

LA SCIENCE EN AFRIQUE A L'AUBE DU 21EME SIECLE
Sous la Direction de Roland Waast et Jacques Gaillard

Aide N° ERBIC 18 CT 98 9164
Commission Européenne, DG XII

Subvention N° 98 01 49 800
Ministère des Affaires Etrangères, France

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE AU

MAROC

1° Partie :

HISTOIRE et INSTITUTIONS

PAR

Mina KLEICHE

Paris : **IRD**, juillet 2002

Table des Matières

A PROPOS DE L'ETUDE	3
A PROPOS DE L'AUTEUR.....	5
CHRONOLOGIE MAROCAINE.....	6
PRESENTATION DU PAYS : QUELQUES REPERES	10
SIGLES ET ABREVIATIONS	13
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE AU MAROC	14
1- GENESE.....	15
1.1- LA SCIENCE COLONIALE : DES CENTRES DE RECHERCHE ET TRES PEU.....	15
D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	15
1.1.1- LA SCIENCE COLONIALE : EXPLORATION (JUSQU'EN 1920)	15
1.1.2- LA SCIENCE APPLIQUEE ET SON INSTITUTIONNALISATION (1920-1939)	16
1.1.3- LES ETABLISSEMENTS DE FORMATION A LA SCIENCE COLONIALE.....	16
(1920-1955).....	16
1.1.4- LES ESSAIS DE MODERNISATION ET DE PLANIFICATION DE LA SCIENCE	18
COLONIALE (1940-1955).....	18
1.2- INVERSION DES POLES : MONTEE EN PUISSANCE DEL'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR APRES	
L'INDEPENDANCE (1956-1986).....	19
1.2.1- LA DECENNIE UNIVERSITAIRE (ANNEES 1960). PROLEGOMENES D'UNE.....	20
SCIENCE ACADEMIQUE	20
1.2.3- ACADEMIE ET TECHNOLOGIE : DEVELOPPEMENTS SEPARES.....	25
Expansion et massification des Universités (1970-90) : la dynamique académique.....	25
1.3- VERS L'UNIFICATION DU CHAMP SCIENTIFIQUE ? LES ANNEES 1990.....	29
1.3.1- L'UNIVERSITE TENTE LE DIALOGUE : DES FORMATIONS	29
UNIVERSITAIRES PROFESSIONNALISANTES	29
1.3.2- L'UNIFICATION DE LA RECHERCHE : IMPULSION, STRUCTURATION,.....	30
TENSIONS.....	30
2- ORGANISATION DU SYSTEME NATIONAL DE LA RECHERCHE.....	32
SCIENTIFIQUE	32
2.1- L'UNIVERSITE	33
2.2- LES ECOLES DE FORMATION DES CADRES TECHNIQUES	35
2.3- LES ETABLISSEMENTS PUBLICS ET SEMI-PUBLICS	35
DE RECHERCHE	35

A propos de l'étude sur "Les sciences en Afrique à l'aube du 21^o siècle"

Cette étude a été financée par l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD France), la **Commission européenne (Dg 12: Science)** et le **Ministère français des Affaires Etrangères (Sous direction Recherche)**. Elle a été réalisée par un collectif réuni et dirigé par **R. Waast et J. Gaillard**, membres de l'unité de recherche "*Savoirs et développement*" de l'IRD. L'objectif était de disposer d'un état des lieux sur le continent, au moment où les doctrines de coopération scientifique évoluent vivement; et où des indices épars suggèrent une dégradation des institutions et des professions de science en Afrique, sans qu'on puisse en saisir l'ampleur ni le mouvement d'ensemble.

L'étude de terrain a porté sur 15 pays:

- l'Afrique du Sud
- en Afrique
- du Nord : Egypte, Tunisie, Algérie, Maroc.
- en Afrique francophone : Sénégal, Burkina, Côte d'Ivoire, Cameroun, Madagascar.
- en Afrique anglophone : Nigeria, Kenya, Tanzanie, Zimbabwe
- en Afrique lusophone : Mozambique

Il s'agit des principaux producteurs de science du continent (si l'on prend pour mesure le nombre d'articles indexés par les bases de données bibliographiques). Trois "petits producteurs" ont été ajoutés, représentant des cas intéressants pour le propos: le Burkina-Faso, Madagascar et le Mozambique.

Quatre outils ont été utilisés :

- une Chronique bibliométrique [1989-1999], fondée sur les deux bases PASCAL et ISI. Elle permet de comparer suivant les pays le volume des productions mondialement influentes, leur évolution dans le temps, les domaines de prédilection, les points forts et faibles.
- un Questionnaire adressé à 1 500 chercheurs expérimentés, disposant de points de comparaison dans le temps en ce qui concerne l'évolution de la profession et des financements. Ces chercheurs résident dans 43 pays différents.
- une Enquête locale institutionnelle. Conduite sur place, elle cherchait à faire le point sur la genèse des systèmes de recherche et sur leurs réformes, engagées ou envisagées.
- une Enquête par interviews, auprès de chercheurs et de responsables. Elle a permis, dans les quinze pays choisis, de saisir le vécu des transformations en cours, les enchaînements qui y conduisent, les tensions et les initiatives que la situation fait naître. Un quota était réservé aux individus et aux établissements les plus visibles dans les bases de données; le reste de l'échantillon a été sélectionné sur place, pour représenter l'ensemble des disciplines (sciences humaines et sociales comprises),

l'éventail des générations et la diversité des styles de science (recherche action, recherche didactique, recherche exploratoire, recherche-développement...).

Les travaux ont duré deux ans. Ils ont impliqué un collectif de 30 chercheurs (dont une majorité de partenaires locaux).

Les résultats sont consignés sous la forme de :

- Une synthèse des enquêtes pays (**diagnostic** d'ensemble, 40 p).
- Une synthèse **bibliométrique** (200 p, dont Fiches pays).
- L'analyse des réponses au **questionnaire**-chercheurs (profession, coopérations) (100 p)
- Une série de **rapports pays**, livrant des résultats standards, mais insistant aussi sur des points spécifiques selon les cas étudiés (30 à 100 p par pays). Sont actuellement disponibles: Egypte, Algérie, **Maroc**, Burkina, Côte d'Ivoire, Nigeria, Madagascar, Mozambique, Afrique du sud (2 volumes). Les 400 interviews enregistrés seront publiés sous réserve de l'accord des interviewés.

A propos de l'Auteur

Mina KLEICHE est chargée de recherche à l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD, France). Biologiste et Historienne, elle s'est spécialisée dans l'Histoire des sciences. Sa thèse a porté sur la formation et le devenir des agronomes coloniaux français.

Elle réside actuellement au Maroc, où elle travaille sur les usages sociaux des savoirs. Elle s'intéresse en particulier à la genèse et à la construction des modèles de développement rural ; et au rôle qu'y jouent les spécialistes, en matière d'eau et d'agronomie. Elle conduit également des travaux sur l'Université marocaine, et sur l'insertion de ses étudiants.

Dans le cadre de l'étude sur "Les sciences en Afrique à l'aube du 21^o siècle", c'est elle qui a réalisé les enquêtes concernant le Maroc.

CHRONOLOGIE MAROCAINE

Bien avant le Protectorat

Enseignement supérieur musulman : l'Université de la *Quaraouiyine*, à Fès, est l'établissement le plus ancien et le plus prestigieux.

Sciences coloniales : l'exploration

1905 : Mission scientifique de Le Chatelier & Gentil (exploration : flore, faune, mœurs, géographie, géologie).

1914 :

- Institut Pasteur, Tanger (Recherche, vaccins, épidémiologie)
- Laboratoire d'Hygiène, Rabat (Prophylaxie et contrôle sanitaire).
- Institut Scientifique Chérifien, Rabat (inventaire des ressources naturelles, en liaison avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris).

1914-15 :

Jardins d'essais, Rabat, Marrakech, Meknès.

1916 :

Ferme expérimentale, Fès (botanique et climatologie, plantes tropicales et subtropicales).

1920 : Institut des Hautes Etudes Marocaines -Arrêté viziriel du 11/02/1920- (langues et civilisation).

1923 : Institut des Sciences Profanes à Fès.

Sciences coloniales : mise en valeur

1919 (fonctionnel en 1923) :

Centre Expérimental Agricole, Rabat (regroupe jardins et fermes, procède aux essais culturaux et se charge de la vulgarisation).

1924 : Station de génétique et d'essai de semences (surtout blé).

1928 : Centre d'Etudes Juridiques à Rabat et à Casablanca.

1932 : Institut Pasteur, Casablanca (Recherche, vaccins, épidémiologie).

1940 : Centre d'Etudes Supérieures Scientifiques (CESS), Rabat.

1945 : Ecole d'Agriculture de Meknès (et à partir de 1950, autres Ecoles de moindre niveau).

1946 : Institut des Pêches maritimes.

1948 : Ecole Marocaine d'Administration (EMH), Rabat.

Science nationale : la montée en puissance de l'enseignement supérieur

1956 : Ministère de l'Éducation Nationale.

1959 : Université Mohamed V à Rabat par Dahir (Décret Royal) du 21/07/1959, première "Université du Maroc".

1961 : Création de l'École *Mohammadia* des Ingénieurs (EMI), Rabat.

1963 : Création de l'Institut Agronomique Hassan II.

1968 : Création de la « Formation des Cadres » sous tutelle du Ministère des Affaires Economiques, du Plan et de la Formation des Cadres.

1975 : Première loi organisant les universités au Maroc. Dahir portant loi n°1.75.102 du 13 Safar 1395 (25 février 1975).

1976 :

- Mise en place d'un Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Création du Centre National de la Coordination et de la Planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRST) par Dahir du 5 août 1976. Cette institution n'entrera en activité qu'en 1981 sous la tutelle administrative du Ministère de l'Enseignement Supérieur, et de la Recherche Scientifique.

1977 : Création d'un Secrétariat d'Etat à la Formation des cadres (Ministère de l'Éducation Nationale).

1978 : Création de l'École Normale Supérieure, à Rabat (première ENS du Maroc).

1980 : Mise en place de l'arabisation des matières scientifiques.

1981 : Premières Assises de la Recherche Scientifique.

1982 : (Re)création de l'INRA (Institut National de Recherche Agricole).

1990 : Création de 5 nouveaux Centres de recherche, employant des chercheurs à plein-temps, indépendants de l'université :

- Institut de Biotechnologie
- Institut de Chimie Appliquée
- Centre d'Études et de Recherches Océanologiques
- Centre d'Astronomie et de Géophysique
- Centre d'Études et de Recherches Nucléaires

Début des années 1990 :

- Facultés des Sciences et des Techniques, (FST), Béni-Mellal, Fès, Errachidia, Marrakech, Mohammedia, Settat,
- Licences Appliquées (LA)
- Ecoles Supérieures de Technologies (EST), Agadir, Casablanca, Fès, Meknès, Oujda, Safi, Salé

1991 : Création des Ecoles Supérieures de Technologie à Salé, à Mohammadia, à Oujda, à Safi, à Meknès, et à Agadir ; des Ecoles Nationales de Commerce et de Gestion à Tanger, à Settat et à Agadir ; des Facultés des Sciences et des Techniques à Mohammadia, à Fès, à Marrakech, à Beni-Mellal, à Errachidia, à Tanger et à Settat par Décret n°2-90-554 du 2 Rejeb 1411 (18 janvier 1991)¹.

1993 : Création de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques.

1995 : La Formation des Cadres est rattachée au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

1996 : Colloque sur la « valorisation de la recherche et le transfert du savoir entre l'université et l'entreprise ». Lettre Royale adressée aux participants dans laquelle l'accent est mis sur la nécessité d'articuler les activités de recherche aux impératifs du développement économique.

1997 :

- Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de Mécanique (ENSEM) dépendant de l'Université Hassan II, Casablanca,
- Création de « l'Association Marocaine pour la Recherche Développement » dont un des objectifs est la promotion de la recherche et développement (R&D) au sein des entreprises marocaines.
- Réforme du statut de l'enseignant-chercheur : Décret n°2-96-793 du 11 CHAOUAL 1417 (19 février 1997) portant statut particulier du corps des enseignants-chercheurs de l'enseignement supérieur et Décret n°2-96-804 du 11 CHAOUAL 1417 (19 février 1997) portant statut particulier du corps des enseignants-chercheurs de la formation des cadres supérieurs.
- Réforme du 3^{ème} cycle : décret n°2-96-796 du 11 CHAOUAL 1417 (19 février 1997) fixant le régime des études et examens en vue de l'obtention du Doctorat, du Diplôme d'Etudes Supérieures Approfondies (DESA) et du Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) ainsi que les conditions et modalités d'accréditation des établissements universitaires pour assurer la préparation et la délivrance de ces diplômes. (création des Unités de Formation à la Recherche, UFR).
- Lancement du PARS (Programme d'Appui à la Recherche Scientifique).

1998 :

- Mise en place d'un Secrétariat d'Etat Chargé de la Recherche Scientifique (dahir n°1-93-364 du 06 octobre 1993),
- Convention cadre de collaboration entre la CGEM et le MESFCRS en vue de faire de la recherche scientifique un instrument de développement économique,
- Création de deux facultés de Médecine, Fès, Marrakech

1999 :

- Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM), Meknès
- Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA), Tanger

¹ La création des deux premières, à Casablanca et à Fès, par Décret n°2-82-355 du 16 Rebia II, remonte à 1983.

- Lancement du PROTARS I (Programme Thématique d'Appui à la Recherche Scientifique)

Mars : Le Roi Hassan II décide la constitution de la Commission Spéciale Education-Formation chargée de la réforme de l'enseignement.

Octobre : Le Roi Mohamed VI avalise la Charte Nationale d'Education-Formation.

2000 :

- Lancement du PROTARS II.
- Lancement des 5 premiers Pôles de Compétences.
- Réforme de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques.

Avril : Session extraordinaire du Parlement, qui vote une première tranche de textes de loi relatifs à la réforme de l'enseignement.

Mai : Dahir n°1-00-199 du 15 safar 1421 (19 mai 2000) portant promulgation de la loi n°01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur.

2001 :

- Réforme du CNCPRST qui devient le CNRST.
- Création du Comité Permanent Interministériel de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique.
- Lancement de 12 nouveaux Pôles de Compétences.
- Création d'un Fonds national de soutien à la recherche, adopté dans le cadre de la loi des Finances au titre de l'année 2001.

2002 :

- Décret fixant les attributions et l'organisation du Secrétariat d'Etat chargé de la Recherche Scientifique.
- Lancement de l'appel d'offre PROTARS III.

PRESENTATION DU PAYS : QUELQUES REPERES

Le Maroc en 1998

- 27,775 millions d'habitants (20,450 millions en 1982). Alors que le rythme de croissance démographique a été de 2,5 % par an entre 1960 et 1971, il n'est plus que de 1,7 % entre 1994 et 1999.
- 447 000 km² (soit une densité de 62 habitants au km²).
- La proportion des couches d'âge de 15 à 59 ans (correspondant à l'âge de pleine activité) s'est réduite, passant de 55,9% de la population totale en 1994 à 65,5% en 2010.
- PIB par tête : 1 210 dollars (760 dollars en 1982).
- Taux d'investissement : 20,6% du PIB.
- Dette extérieure : 59,1% du PIB (80,6 % en 1982).
- Le PIB par tête d'habitant a augmenté de 4,0% (prix constant) de 1982 à 1990 et de 0,3% de 1990 à 1996.
- L'inflation modérée a été de 6,2% de 1982 à 1990, de 5,5% de 1990 à 1996 et de 1% pour la période 1995-1996.
- 13% de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté dont 72% réside en milieu rural²
- Durant la période du programme d'ajustement structurel de 1983 à 1990, la croissance a été de 4,7 %; elle est passée à 2% durant la dernière décennie (1990-97).

D'autres indicateurs portent aux réflexions suivantes :

Environnement et Ressources naturelles

- L'urbanisation rapide prêche à penser que les problèmes de pollution urbaine prendront de plus en plus d'importance à l'avenir. La plupart des villes souffrent de la précarité de l'assainissement des eaux et de l'insuffisance de la collecte et du recyclage des déchets solides.
- Les besoins en alimentation en eau potable et industrielle devraient représenter 24% des ressources mobilisables en 2020 contre 13% en 1992. Les bilans prévisionnels montrent que si la demande continue à croître au rythme actuel, le Maroc pourrait être confronté à des problèmes de pénurie importants dès 2025.
- La qualité de l'air devient source d'inquiétude dans les grandes agglomérations. En dehors de mesures ponctuelles prises dans quelques grandes villes, il n'existe pas de données suffisamment étalées dans le temps renseignant sur l'ampleur de la dégradation de l'air. Les unités industrielles les plus polluantes sont les centrales thermiques et les unités de transformation de phosphate. La pollution industrielle est due à l'absence d'installations y palliant, à l'utilisation des combustibles à forte teneur en soufre et à l'utilisation des solvants.
- Désertification, érosion, salinisation et saturation sont les facteurs ou les formes de dégradation des sols qui reçoivent le plus d'attention au Maroc.

² Zoughari Ahmed : Le Projet de la Charte Nationale d'éducation et de formation, *Bulletin Economique et Social du Maroc, Rapport du Social*, Rabat : Okad, 2000. pp.129-139, (p.133).

- La charge démographique exercée sur le littoral pollue les côtes par les eaux usées et le déversement de matières solides. La mer reçoit la plus grande partie des rejets domestiques car les principales villes sont situées sur la côte. La pollution des eaux marines, résultat de la faiblesse de la politique d'aménagement et de préservation du littoral, participe à la diminution des ressources halieutiques.
- Le Maroc est situé dans une zone caractérisée par une grande variabilité pluviométrique dans le temps et dans l'espace. Du fait que près de 14 % seulement de la surface agricole utile (SAU) est irriguée, que plus de la moitié des terres en bour (non irriguées) reçoivent moins de 400mm/an, l'eau constitue le facteur majeur limitant la production agricole, avec des degrés variables selon les régions. La production principale au Maroc est la production céréalière. Elle représente 53% de la valeur de la production végétale en 1996/97 (à l'exclusion de la valeur des fruits et des légumes), occupe 68% de la SAU, 70 à 75% des terres en bour et 35 à 40 % des terres irriguées. Les petits cultivateurs de céréales en bour forment la majorité de la population agricole, faisant des céréales le « soutien » de leur vie.
- L'autosuffisance alimentaire avec une agriculture aussi vulnérable aux aléas climatiques était un objectif hors d'atteinte. Dans les faits, la notion de sécurité alimentaire s'est très vite substituée à celle d'autosuffisance. On a recouru de façon permanente aux importations à coûts avantageux. C'est notamment le cas pour les denrées dont le différentiel de prix entre production domestique et production internationale menaçait de devenir trop important. De 1990-94, les taux moyens d'autosuffisance ont été de 79 % pour les céréales (56% pour le blé tendre), 58% pour le sucre, 35% pour l'huile, 55% pour le lait et ses dérivés (y compris le beurre) et de 100% pour les viandes.
- Jusqu'à présent, c'est l'irrigation qui a reçu la part du lion dans les investissements publics. Sa fonction est importante pour l'agro-industrie exportatrice. Mais son impact sur le recul de la pauvreté reste difficile à apprécier. Il semble qu'elle n'ait pas eu tout l'effet attendu en matière de valeur ajoutée et d'accroissement des revenus paysans. La part des investissements dans le budget des ministères de l'éducation et de la santé a augmenté sensiblement, passant respectivement de 22 à 43 % et de 14 à 35%.

Santé et Système de santé.

C'est dans le domaine de la santé de l'enfant que les plus grands progrès sont enregistrés et que les disparités entre villes et campagnes se sont le plus estompées. C'est particulièrement vrai en matière de vaccination et de traitement des maladies diarrhéiques (la diarrhée est, avec les infections respiratoires, la principale cause de mortalité infantile). Restent préoccupantes la « sous-nutrition chronique » (de 30% en 1997 mais seulement 15% en milieu rural), les carences en micro-nutriments chez les enfants, en fer chez la femme enceinte (46% en 1995), en vitamines A et D.

Le système national de santé est organisé en trois secteurs : public, semi-public et privé. L'Etat est le premier producteur de soins et de services de santé. Il a le monopole de la formation dans ce domaine. En 1997 on comptait

- 1949 établissements de soins (dispensaires, centre de santé, hôpitaux locaux) soit 1 établissement pour 14 010 habitants (contre 1 pour 15 380 dix ans plus tôt, en 1986),
- 1 lit pour 1 060 habitants (contre 1 pour 1920 en 1990),
- 36 médecins pour 100 000 habitants (contre 24 en 1990).

Education et Formation.

En 1998, avec un taux d'analphabétisme de 66 %, les zones rurales comptaient 1,7 fois plus d'analphabètes que les zones urbaines (contre 1,25 fois plus en 1960).

Pour s'en tenir à l'enseignement supérieur, il n'y avait au moment de l'indépendance que 1687 étudiants, alors que leur nombre dépasse aujourd'hui les 250 000³. Une forte expansion des effectifs a eu lieu dans les années 70 et le nombre des nouveaux inscrits a encore doublé entre 1980 et 1996. Cette croissance, qui a permis de former les cadres du pays, doit être portée au crédit de l'Etat. Le total des effectifs dans l'enseignement supérieur a augmenté de 11% par an depuis 1961 et de 14% pour les seules étudiantes. Aujourd'hui, 42% des étudiants (contre 18% en 1961) et 39% des diplômés sont de sexe féminin.

Les étudiants sont principalement dirigés vers les universités. En effet, les établissements à *numerus clausus* accueillent environ 20 % des étudiants entrant chaque année dans l'enseignement supérieur, avec une ventilation de 4% dans les formations universitaires sélectives (FST, ENCG, Ecoles d'ingénieurs) 11,7 % dans les établissements de formation des cadres (dont 7,9% pour les formations pédagogiques : CPR, ENS...) et 3,8% dans les autres.

La fonction publique ne recrute plus depuis plus d'une décennie. Les effectifs des chômeurs citadins ayant un diplôme de niveau supérieur (baccalauréat et plus) sont passés de 48 000 en 1987 à 202 000 en 1997. Le taux de chômage parmi les diplômés de l'enseignement supérieur s'élevait en 1997 à 31%.

Ces statistiques montrent que le pays n'est pas encore sorti du sous-développement, alors que les dirigeants s'efforcent par tous les moyens de moderniser l'économie du pays en attirant les investisseurs étrangers.

Sur le plan politique, suite aux élections d'octobre 1997, le premier gouvernement « d'alternance » du règne de Hassan II fut installé en février 1998. Pour le diriger, le monarque avait choisi celui qui avait été l'un de ses opposants les plus déterminés, le socialiste Abderrahmane Youssoufi. En fait, il s'agit d'un gouvernement de coalition, et le programme de l'équipe Youssoufi s'inscrit dans la continuité. Cependant, l'arrivée du nouveau souverain Mohamed VI en août 1999 a déterminé à son tour de nouveaux changements : le départ de Driss Basri, ministre de l'intérieur depuis 1979; et l'amnistie fiscale proposée aux entreprises en délicatesse avec le fisc, les douanes et la sécurité sociale : en contrepartie d'un étalement du paiement de leurs dettes, le gouvernement leur demande d'embaucher, en particulier dans les rangs des diplômés chômeurs (qui ont fait de nombreux *sit-in* devant les bâtiments officiels). Le nouveau souverain a aussi entamé une série de réformes de l'administration. Il a fait aboutir une réforme de l'éducation, et proclamé la décennie 2000-2010 décennie de l'éducation au Maroc.

Malgré la lenteur des réformes, l'opinion publique ne semble pas tenir rigueur au premier ministre et la côte de popularité du jeune souverain se maintient au zénith.

³ Le chiffre de 1687 est celui des inscrits au Maroc en 1955-56. En 1998-1999 on compte 255 907 inscrits.

SIGLES ET ABREVIATIONS

BRPM : Bureau de recherche et de Participation Minière

CDER : Centre de Développement des Energies Renouvelables

CERPHOS : Centre des Etudes et de la Recherche sur les Phosphates

CGEM : Confédération Générale des Entreprises du Maroc

CNCPRST : Centre National de la Coordination et de la Planification de la Recherche Scientifique et Technique

CNESTEN : Centre Nationale de l'Energie des Sciences et des Techniques Nucléaires

CNER : Centre Nationale des Etudes Routières

CNRF : Centre National de Recherche Forestière

CPR : Centre Pédagogique Régionale

CRTS : Centre Royal de Télédétection spatiale

Dir. Géologie : Direction de la Géologie (Ministère d'Energie et des Mines)

ENFI : Ecole Nationale Forestière des Ingénieurs

EHTP : Ecole Hassania des Travaux Publics

EMI : Ecole Mohammadia des Ingénieurs

ENIM : Ecole Nationale d'Industrie Minérale

ENS : Ecole Normale Supérieure

ESCG : Ecole Supérieure de Commerce et de gestion

ENSEM : Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de Mécanique

ESI : Ecole Supérieur de l'Information

EST : Ecole Supérieur de Technologie

FST : Faculté des Sciences et des Techniques

IAV : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

IEA : Institut d'Etude Africaine

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

INRH : Institut National de la Recherche Halieutique

INPT : Institut National des Postes et Télécommunications

ISCAE : Institut Supérieur de Commerce, d'Administration et d'Economie

ISERF : Institut Supérieur des Etudes et de la Recherche Forestière

MESFCRS : Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la recherche Scientifique

LPEE : Laboratoire Public des Essais et Etudes

OCP : Office Chérifien des Phosphates

OCP/mines : Office Chérifien des Phosphates (pôle Mines)

ONA : Omnium Nord Africain

ONEP : Office National de l'Eau Potable

PAI : Programme d'Action Intégré

PICS : Programme Internationale Communautaire Scientifique

R&D : Recherche et développement

SEEN / Service d'Essais, d'Expérimentation et de Normalisation (Agriculture)

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE AU MAROC

Par Mina KLEICHE

INTRODUCTION

L'accession à l'indépendance du Maroc avait fait naître des espoirs considérables en matière de développement et de croissance. L'université a été alors considérée comme le lieu principal de production d'une élite, groupe auquel l'instruction apporte des compétences et impose des devoirs. L'alma mater devait l'éduquer, la préparer à occuper des emplois qualifiés ainsi qu'à s'impliquer dans le développement économique et social du pays. Nous verrons plus loin les contradictions et retournements qui ont résulté de ces multiples objectifs.

Quarante-cinq ans plus tard, le Maroc dispose en tout cas de professionnels en nombre non négligeable. Parmi eux des chercheurs, dont les bases de données bibliographiques confirment la visibilité croissante. La plupart exercent leur métier dans les universités (où ils sont aussi enseignants). Si on leur reproche à l'occasion de conduire des travaux à leur propre "initiative", c'est qu'ils n'ont guère eu jusqu'ici ni directives ni demande. Leurs laboratoires se situent largement à l'écart des responsables politiques et de l'environnement économique. Par ailleurs, la recherche-développement est pratiquée par quelques grandes firmes (para-étatiques) et par quelques agences gouvernementales qui, employant des chercheurs à plein-temps dans des domaines stratégiques (agriculture, nucléaire...) pratiquent une recherche plus "orientée".

Partant, la recherche s'est institutionnalisée et professionnalisée, mais elle ne s'intègre pas à proprement parler dans un "système d'innovation" combinant science et technologie, capable de faire progresser le secteur économique par un flux continu d'inventions. Le Plan d'Ajustement Structurel (années 1980) a fait ressortir la distorsion croissante entre d'un côté les profils de formation des diplômés de l'enseignement supérieur (y compris celui des docteurs, vivier de la recherche marocaine) et de l'autre, les opportunités industrielles et les débouchés professionnels prévisibles.

En effet, d'une part, les diplômés de l'Université (qui reste attachée à former, comme à ses débuts, des lauréats faits pour intégrer l'administration ou pour renforcer l'enseignement supérieur) ne trouvent plus de débouchés dans le service public et d'autre part, l'industrie Marocaine installée dans des créneaux à faible valeur ajoutée⁴ est menacée d'obsolescence et reste peu compétitive. Si cette dernière ne progresse pas techniquement, elle risque d'être écartée des grands flux d'échanges modernes. Ce double constat a poussé le gouvernement à se lancer dans une réforme de l'enseignement supérieur; et à réfléchir aux moyens de nouer des collaborations entre la formation, la recherche et l'industrie pour assurer à cette dernière les moyens de sa mise à jour technologique.

⁴ Le Maroc possède des industries spécialisées soit dans les filières "mûres" (textile, cuir, agro-alimentaire d'exportation, matériaux de construction et biens de consommation à faible valeur ajoutée), soit dans les activités extractives (phosphate). Le pays en est à peine à l'amélioration des process; et certainement pas à la conception de nouveaux produits, ni à l'entrée dans les technologies avancées.

L'étude présentée dans les pages suivantes tente d'éclairer cette évolution. En suivant un cheminement historique, nous analyserons d'abord le processus d'institutionnalisation de la recherche scientifique depuis 1956 (premier gouvernement national). Nous ferons ensuite un état des lieux de la recherche et de son organisation. Cela nous permettra de comprendre, en contexte, l'élaboration des premières politiques scientifiques (toutes récentes), les institutions et les points forts sur lesquels elles peuvent s'appuyer, les tensions et les initiatives qu'elles suscitent.

1- GENESE

1.1- LA SCIENCE COLONIALE : DES CENTRES DE RECHERCHE ET TRES PEU D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

La période coloniale a tout à la fois introduit la science "moderne", et subordonné la recherche à l'exploitation *rationnelle* des territoires conquis. C'est ainsi qu'au Maroc, très tôt, Lyautey a fait appel aux scientifiques pour servir la cause de *la mission civilisatrice*, tout en prônant la *mise en valeur* du nouveau territoire conquis.

L'exploitation des ressources nécessaires à la métropole, la protection des colons et la préservation de la main-d'œuvre indigène ont été les principaux objectifs de cette politique coloniale. La recherche scientifique s'est donc surtout établie dans les domaines de l'agronomie et de la médecine (dans une moindre mesure de la géologie et de l'océanographie).

Ce développement s'est fait en plusieurs périodes : celle de l'exploration, nécessitée par la méconnaissance du terrain (jusqu'en 1920), suivie d'une phase d'institutionnalisation (création de centres de recherche appliquée : 1920-1940). L'après deuxième Guerre est marqué par le timide développement d'établissements d'enseignement supérieur et par des essais peu fructueux de planification et de coordination des recherches.

1.1.1- LA SCIENCE COLONIALE : EXPLORATION (JUSQU'EN 1920)

De façon schématique, on peut dire que tout commence dans le nouveau Protectorat par une courte phase d'exploration d'où procèdent des "Instituts de découverte" auxquels on adjoint progressivement des fonctions opérationnelles.

C'est d'abord dans le domaine médical que fut créé le Laboratoire d'Hygiène de Rabat, en 1914, afin d'étudier la prophylaxie et d'engager un contrôle sanitaire serré sur une population urbaine croissante. C'est aussi le rôle du premier *Institut Pasteur* créé à la même date à Tanger, mais qui sera très vite coupé du reste du territoire, du fait de la présence espagnole sur tout le Nord du Maroc. En 1932, un deuxième Institut Pasteur ouvre ses portes à Casablanca. Ces Instituts Pasteur ont aussi une fonction de recherche de base.

Suite à la mission de Le Châtelier & Gentil, engagée en 1905 en liaison étroite avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, fut créé en 1914 *l'Institut Scientifique Chérifien* à Rabat dépendant de la Direction de l'Instruction Publique et dont le rôle était de faire l'inventaire des richesses naturelles du pays.

Dans le domaine des sciences humaines et sociales fut créé en 1920, *l'Institut des Hautes Etudes Marocaines* pour « encourager les recherches scientifiques relatives au Maroc,

propager la connaissance des langues et de la civilisation du Maroc, et accessoirement, préparer à certains examens de l'enseignement supérieur et professionnels »

Tous ces établissements, qui procèdent à des recherches de fond, demeureront très liés à des institutions Métropolitaines.

1.1.2- LA SCIENCE APPLIQUEE ET SON INSTITUTIONNALISATION (1920-1939)

Très vite entre les deux Guerres, le versant pratique des investigations va prendre le dessus. C'est surtout dans le domaine de l'agriculture qu'une discipline "nouvelle" (la génétique) paraît miraculeuse. L'administration réorganise autour de son application ses propres "services" de recherche.

La politique coloniale avait eu dès le départ pour but de favoriser la colonisation agricole au Maroc. Afin d'attirer des populations françaises pour exploiter les terres, on ouvrit d'abord les *Jardins d'essais* de Rabat, de Marrakech (créés en 1914), de Meknès (créé en 1915), et la Ferme Expérimentale de Fès (créée en 1916). Il s'agissait d'effectuer des études de botanique et de climatologie sur les cultures tropicales et subtropicales, afin d'acclimater toutes sortes de plantes vendables. Il s'agit là encore de science "exploratoire".

Parallèlement, la Résidence Générale organisait une Direction de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation, destinée à servir les colons. Le dispositif ne devint toutefois efficace qu'au lendemain de la guerre, avec la création en 1919 d'une Direction de l'Agriculture et des Forêts qui, traduisant les projets politiques de la Résidence en projets techniques, centralisa les travaux d'expérimentation et de vulgarisation agricoles. Elle limita toutefois les recherches aux productions utiles à la métropole et ne lui faisant pas concurrence. Elle favorisa la génétique, orientée vers la production de semences améliorées.

Ainsi naquirent le Centre de l'Expérimentation Agricole, et la Station de Génétique et d'Essais de Semence respectivement en 1919 et 1924 à Rabat. Leurs travaux furent consacrés pour l'essentiel à la sélection des céréales (notamment des blés). Le Centre de l'Expérimentation Agricole regroupe désormais les jardins d'essais, les fermes et les stations expérimentales⁵. Au terme de réformes diverses (mais qui n'affectant plus les principes), le dispositif est finalement unifié en 1946. Le Service de la Recherche Agronomique et de l'Expérimentation Agricole devient le principal organe de coordination des recherches agricoles menées dans tout le territoire.

Concomitamment, sans être intégrés aux Services administratifs, les Instituts "de découverte" créés dans la période précédente remplissent de plus en plus de fonctions pratiques. Ainsi des Centres de recherche en matière de santé, mais aussi de l'Institut Scientifique et de l'Institut des Hautes Etudes, dans le domaine de la prospection des ressources naturelles et dans celui des sciences humaines.

1.1.3- LES ETABLISSEMENTS DE FORMATION A LA SCIENCE COLONIALE (1920-1955).

⁵ La Résidence tenta notamment après la crise de 1929 de diversifier l'agriculture des colons et divisa la Maroc en plusieurs régions climatiques, installant des stations expérimentales du Nord au Sud afin de développer diverses cultures fruitières, notamment les agrumes, mais aussi la vigne.

Par ailleurs, la puissance coloniale a peu fait pour faire émerger une élite scientifique au Maroc. La formation de personnel local pour faire vivre les centres de recherche (comme d'ailleurs toute administration technique) ne préoccupa que tardivement le régime.

Le Maroc disposait d'un enseignement supérieur musulman. Il y eut certes quelques tentatives pour y intégrer un enseignement de sciences "modernes". Elles sont restées sans lendemain.

On citera par exemple la création d'un Institut des Sciences Profanes à Fès en 1923. Ses cours étaient destinés aux étudiants de la Quaraouiyine et des médersas environnantes, qui constituaient à elle deux les principales entités d'enseignement supérieur au Maroc au moment de l'installation du Protectorat.

Cet Institut fut créé en réponse à la demande d'étudiants et d'intellectuels progressistes de l'élite marocaine. Les professeurs furent recrutés principalement à la Quaraouiyine⁶. Les cours, dispensés en arabe, avaient lieu le soir et comprenaient les mathématiques, la cosmographie, l'astronomie appliquée, l'histoire et la géographie.

De la cinquantaine d'étudiants du début, il ne restait que quelques individus dès 1926 et l'Institut ferma ses portes durant les années qui suivirent. En outre, les sciences qui avaient été ajoutées au programme de la seule section littéraire de la Quaraouiyine furent à leur tour supprimées en 1933⁷ faute de professeurs et de matériels qualifiés. Il convient de noter que l'éducation en sciences apparaissait alors sans débouchés pour les jeunes Marocains.

Dans le cadre d'un enseignement supérieur français deux institutions se sont développées. La Résidence a d'abord créé en 1928 le Centre d'Etudes Juridiques à Rabat et à Casablanca pour former des licenciés en droit, puis le Centre d'Etudes Supérieures Scientifiques (CESS) en 1940. Celui-ci ne fonctionna qu'après la Libération.

Au tournant des années 1950 est aussi créée, à Rabat, l'Ecole Marocaine d'Administration (EMA) qui devient après l'indépendance l'Ecole d'Administration Publique (ENAP).

En 1944, sur les 100 étudiants inscrits au CESS (Etudes scientifiques), 15 étaient des Marocains musulmans. En 1955 ils sont 31 sur 514 inscrits, soit seulement 6% (et proportionnellement moins qu'au départ)⁸. Inversement, la proportion des Marocains musulmans inscrits au Centre Juridique passait au cours de la même décennie de 12.8 % à 56.5%. Ainsi, le nombre des inscrits dans les disciplines scientifique ne cessait de diminuer, à l'inverse de ce qui pouvait s'observer dans les disciplines littéraires et juridiques⁹.

Dans le domaine médical, aucune institution de formation médicale ou paramédicale ne vit le jour sous le Protectorat¹⁰. Ainsi aucun marocain ne fit partie du personnel de recherche des Instituts Pasteur ; tout au plus trouve-t-on quelques Marocains parmi le personnel technique : 5 aides de laboratoire de 1942 à 1956 à l'Institut Pasteur de Casablanca.

⁶ Voir R. Gaudefroy Demombynes, *L'œuvre française en matière d'enseignement au Maroc*, Paris, Geuthner, 1928, p.47.

⁷ Voir L.Paye, *L'Enseignement et la société musulmane. Introduction et évolution de l'enseignement moderne au Maroc*, Thèse de doctorat, Tunis, 1957, 3 volumes, 482 p. (p.395).

⁸ Voir Tableau 1. Effectif des étudiants au CESS en 1955.

⁹ Voir tableau 2. Effectif des étudiants marocains inscrits dans l'enseignement supérieur au Maroc dans les années 1950.

¹⁰ Il y a bien eu en 1937 une tentative d'organisation de cours de médecine et de chirurgie. Mais le projet fut finalement repoussé; voir M. Bouchoucha, L'opinion religieuse musulmane sur la transfusion du sang et la greffe de la cornée, *Maroc Médical*, 31 (1952), n°329.

Dans le domaine de l'agriculture, il faut attendre 1945 pour voir l'ouverture de l'Ecole d'Agriculture à Meknès par la Direction de l'Agriculture. Elle était destinée à former des techniciens agricoles et était réservée, avant tout, aux enfants de colons. L'institution recevait annuellement une trentaine d'étudiants et les formait en trois ans.

En 1954, 136 diplômés, ne comprenant aucun Marocain musulman, sortaient de cette école. Parmi eux 56 ingénieurs. Trois écoles d'agriculture de niveau secondaire : L'Ecole d'Agriculture Xavier Bernard, l'Ecole d'Horticulture de Meknès et l'Ecole d'Agriculture de Soueïlah, près de Marrakech furent aussi créées au début des années 50. Mais là encore peu de Marocains furent formés. Sur l'ensemble des promotions sorties en 1954, seulement 6 moniteurs agricoles marocains musulmans figurent parmi les 129 diplômés. Ce sont pourtant ces moniteurs qui ont la charge de vulgariser les méthodes agricoles modernes auprès des fellahs (30% de la population).

Enfin, la formation d'étudiants dans les écoles ou universités de métropole (ou d'autres pays étrangers) qui a pu constituer un appoint dans d'autres pays du Maghreb a été, au Maroc, très limitée. Ainsi, au moment de l'Indépendance, le Maroc disposait d'à peine une centaine d'ingénieurs (dont la moitié en agriculture) et moins encore de médecins et de pharmaciens. Le besoin de cadres administratifs et techniques était alors gigantesque.

1.1.4- LES ESSAIS DE MODERNISATION ET DE PLANIFICATION DE LA SCIENCE COLONIALE (1940-1955)

Pour revenir à la recherche dans la période qui nous occupe, la fin des années 1930 manifeste un premier souci de planification et de coordination des investigations scientifiques à l'échelle de l'Empire (et donc au Maroc en lien très étroit avec la métropole)¹¹. En avril 1938, le Bulletin Officiel du Maroc prévoyait la formation d'un Comité Franco-Marocain de la Recherche Scientifique. Sa mission était, en liaison avec le tout nouveau Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique créé en métropole, d'indiquer les recherches particulièrement utiles au Maroc et d'en assurer l'exécution.

Mais la guerre mit le projet en veilleuse. Il fallut attendre la fin des hostilités pour qu'en 1945 une séance d'information réunisse des chercheurs et des administrateurs du Maroc : les discussions portèrent sur la reprise de la recherche scientifique après guerre et sur son intensification nécessaire¹². Suite à cette réunion furent créés simultanément un Comité Français de la Recherche Scientifique (Paris) et un Comité Franco-Marocain de la Recherche Scientifique (Rabat). Le Comité français conseillait le Maroc pour l'organisation et l'orientation des recherches. Il étudiait plus spécialement les rapports à établir entre le Maroc et les organismes français ou étrangers¹³. Par l'entremise du Comité Franco-Marocain, la recherche scientifique fut placée au Maroc sous la dépendance presque totale de la France.

La plupart des institutions de recherche locales firent partie du Comité, divisé en sections par grands domaines d'application. Environ cinq séances plénières eurent lieu de 1947 à 1955. Les vœux des sections concernèrent autant les conditions de travail des chercheurs que la réorganisation de la recherche.

¹¹ Sur cet épisode, à l'échelle de l'Empire français, voir C. Bonneuil et P. Petitjean (1996), "Recherche scientifique et politique coloniale. Les chemins de la création de l'ORSTOM, du Front populaire à la Libération en passant par Vichy, 1936-1945", *Les sciences coloniales, Figures et Institutions*, Paris, Orstom : 113-161.

¹² Voir Comité Franco-Marocain de la Recherche Scientifique, *Bulletin d'Information du Maroc*, n°5, 31 mars 1947, p.26-27.

¹³ Voir Direction de l'Instruction Publique, *La Recherche Scientifique, Bilan 1945-1950*, Rabat, 1950, p.9-10.

D'une part, les sections demandaient l'amélioration des équipements de laboratoire et une plus grande facilité pour aller en mission à l'étranger ou se rendre aux congrès régionaux et internationaux. D'autre part, elles souhaitaient voir la création d'un organisme de recherches scientifiques pures et la mise en place, au Secrétariat général du Protectorat, d'un fonds spécial destiné à la recherche scientifique¹⁴.

Parmi les vœux émis, plusieurs concernaient le Comité lui-même : afin d'accroître son efficacité, les sections envisagèrent sa réorganisation avec un réagencement complet des sections sous les mêmes rubriques disciplinaires que celles du CNRS. Elles demandaient également la création d'un organisme permanent de coordination scientifique, de planification et de soutien à la recherche.

En 1955 à la veille de l'Indépendance, les sections du Comité Franco-Marocain manifestèrent leur mécontentement lors de la réunion du 22 avril. La section de biologie alla jusqu'à ajourner sa session en raison de l'impuissance du Comité à représenter les intérêts des scientifiques auprès du gouvernement local et métropolitain car les vœux présentés pour l'amélioration des conditions de travail des chercheurs restaient toujours lettre morte.

La modernisation de la recherche, envisagée par la métropole après la deuxième guerre mondiale s'était limitée à la création d'un nouvel Institut d'Océanographie (1945). L'impulsion à donner avait largement avorté : la science locale restait 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) avaient échoué.

Le legs au pays nouvellement indépendant n'est pas négligeable en termes de savoirs accumulés, consignés, et réutilisable mais il est faible en termes d'institutions. Les établissements d'enseignement supérieur sont embryonnaires et sans culture de recherche. Les instituts spécialisés sont moins nombreux et moins étoffés qu'en d'autres pays du Maghreb¹⁵. Ils ne constituent un dispositif puissant que dans le domaine agricole, sous tutelle précise de l'administration correspondante.

La transmission de leur modèle (une recherche appliquée employant des chercheurs à plein-temps) n'inspirera que modérément la construction ultérieure d'une science nationale, du moins dans un premier temps et hors agriculture.

À la différence du reste de l'Afrique francophone, le Maroc absorbera plutôt ce secteur au sein de l'Université dont l'édification est la grande affaire des premières décennies de l'Indépendance.

1.2- INVERSION DES POLES : MONTEE EN PUISSANCE DEL'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR APRES L'INDEPENDANCE (1956-1986)

Au moment de l'indépendance, le gouvernement marocain s'est retrouvé en charge d'infrastructures dont le fonctionnement était compromis par l'absence de cadres, qu'ils soient administratifs, scientifiques ou techniques. En effet, comme nous le mentionnions

¹⁴ Voir *Bulletin de l'Enseignement Public au Maroc*, 42(1955), n° spécial hors série, p.10-48

¹⁵ C'est en Algérie que le legs est le plus important, y compris dans les domaines de "découverte" (astronomie, géo-sciences, 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.

précédemment, en 1956, on compte au Maroc quelques dizaines d'ingénieurs, dix-neuf médecins (sur les 597 exerçant) et six pharmaciens (sur 348)¹⁶.

La grande affaire est donc d'assurer la formation accélérée et de qualité des cadres. C'est à l'université, aussitôt créée, que la tâche est d'abord confiée. Le gouvernement national la fonde (d'abord à Rabat) sur l'embryon d'enseignement supérieur hérité, et l'étend prodigieusement. Dans un deuxième temps, un système national spécifique à la formation des cadres entreprend de servir les différents secteurs d'activités économiques (écoles d'ingénieurs...) tandis que l'université s'élargit encore et s'installe en de nombreuses villes du Maroc.

Durant cette période, le dispositif des centres et des instituts de recherche précédemment existant a été entretenu (en grande partie avec l'aide de la coopération française) ou absorbé par l'université (les sciences naturelles, juridiques et sociales). Il perd toutefois progressivement le monopole de la production scientifique concomitamment à la montée en puissance de l'enseignement supérieur, de la professionnalisation de ce dernier et de l'obligation de publier pour avancer dans les carrières scientifiques.

1.2.1- LA DECENNIE UNIVERSITAIRE (ANNEES 1960). PROLEGOMENES D'UNE SCIENCE ACADEMIQUE

L'Université Mohamed V, « Université du Maroc »

Dès l'indépendance, l'impératif de formation est catégorique. « Par la force des choses, la politique première des gouvernements fut de scolarisation massive et de formation professionnelle ciblée : 90 à 95% des diplômés deviendront pendant plus d'une décennie soit des fonctionnaires, soit des enseignants »¹⁷

Au niveau de l'enseignement supérieur, cette politique se traduit par la création d'une université à Rabat dès 1959. Une faculté des lettres est mise en place par la fusion du Centre d'Etudes Juridiques, du Centre d'Etudes Supérieures Scientifiques (CESS) et de l'Institut des Hautes Etudes Marocaines en Sciences Humaines et Sociales. L'Institut Scientifique Chérifien servit de base à la création d'une faculté des sciences. Deux des principaux centres de recherche, voués aux études de base, sont donc tout de suite intégrés à l'enseignement supérieur. Les facultés sont regroupées pour former l'Université Mohamed V de Rabat¹⁸ qui fonctionne d'abord sur le modèle français et en profonde symbiose avec son université de rattachement, l'Université de Bordeaux¹⁹.

Les effectifs encore faibles d'étudiants dans les années 1960²⁰, l'extrême pénurie de professeurs nationaux, facilitèrent une coopération intense avec la France qui envoyait des missionnaires et des professeurs et accueillait les étudiants de troisième cycle tout en continuant de valider les diplômes. En 1969-70, sur un total de 399 enseignants, on compte

¹⁶ Voir Laberge Paule : Politiques scientifiques du Maghreb : l'implantation du système scientifique dans les sociétés maghrébines de 1830 à 1980. Phd, Université de Montréal, dec. 1987, p.194.

¹⁷ Voir article d'El Fassi N., Les perspectives de l'Education Nationale au Maroc dans le cadre du plan quinquenal, *Confluent*, n°12, 1961, p.182.

¹⁸ En 1962, y fut rajoutée une faculté de médecine.

¹⁹ Entre 1956 et 1959, l'Université Mohamed V continue à décerner des diplômes français et c'est seulement en 1960-61 que sort la 1^{ère} promotion des licenciés marocains en droit et en lettres. Pour la Faculté des sciences, il faudra attendre pour des raisons de sous-effectifs marocains aussi bien chez les enseignants que chez les étudiants (169 en 1959) le milieu des années 1960.

²⁰ Voir l'évolution du nombre d'étudiants au Maroc depuis 1955, Tableau 4.

164 enseignants marocains (dont 15 professeurs titulaires)²¹. L'Université Mohamed V, d'abord dirigée par un recteur²², Mohamed El Fassi, disposant d'une large autonomie fut, par suppression du rectorat en 1968, mise sous tutelle du Ministère de l'Education Nationale et ce jusqu'en 1976.

Essai de coordination des Etablissements de Recherche Scientifique²³

De l'ancien système des établissements de recherche subsistent essentiellement quelques Instituts médicaux (Pasteur...) et surtout le dispositif de recherche agricole. Longtemps maintenu sous le même nom, le Service de Recherche Agronomique et d'Expérimentation Agricole devient, en 1962, l'Institut National de Recherche Agronomique (l'INRA-Maroc) à l'image de l'INRA créé en France à la Libération. Cet établissement est supposé planifier, coordonner (et réaliser au besoin) toutes les activités stratégiques liées à l'agriculture : recherche, vulgarisation, formation, gestion et planification de la politique agricole. Il est cependant supprimé dès 1965, et la recherche redevient un conglomerat d'établissements, pilotés de près par le Ministère de l'Agriculture en fonction des besoins du moment.

Parallèlement, la recherche commence à se développer à l'université. Les anciens instituts spécialisés, qu'elle a absorbé lui servant de base logistique. Les travaux, conduits par une minorité d'enseignants, le sont de manière académique et souvent individuelle, avec pour objectif de passer les grades universitaires. L'année où l'INRA-Maroc est créé, avec une même ambition d'organisation, un Centre Universitaire de la Recherche Scientifique voit le jour (le CURS). Sans statut et dépendant du Ministère de l'Education Nationale, ce centre est pourtant investi d'une large mission : développer des « sections de recherche » fonctionnant auprès des facultés et instituts, coordonner leurs activités, fournir à la recherche universitaire des ressources supplémentaires en hommes et en équipement, orienter la recherche en fonction du développement. Il est censé participer à la formation des chercheurs (octroi de bourses de spécialisation...), servir d'intermédiaire entre l'université et les organismes étrangers, aider à la publication des études des chercheurs, pourvoir à la documentation, au transfert et à l'échange de l'information scientifique.

Cependant, concrètement, l'activité du CURS restera partielle et irrégulière, faute en grande partie de politique scientifique nationale, se limitant aux seules sciences sociales ; la recherche appliquée et technologique dépassant très vite ses attributions. Doté de peu de moyens budgétaires il publiera par exemple, de façon épisodique, une revue très peu diffusée et très peu lue *La Recherche Scientifique*²⁴.

²¹ Voir la thèse de Pierre Vermeren, *La Formation des Elites par l'Enseignement Supérieur au Maroc et en Tunisie au XXème siècle* (dir. René Galissot), Université Paris VIII Saint-Denis, Sociétés Contemporaines du Maghreb, Institut Maghreb-Europe, 2000, 3 tomes, p. 466.

²² Le rectorat est créé en 1959.

²³ Voir la répartition des chercheurs dans les différents établissements de recherche scientifique au Maroc, Tableau n° 5.

²⁴ Quelques années plus tard, il deviendra l'Institut Universitaire de recherche Scientifique uniquement spécialisé dans la recherche en sciences humaines et sociales mais dont les activités restent jusqu'à aujourd'hui très limitées.

1.2.2- ANNEES 1970 : « LA FORMATION DES CADRES »

(ET SES ANTÉCÉDENTS). OUVERTURE D'UN CHAMP TECHNOLOGIQUE

La création épique des premières Ecoles d'Ingénieurs

À la fin du Protectorat, la quasi totalité des services techniques étaient dirigés et servis par les ingénieurs et techniciens européens. Ces derniers avaient tenu à l'écart la jeune élite d'ingénieurs marocains formés en France. Le pouvoir politique ayant été pris en main à l'indépendance par une majorité de juristes, de littéraires et secondairement de médecins, la politique de formation des ingénieurs ne leur apparut pas spontanément de grande urgence.

Pourtant, il s'avéra assez rapidement que le développement qu'entendaient mener les nouvelles équipes dirigeantes ne pouvait se passer des services de la technique et de ceux qui la servent. Le pouvoir correspondant pouvait-il rester durablement aux mains d'ingénieurs étrangers, fussent-ils compétents ?

En réalité, ce furent les jeunes ingénieurs marocains qui, désormais dans des postes à responsabilités, prirent l'initiative. Dès la rentrée 1956, leur assemblée générale (ils étaient alors une centaine en comptant ceux formés en France) se réunit pour évoquer les problèmes de l'heure. Il s'agissait de sensibiliser les nouveaux responsables politiques à la nécessité de former des ingénieurs nationaux, et de réfléchir aux moyens d'y parvenir.

L'Ecole Mohammedia des Ingénieurs (l'EMI) ²⁵

Dans les travaux publics, la situation est facilitée par la nomination d'un polytechnicien, M'Hamed Douiri, fin 1955 au Ministère des Travaux Publics. Ce ministère était alors peuplé de polytechniciens, et la quasi-totalité des fonctionnaires étaient français. Remplaçant l'ancienne Direction des Travaux publics, fer de lance du Protectorat, c'est un véritable état dans l'Etat. Il s'occupe des routes, de l'irrigation, des ports, des barrages et de l'électricité. Il rachètera même en 1962 à Paribas la concession des chemins de fer, de l'eau et de l'électricité (elle-même dirigée par des polytechniciens).

L'ancien Directeur des Travaux Publics du Protectorat, André Bouloche, ingénieur du corps des ponts, restera pendant un an et demi, Secrétaire général du Ministère. Un plan de passation du ministère à l'Etat marocain est élaboré. Il comporte deux volets, celui de la formation des cadres, qui ne pouvait être que progressive et celui de la marocanisation, à laquelle il fallut souvent faire face dans l'urgence à mesure du départ des Français. Une pression est exercée sur les ingénieurs français pour qu'ils restent quelques années à leur poste -ce qui est critiqué par certains nationalistes-, afin d'aménager une transition en douceur.

Dans le même temps, il s'agit de convaincre les quelques bacheliers mathélem de l'indépendance d'opter pour une carrière largement inconnue et pourtant déjà prestigieuse (aucun Marocain n'avait pratiquement obtenu jusqu'alors son bac mathélem sans redoubler). En 1956, la promotion des mathélem marocains qui étaient une petite quinzaine fut présentée à Mohamed V au Palais Royal. Aidés par l'avocat Abderrahim Bouabid, ministre de l'Economie Nationale et Vice-Président du Conseil, et par l'avocat Ahmed Benkirane, Secrétaire d'Etat au Commerce et à l'Industrie, les ingénieurs pionniers tiennent une série de conférences dans les classes de terminale mathélem du Maroc. Un bulletin du Ministère de l'Economie est publié pour présenter les différentes orientations et carrières possibles et une politique de bourses est mise sur pied. Mohamed Tahiri, ingénieur agronome, diplômé de l'Institut National

²⁵ Vermeren, op.cit.

Agronomique de Paris, est nommé Secrétaire d'Etat à la Formation Professionnelle et aux Cadres. Il prend largement part à ce travail de sensibilisation et d'orientation.

Une poignée d'ingénieurs marocains prit alors l'initiative de mettre sur pied une formation marocaine. Driss Amor, M. Berrada et Abraham Serfaty (Directeur des mines et de la géologie au Ministère de l'Economie Nationale et conseiller du ministre A.Bouabid) qui appartenaient à des administrations techniques différentes, forment une petite école d'ingénieurs en 1959, l'Ecole préparatoire des ingénieurs, qui recrute avant le baccalauréat, tant la pénurie de bacheliers est forte. Ils y enseignent eux-mêmes en heures supplémentaires. Ce système fonctionna deux ans, puis Driss Amor lança le projet de l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs avec l'appui de l'UNESCO. L'Ecole préparatoire devint alors le vivier de l'EMI dont elle organisait le pré-recrutement dès la classe de seconde. L'EMI fut officiellement créée en 1961 et fut la première école d'ingénieurs du protectorat.

L'Institut Agronomique Hassan II

C'est dans des circonstances similaires que germa l'idée d'une école de formation d'ingénieurs agronomes. L'Ecole de Meknès, qui avait jusque là formé très majoritairement des fils de colons, ne discernait que des diplômés d'ingénieurs conduisant au métier de conducteur de travaux agricoles. La dizaine d'ingénieurs agronomes marocains (Tahiri, Benslimane, Abdel Jalil...) formés essentiellement à l'Institut Agronomique de Paris, voulaient créer une école à l'image de celui-ci. C'est ainsi que naquit en 1963 l'Institut Agronomique Hassan II (qui ne commença réellement à fonctionner qu'en 1966).

On notera que ces écoles, qui forment des ingénieurs de conception, sont au départ de statut universitaire.

Le retournement des années 1970 et la multiplication des écoles

Après avoir permis la relève des cadres français dans l'administration et dans l'éducation, l'Université rencontrait ses limites. Le colloque d'Ifrane, tenu en mars 1970, donna l'occasion de dresser un bilan critique des politiques suivies depuis l'indépendance. Il étudia particulièrement les problèmes de l'enseignement technique supérieur, et tenta d'en esquisser la possible réforme.

En 1970 les sections littéraires et juridiques regroupaient 3/4 des inscriptions. La faculté des sciences, déjà peu fréquentée (6,9% des étudiants), affichait un fort déséquilibre entre des sections agronomiques et de génie (sous peuplées) et les autres filières (médecine et sciences naturelles)²⁶. On formait plus de médecins et de professeurs de sciences (presque tous les diplômés en science devaient occuper les postes d'enseignants au niveau des lycées) que d'agronomes et d'ingénieurs. De 1961 à 1965, il y avait eu 73 diplômés à l'EMI, et l'IAV avait formé 24 diplômés de 1967 à 1971²⁷.

La question de l'orientation du système d'enseignement se posait en termes nouveaux pour le gouvernement car le manque d'intérêt pour les disciplines scientifiques risquait d'entraver le développement technologique du pays. Certes les plans nationaux de développement des années 1960 avaient proclamé l'importance de la formation scientifique et technique, et souligné la nécessité d'acquérir une maîtrise de la technologie pour atteindre une certaine autonomie industrielle. Puis le plan quinquennal 1968-72 avait mis l'accent sur la modernisation de l'agriculture et le choix de techniques de production simples et peu

²⁶ Voir la répartition des étudiants marocains dans les années 1960, Tableau n° 3.

²⁷ voir Rapport de l'UNESCO 2991/RMO/EHT, Unesco, Paris, 1973, T.II.

onéreuses. Mais une enquête réalisée en 1972 par l'UNESCO²⁸ constatait que la majeure partie de la recherche scientifique et technique effectuée au Maroc était toujours liée à la connaissance et à la mise en valeur des ressources naturelles, sans être coordonnée à la planification générale du développement.

À la suite de ces constats ainsi que des recommandations du colloque d'Ifrane, une réforme des études supérieures prend corps. Au tournant des années 1970, des filières plus sélectives commencent à se mettre en place. Elles concernent des secteurs que l'on désire mettre hors de portée de la massification universitaire et qui répondent à de nouveaux besoins se faisant jour dans l'administration et dans l'économie du pays. Ces nouveaux établissements sont placés sous la tutelle de différents ministères (hors éducation nationale).

Ainsi sont créés (ou transformés) des établissements à dominante scientifique qui visent à former avant tout des ingénieurs d'Etat, dans la lignée de l'Ecole Mohammedia d'Ingénieurs. Ce sont :

- En 1970, l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs à Salé,
- En 1971, l'Institut Supérieur de Commerce et d'Administration (ISCAE), chargé de former des cadres commerciaux. Cet institut public a joué le rôle d'une grande école de commerce, recrutant ses étudiants sur dossier et détrônant les facultés de sciences économiques de leur monopole sur ce créneau. La formation plus élitiste ainsi mise en place a déclassé de facto et en quelques années la voie universitaire classique.
- l'Ecole Nationale des Postes et Télécommunications, ENPT à Rabat,
- l'Ecole Hassania des Travaux Publics (Génie Civil), EHTP à Casablanca,
- l'IAV (Institut agronomique et vétérinaire Hassan II) est réformé en 1971 et intégré dans ce groupe d'établissements dits de la *formation des cadres*. Tout en continuant à former des ingénieurs de conception (6 ans, ingénieurs agronomes d'Etat), l'IAV fait une place à la formation d'ingénieurs d'application (en 4 ans) et forme aussi des médecins vétérinaires depuis 1970.
- En 1972, l'Ecole Nationale de l'Industrie Minérale (Génie chimique), ENIM,
- L'Ecole Supérieure d'Electricité et de Mécanique, ENSEM, à Casablanca,
- Seule l'EMI, transformée en Ecole Nationale en 1974, et qui forme désormais des ingénieurs de conception en 5 ans et des ingénieurs d'exécution en 4 ans²⁹ continue de dépendre du Ministère de l'Education Nationale.

Par la suite, le plan quinquennal de 1973-77, qui encourage les investissements privés et cherche à moderniser les secteurs susceptibles de rapporter des devises, comptera sur la formation des cadres pour maîtriser et réaliser les nouveaux projets de développement, agricoles et touristiques.

Que ce soit pour des raisons politiques, visant à séparer ces établissements de l'entité Université alors très agitée, ou par besoin de constituer des viviers captifs de compétences rares, le nouveau secteur allait rapidement s'enrichir de nombreux instituts ou écoles supérieures échappant au double risque de la massification et de l'arabisation. Ce mouvement

²⁸ Voir le rapport d'enquête de l'UNESCO sur *L'organisation et la planification politique et technologique au Maroc*, UNESCO/3078/RMO.RD/SC, août 1974.

²⁹ En 1973 ont également été créés une section sanitaire (en coopération avec l'OMS) et un cycle d'introduction à la recherche appliquée.

fut certainement dû à la concurrence extrême à laquelle se livrèrent les différents ministères pour mettre la main sur des cadres à jour, formés selon les besoins de leurs administrations. Chacun organisait pour "ses" écoles un pré-recrutement à la sortie du baccalauréat, ou sur concours, et captait de la sorte à coup sûr les compétences désirables.

Ceci constitue la grande *particularité de l'enseignement supérieur marocains*. Pour déconnecter le secteur dit de « *la formation des cadres* » de l'Université, on a rattaché ses établissements à des tutelles autres que l'Education Nationale. Ainsi, l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès fut rattachée au Ministère de l'Agriculture. Le Ministère de l'Education Nationale a lui-même abandonné à la « formation des cadres » ses propres centres de formation (les écoles régionales d'instituteurs, dont le nombre est passé de 6 à 28 entre 1956 et 1963 et l'Ecole Normale Supérieure, créée pour former les professeurs du secondaire).

La dualité ainsi construite dans l'enseignement supérieur prélude à celle qui s'établira ensuite 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.

1.2.3- ACADEMIE ET TECHNOLOGIE : DEVELOPPEMENTS SEPARÉS

Expansion et massification des Universités (1970-90) : la dynamique académique

Parallèlement à cette création d'écoles (largement inspirées des Grandes Ecoles françaises), le gouvernement marocain élargit la base universitaire pour couvrir tout le territoire.

A Rabat, la création de l'Université Mohamed V (décret du 8 janvier 1974) marque la fin de son statut particulier d'Université du Maroc. Casablanca transforme l'annexe de la Faculté juridique de Rabat, qu'elle abritait depuis le Protectorat, en Faculté indépendante (décret du 16/07/1974). De nombreuses facultés se créent dans les grandes villes provinciales : Faculté des lettres de Fès en juillet 1974, Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca à la même date, Faculté des sciences juridique à Fès en janvier 1975... en attendant les Facultés de Marrakech (1978 pour la Faculté des sciences, 1979 pour la Faculté de droit et lettres). Pour couronner l'édifice, un décret du 16 octobre 1975 érige en autant d'universités les établissements supérieurs d'une même grande ville (par exemple : l'Université Hassan II de Casablanca).

C'est aussi dans le cadre de cette première loi, organisant l'enseignement supérieur en 1975, que les universités furent rassemblées sous la tutelle d'un Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique³⁰

Depuis l'Indépendance, le secteur Universitaire a connu une expansion fulgurante. Le nombre d'étudiants croît au rythme époustouflant de 15 % l'an. Il continuera de le faire jusqu'en 1990. Cela signifie un doublement des effectifs tous les 5 ans. La perception d'un grand bond en avant est sans doute liée au passage de 25 000 étudiants (en 1975) à 50 000 (en 1980). La demande des impétrants et de leurs familles continue d'exercer une forte pression : de nouvelles facultés, d'autres universités voient le jour entre 1980 et 1990 (troisième "vague" de création³¹). Le nombre des étudiants passe à 100 000 en 1985, et 200 000 en 1990. La

³⁰ Les Ecoles d'Ingénieurs continueront, quant à elles de dépendre des ministères techniques.

³¹ Par exemple, et pour répondre à la demande pressante d'inscription, trois facultés de droit seront créées à Salé, Settat et Tanger ainsi que deux facultés de médecine (Fès et Marrakech) dans des régions où la couverture sanitaire reste insuffisante.

massification n'est pas qu'un sentiment. Les problèmes de financement (à la suite de la crise économique survenue en 1985) et de débouchés (les profils de formation ne correspondant plus à l'emploi) vont mettre en difficulté l'institution. Pour ce qui nous occupe (la recherche) la conséquence est ambiguë. Ses praticiens potentiels (les enseignants) se multiplient, mais leur charge pédagogique leur laisse peu de temps. Voyons comment cette contradiction évolue.

La mise en place des enseignements a longtemps nécessité un recours massif à des coopérants. On compte en 1961-62, sur les 172 enseignants de l'Université du Maroc, 81% d'étrangers. En 1978, lors de la création de la Faculté des sciences de Marrakech, 90 à 95 % des enseignants sont des coopérants français³². Cette coopération permet de compenser les cadres marocains encore en formation à l'étranger. Compte-tenu de la croissance du secteur, les retours sont toujours insuffisants par rapport au besoin en effectifs. Ce n'est qu'à partir des années 1980 que la "Marocanisation" devient significative. C'est aussi l'époque de la plus grande expansion de l'Université. Dès leur arrivée, les jeunes enseignants doivent assurer de nombreux cours pour des publics toujours plus nombreux. En 1981, l'horaire du "service dû" est augmenté. A partir de 1983 la crise énergétique et le poids de la dette obligent à respecter un programme d'ajustement structurel qui entrave les recrutements, gèle salaires et promotions, et amène un certain nombre d'enseignants à prendre encore sur leur temps pour se procurer des ressources complémentaires³³.

Mais l'institution est robuste, et le gouvernement s'efforce de la préserver³⁴. Pour progresser dans la carrière, les règles universitaires exigent des résultats en matière de recherche et cette norme est à la fois respectée et acceptée. Les jeunes docteurs formés à l'étranger y ont été entraînés à la création scientifique ; beaucoup y ont pris goût, et même si tous n'y sont pas assidus, leur nombre est suffisant pour que la production aille croissant.

Paradoxalement, la situation a évolué favorablement pour la recherche à l'Université. Alors qu'elle y occupait une place marginale, elle monte en puissance avec la considérable élévation, en nombre et en niveau de formation, des enseignants marocains qui la peuplent à partir des années 1980.

Dans sa thèse sur l'institutionnalisation de la recherche scientifique au Maghreb³⁵, Paule Laberge pouvait conclure qu'*en 1980*, ce que l'on nommait un chercheur, au Maroc, était très souvent un enseignant ou un fonctionnaire qui faisait peu ou pas de recherche. De plus beaucoup de ceux qui avaient reçu une formation de chercheur devenaient très vite des cadres dont la fonction principale était la gestion. L'Institut Scientifique, lieu des recherches universitaires, était peu actif. Les enseignants des facultés de sciences s'estimaient suffisamment absorbés par leurs tâches de cours. La culture de la recherche n'avait pas encore pénétré les universités, qui sont, avant tout, des lieux d'enseignement.

Par la suite, le paysage change considérablement. Il ne faut pas oublier qu'en moins de 40 ans, le nombre des enseignants d'université est passé d'une centaine à 10 000. Il a donc été multiplié par 100. Sur les 9600 enseignants du supérieur en 1996-97, moins de 1% sont des

³²Entretiens avec Monsieur Knidiri, Recteur de l'Université de Marrakech, et avec Monsieur MOKHLISSE, doyen de la faculté des sciences, le 30/10/00 à Marrakech

³³Le rattrapage n'interviendra qu'en 1988 (indemnité d'enseignement) et plus tard en 1996 (revalorisation des rémunérations).

³⁴Même si elle ne suit plus l'augmentation des effectifs, la dotation de l'Université continue de croître jusqu'à 1985 puis reste stable jusqu'en 1992. Elle représente alors 5 % de la dépense d'éducation, contre 2% en 1970-75. A partir de 1992, elle diminue légèrement. Entre temps l'augmentation des flux a été maîtrisée : le nombre d'étudiants passe à 250 000 en 1995 et 280 000 aujourd'hui, soit un rythme de croissance de 4 % l'an.

³⁵ Voir Laberge op.cit.

étrangers. Le vaste recrutement de docteurs marocains, à partir du milieu des années 1970, change la donne dans des universités en pleine extension. C'est surtout le cas dans le domaine des sciences dures, où ils avaient été jusque là pratiquement inexistantes. Epaulés par les coopérants qui avaient créé les premiers laboratoires dans les universités, bénéficiant de projets de coopération internationaux, ils vont développer des activités de recherche dont la production deviendra très visible au bout de cinq ans. Elle ne cesse depuis de croître à un rythme élevé et soutenu (cf. infra, chap. VII, points forts et points faibles de la production).

Il faut noter cependant que cette recherche est apparue sans être soutenue, orientée ou coordonnée par le gouvernement. C'est bien plus tard, dans une conjoncture économique renouvelée, avec l'inquiétude d'un "décrochage technologique" vis-à-vis des partenaires ou concurrents sur le marché (en particulier européen) que le gouvernement marocain a commencé à s'intéresser à la valorisation du potentiel scientifique qu'il découvre dans ses universités.

Amplification du secteur "technologique" (1970-90)

Dans les années 1970, le secteur des Instituts traditionnellement spécialisés dans la recherche stagne. L'Institut Pasteur, qui avait connu des problèmes d'organisation, est en plein déclin lors de l'enquête de Laberge (1980). L'institut des Pêches Maritimes, créé en 1946, poursuit des activités plus commerciales que scientifiques depuis 1970, en mettant l'accent sur la prospection, l'inventaire et l'exploitation des ressources halieutiques.

Le dispositif agricole fonctionne par contre de manière satisfaisante. On a même recréé en 1982 un INRA (Institut National de Recherche Agricole), qui n'a plus vocation de coordination (celle-ci revient toujours à une Direction du Ministère de l'Agriculture) mais d'exécution de travaux.

L'ensemble s'occupe essentiellement de recherche appliquée, ou de développement, à la demande de sa tutelle. Même en ce domaine, considéré comme une priorité par les plans de développement (l'agriculture absorbait 30 à 40% des investissements du budget de l'Etat), les moyens financiers mis à la disposition de la recherche restent symboliques. Les dépenses d'investissement pour la recherche agronomique retenus pour le plan triennal 1978-80 étaient de 68 millions de dirhams (Dh)³⁶, soit 23,3 % des prévisions établies par la Direction de la Recherche Agricole, ou un dirham par habitant rural (cela représente 70 fois moins qu'en France et 200 fois moins qu'aux USA)³⁷.

C'est l'Institut Agronomique et Vétérinaire qui fait preuve d'initiative dans le domaine. Il jette un pont entre recherche de base et recherche action. Ses enseignants sont recrutés parmi ses propres étudiants (les meilleurs) et envoyés en formation doctorale aux Etats-Unis. Ils y sont 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 principale source 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

³⁶ C'est-à-dire 1% seulement du budget d'équipement du MARA voir communication de Habib El Malki, Pour un autre développement scientifique et technologique - Réflexions sur le cas marocain, table ronde *Les politiques scientifiques et technologiques au Maghreb et au Proche Orient*, CRESM/CNRS, juin 1980.

³⁷ Chiffres tirés du rapport de synthèse présenté par l'Association des ingénieurs agronomes à l'occasion de la tenue du *colloque sur la Recherche Agricole*, janvier 1980, Rabat, document interne.

d'expérimentation, il entretient un contact permanent avec le terrain, les paysans et les professionnels du développement agricole. Ces atouts lui valent d'intéresser toutes les coopérations, 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'institution qui le promeut ici se consacre à l'enseignement supérieur), 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 en amont ainsi qu'une liaison directe avec les services de développement qui commencent de s'édifier dans les administrations et les entreprises.

La grande nouveauté vient sans doute du fait que la plupart des ministères et quelques grandes entreprises publiques créent autour des années 1980 leurs propres centres de recherche-développement. C'est le cas dans les domaines de l'agro-alimentaire, des hydrocarbures, de la chimie, de l'énergie et des recherches minières.

Ainsi :

- L'Institut Agronomique et Vétérinaire, la direction de la recherche Agronomique (tutelle de l'INRA), la station de recherches forestières de la Direction des Eaux et Forêts, qui dépendent du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire.
- L'ISCAE, et les organes techniques de l'Office National des Ports, qui dépendent du Ministère du Commerce, de l'Industrie de la Marine Marchande
- Le Laboratoire Public d'Etudes et d'essais (LPEE), et l'Ecole Hassania des Travaux Publics (EHTP), qui dépendent du Ministère des Travaux Publics et Communications.
- Le laboratoire BRPM (Bureau de Recherche et de Prospection Minière), la Division spécialisée de la Direction des Mines et de la Géologie, qui dépendent du Ministère des Mines et de l'Energie.
- REMINEX est un laboratoire de l'ONA (Entreprises Minières).
- Le CERPHOS, créé en 1975 comme filiale de l'OCP (Phosphates). Il effectue des recherches en vue de trouver des procédés adéquats de valorisation par voie chimique des différents types de minerai, notamment la fabrication d'acide phosphorique et d'engrais phosphatés.

Des conglomérats d'institutions se dessinent de la sorte, incluant des écoles, des instituts de recherche appliquée et des centres de recherche-développement, susceptibles d'évoluer en "pôles technologiques". Ils développent en tous cas une nouvelle culture de recherche, dont l'esprit de réalisation se distingue de celui de la science académique. Leurs travaux ne sont pas intégrés dans un plan d'ensemble mais orientés de manière autonome selon les besoins ressentis par les entreprises, la branche ou le secteur dont ils relèvent.

Un épisode curieux vient conforter cette tendance. Le CNCPRCST, organe d'impulsion et de coordination de la recherche nationale, créé en 1976, resté en sommeil jusqu'en 1981, puis largement stérile finit (grâce à l'influence de son directeur), par se convertir en agence d'exécution des recherches dans des domaines jugés stratégiques et négligés. Il ouvre ainsi en 1990, hors université, cinq nouveaux centres employant des chercheurs à plein-temps: l'Institut de Biotechnologie, l'Institut de Chimie Appliquée, le Centre d'Etudes et de Recherches Océanologiques, le Centre d'Astronomie et de Géophysique, et le Centre d'Etudes et de

Recherches Nucléaires. Certains de ces centres ont un style clairement technologique et entrepreneurial (CNESTEN...). L'ensemble pourrait former un petit empire de la recherche technologique avancée, à la manière de celui façonné par l'Algérie dans les années 1980. Dans un cas comme dans l'autre, reste à apprécier les performances du dispositif et ses liens avec le marché. Pour ce qui concerne le Maroc, ce groupe d'agences ne résume pas le "secteur technologique". Il s'y adjoint plutôt, en fonction de la capacité d'initiatives dont font preuve ses instituts composants. Le paradoxe est de voir réapparaître, dans un souci de mise à jour de l'appareil scientifique, le modèle de centres indépendants de l'université et purement voués à la recherche (même si elle est désormais contractuelle, et réalisée par des personnels eux-mêmes contractuels) (voir infra : Chapitre 2 Organisation, § 2.3 : les établissements publics et semi-publics de recherche).

1.3- VERS L'UNIFICATION DU CHAMP SCIENTIFIQUE ? LES ANNEES 1990.

Les années 1990 font prévaloir des contraintes qui obligent les institutions à évoluer et peut-être à converger. La recherche scientifique et technique y gagne une attention accrue. D'une part, l'inadaptation des formations à l'emploi porte à développer au sein de l'université des filières professionnalisantes, partant l'interaction avec les secteurs productifs s'accroît et la recherche s'en trouve réorientée. D'autre part, la participation à une économie de marché plus compétitive et la perspective de l'association à l'espace économique européen mettent au premier plan les exigences de qualité en matière de produits, d'amélioration des process, et de capacité d'innovation.

Le besoin de recherche "orientée" vient soudain au premier plan, pour moderniser un appareil productif vieillissant, et peut-être aider à pénétrer des créneaux à forte valeur ajoutée, autres que ceux des industries classiques de pays en développement³⁸.

1.3.1- L'UNIVERSITE TENTE LE DIALOGUE : DES FORMATIONS UNIVERSITAIRES PROFESSIONNALISANTES

Pour le gouvernement, l'apparition et le développement du chômage des diplômés a été le révélateur de la distorsion entre d'un côté les profils de formation existant et de l'autre les débouchés. La mise en place du programme d'ajustement structurel (1983) avait obligé à restreindre les dépenses de l'Etat, avec pour conséquences premières la fin de l'embauche systématique des lauréats de l'enseignement supérieur. Or les entreprises ne leur reconnaissent pas les compétences voulues, ou n'avaient pas le dynamisme nécessaire pour les embaucher.

Dans les années 1990, le gouvernement engage donc un long processus de réforme de l'Université. Il s'agit en particulier de développer des formations techniques et professionnalisantes.

On vit ainsi apparaître des établissements de type nouveaux :

- Des Facultés des Sciences et Techniques (FST). Elles sont établies à Beni Mellal, Fès, Errachidia, Marrakech, Mohammedia, Settat, et Tanger. Elles visent à décentraliser l'enseignement scientifique et technique et à créer des pôles de

³⁸ L'industrie marocaine s'est spécialisée soit dans des filières banales (textile, cuir, agro-alimentaire d'exportation), soit dans la production de matériaux de construction et de biens de consommation à faible valeur ajoutée, ou encore dans les activités extractives et dérivés (phosphate).

compétences spécifiques à chaque région. En 1996-97 elles ont accueilli 2,1% du flux d'entrée dans les formations supérieures.

- Des Ecoles Supérieures de Technologie (EST), destinées à former des techniciens (bac + 2). Elles sont établies à Agadir, Casablanca, Fès, Meknès, Oujda, Safi, Salé. En 1996-97 elles ont accueilli 1,2% du flux total d'entrée des étudiants³⁹.
- Des Ecoles Nationales de Commerce et de Gestion (ENCG), qui forment des cadres supérieurs en commerce et gestion (bac + 4). On les trouve à Agadir, Settat, Tanger. Elles ont accueilli 0,6% du flux d'entrée dans les formations supérieures en 1996-97.
- De nouvelles Ecoles d'Ingénieurs. L'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM) de Meknès et l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA) de Tanger ont été récemment créées pour diversifier les formations d'ingénieurs de haut niveau en adéquation avec les besoins des différents secteurs industriels. Elles ont accueilli 0,7% du flux d'entrée dans les formations supérieures en 1996-97.
- Des Licences Appliquées (LA). Ces formations sont faites pour répondre à la demande du secteur socio-économique. Ce sont des filières pluridisciplinaires à caractère appliqué ou professionnel. Elles ont été créées au niveau des seconds cycles des facultés des sciences, de lettres et de droit. Elles ont pour principal objectif d'amener les universités, par le biais de ces formations, à tisser des relations avec leur environnement économique et social.

L'ensemble de ces formations accueillait en 1996-97, près de 9 800 étudiants, soit 4% de la population estudiantine. Cette expérience de diversification est trop récente pour être évaluée et appréciée convenablement.

1.3.2- L'UNIFICATION DE LA RECHERCHE : IMPULSION, STRUCTURATION, TENSIONS

En plus de cette tentative de diversification de la formation, le gouvernement vient de se lancer dans la structuration des activités scientifiques à l'échelle nationale.

L'ambition est ancienne. Après l'échec du CURS (années 1960, dans un cadre seulement universitaire)⁴⁰, un Centre National de coordination et de planification de la Recherche Scientifique et Technique (CNCPRST) fut créé en 1976⁴¹. Il devait élaborer la politique scientifique et technologique nationale, et veiller à l'application des programmes qui la traduisent. C'est un établissement de statut public⁴², placé sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur. Son mandat est large : faire périodiquement l'inventaire du potentiel scientifique et technique national, coordonner les recherches effectuées par les services publics et le secteur privé, avec droit de regard sur tous les établissements marocains

³⁹ Voir Rapport 3^{ème} phase (auteur du rapport ??). *Mise en Œuvre de la réforme. Etude sur la réforme des premiers cycles universitaires au Royaume du Maroc*, p.51, document interne.

⁴⁰ Voir page 20.

⁴¹ Déjà signalé page 28.

⁴² Le centre comprend trois sous-directions (laboratoires, départements de recherche et gestion) et trois départements de recherche (sciences fondamentales, sciences de l'ingénieur et technologie, sciences sociales et humaines). Les ressources financières du Centre proviennent de subventions de l'Etat, d'organismes internationaux, du produit des conventions et des contrats passés avec les entreprises.

engagés dans des activités de recherche⁴³. Dans sa thèse, Paule Laberge rapporte une entrevue avec D.Bensari, alors directeur du centre, qui tenait que le CNCPRST à la fois élaborait la politique scientifique et devait l'exécuter si les acteurs en place étaient défaillants⁴⁴.

Mais le CNCPRST ne commença à fonctionner qu'en 1981 et ses activités se résumèrent à l'établissement du premier répertoire des unités de recherche au Maroc, paru en 1997. D'organe de coordination, le CNCPRST préféra se transformer en organe d'exécution, puisqu'il proposa la création de 5 nouvelles institutions pour renforcer le réseau national de recherche (cf. supra page 20).

Le fait nouveau est que depuis 1998, le Maroc a créé un Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique qui fait partie du grand Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et qui se montre très actif. Il a pris une série d'initiatives sur lesquelles nous aurons à revenir (voir infra Chapitre 6 : Initiatives). Il s'agit d'impulser la recherche (y compris au moyen de financements : enveloppe identifiée au niveau des universités, appels d'offre ministériels, projet de fondation nationale de la recherche), de la structurer (en laboratoires et pôles de compétence), de l'orienter (vers des domaines stratégiques déjà identifiés) et de la relier à l'industrie locale (avec le souci d'élever la qualité des produits que celle-ci peut proposer). Des dispositifs originaux soutiennent cette action qui se garde d'être autoritaire et bureaucratique.

Le Secrétariat d'Etat agit aussi pour multiplier et diversifier les coopérations, cherchant à initier des collaborations non seulement scientifiques mais aussi technologiques. Un nouvel élan pourrait en résulter. L'un des traits notables est que les dispositifs de soutien ne sont pas réservés à l'un ou l'autre des secteurs universitaire et technologique (écoles et centres de recherche). L'un et l'autre sont éligibles dans les divers programmes. Certaines institutions (l'Institut Hassan II, l'Ecole Mohammadia...) ont déjà su construire des ponts entre recherche de base et application, entre cultures académique et de réalisation, entre secteur productif et secteurs divers de la recherche. Et plusieurs départements universitaires font montre d'un dynamisme semblable. Une ère nouvelle commence peut-être.

Au Maroc, le développement de la recherche scientifique et la maîtrise des technologies sont des thèmes récurrents du discours politique. Ils reprennent en ce moment une vigueur accrue, avec l'approche de l'association au marché européen et la mise en concurrence déjà sensible de l'industrie nationale sur les marchés mondiaux. Il ne s'agit pas seulement d'incantations. Le gouvernement marocain a beaucoup investi dans la mise en place d'un enseignement supérieur étendu à tout le territoire. Il a conservé (et surtout récemment créé) un dispositif de centres de recherche à orientation technologique, employant des chercheurs à plein temps et d'esprit parfois entrepreneurial.

Il est vrai que ces efforts n'ont pas toujours eu d'effets bien visibles sur l'amélioration des conditions sociales et matérielles, ni d'ailleurs sur l'élévation du niveau technologique dans une industrie aujourd'hui passablement obsolète. Il est aussi vrai que plusieurs secteurs se sont développés séparément, avec des styles de science distincts ("académique" à l'université, "technologique" dans les écoles d'ingénieur et les centres de recherche...). La préoccupation majeure a longtemps été celle de former (des enseignants, des cadres administratifs, et plus

⁴³ voir dahir portant loi n°1.76.503 du 5 chaabane 1396 (5/08) et Méthodologie d'un inventaire du potentiel /scientifique et technique, UNESCO, FMR/SC/STP, Paris, 1975, 42p. annexe VI, 7 pages.

⁴⁴ La recherche scientifique au service du développement, in *AL Maghrib*, 14-15 décembre 1980, n°1051, entretien avec D. Bensari, directeur du CNCPRST. Le modèle n'est pas sans rappeler l'ambition planificatrice d'une science nationale, par une Agence capable au besoin de substituer les agents en place, qui présida à l'établissement en France du CNRS sous la conduite de Joliot-Curie.

récemment des cadres techniques). L'organisation des recherches qui se développaient spontanément avec l'expansion du système éducatif, le dessin d'une politique nationale et sa mise en œuvre à la fois souple et suivie n'ont pas été de véritables priorités. L'abondance des institutions directrices qui parfois se chevauchent et parfois se succèdent ne doit pas faire ici illusion.

Néanmoins, la montée en puissance de la recherche marocaine est aujourd'hui spectaculaire. Son taux de croissance (en termes de publications dans les meilleures revues mondiales) est le plus fort d'Afrique. Le Maroc est désormais troisième producteur de science sur le continent. Récemment le gouvernement a pris les moyens d'encourager et de structurer ce potentiel, volontariste et vibrant. Il s'emploie à dessiner, par touches successives, une politique de la recherche qui pourrait utilement renforcer et orienter la vive dynamique actuelle.

2- ORGANISATION DU SYSTEME NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Au Maroc, la majeure partie de la recherche scientifique est publique. Elle se fait aujourd'hui au sein de :

- 15 universités, réparties dans 18 villes et comptant quelque 81 établissements universitaires (écoles et facultés) plus 4 instituts universitaires de recherche⁴⁵,
- 41 établissements de formation des cadres, dans les domaines scientifique et technique, mais aussi juridique, économique et pédagogique⁴⁶,
- 15 établissements publics de recherche sous tutelles de différents départements ministériels⁴⁷.

En 1997, l'enquête du CNCPRST répertoriant les laboratoires en activité a inventorié 910 unités réparties dans 118 établissements publics et privés. Le secteur public représente à lui seul 90%, le secteur semi-public 9% et le privé seulement 1%⁴⁸. Le secteur de l'enseignement supérieur et de la formation des cadres représente 79% des unités de recherche recensées et 337 unités sont concentrées sur Rabat. Ces 910 laboratoires et unités de recherche affichaient environ 2100 opérations de recherche, dont 1030 conduites avec des partenaires nationaux et 1071 en collaboration avec des partenaires étrangers (coopération scientifique internationale).

Les champs scientifiques principalement couverts sont les sciences exactes et naturelles. Ainsi la répartition des laboratoires et des unités de recherche se présente de la façon suivante :

- Sciences exactes et naturelles (y compris agricoles et médicales) (SEN), 65%,
- Sciences humaines et sociales (SHS), 21%,
- Sciences de l'ingénieur (SI), 14%.

⁴⁵ Voir le nombre d'établissements d'enseignement supérieur, Tableau n°8 et Tableau n°18

⁴⁶ Voir les établissements de la formation des cadres, Tableau n°14

⁴⁷ Voir les établissements publics et semi-publics de recherche, Tableau n°13

⁴⁸ Ces chiffres sont évidemment subordonnés à la bonne volonté que les établissements contactés ont mis à répondre à une enquête assez lourde. Le secteur privé notamment pourrait être sous estimé.

2.1- L'UNIVERSITE

La recherche scientifique marocaine se fait principalement dans les universités. Selon les statistiques les plus récentes du Ministère de l'Enseignement Supérieur, les domaines de recherche dans les établissements universitaires se répartissent, ainsi :

- Lettres 20%
- Droit et économie 16%,
- Sciences 15%,
- Technologie, sciences et techniques, sciences de l'ingénieur 30%,
- Médecine, pharmacie et médecine dentaire, 8%,
- Commerce et gestion 4%.

Ces chiffres ne reflètent pas la répartition des étudiants dans les différentes disciplines. Toujours selon les mêmes statistiques, on compte en effet parmi les 250 111 étudiants inscrits à l'université :

- 45% d'étudiants en droit, économie et commerce,
- 28 % en lettres, traduction et éducation ,
- 21% en technologie, sciences, sciences et techniques, sciences de l'ingénieur,
- 3% en sciences médicales.

Rabat et Casablanca regroupent la plus forte proportion d'étudiants (donc d'enseignants-chercheurs) avec respectivement 42 828 et 45 793 étudiants. Viennent ensuite les universités de Fès avec 30 847 étudiants et de Marrakech avec 30 551 étudiants⁴⁹.

La plupart de ces établissements sont organisés en départements d'enseignement, qui peuvent inclure des laboratoires, des groupes ou des équipes de recherche. Mais ces structures n'ont jusqu'à ce jour *aucune existence officielle*. Elles tiennent souvent à l'engagement personnel d'un chercheur ou d'un professeur, parfois entouré d'une équipe réduite. Leurs moyens sont généralement limités. Elles ne survivent bien souvent que grâce à un projet, soutenu par une coopération fondée sur les liens d'amitié que le directeur a pu nouer avec son université européenne d'accueil (à l'occasion de sa thèse ou d'un séjour post-doctoral). Ce n'est que tout récemment (1998) que les établissements universitaires ont vu inscrire à leur budget *une enveloppe expressément destinée à la "promotion de la recherche"*.

En outre, depuis 1997, la post-graduation a été contingentée. Les Unités de Formation et de Recherche (UFR) créées pour dispenser les enseignements correspondants (DESA, DESS et doctorat) ont dû prouver leur qualité et se faire habilitier sur projet. Ce dispositif a donné l'occasion d'évaluer leurs équipes de recherche. Le processus sera continu, puisque les UFR sont accréditées pour une durée limitée.

En 1997, le nombre des UFR accréditées a été d'environ 550, réparties dans toutes les universités marocaines. 53,3 % appartiennent au domaine des sciences et techniques, 29,26% à

⁴⁹ Voir répartition des étudiants en 1999 - 2000 selon les établissements universitaires, Tableau n°18.

celui des lettres et sciences humaines et 19,2% aux sciences économiques, juridiques, sociales et de gestion.

Le tableau suivant ne porte que sur les sciences et techniques et sur la médecine. Il indique clairement que l'activité de recherche ne dépend pas du nombre d'étudiants et d'enseignants présents dans une université mais qu'elle se rattache davantage à une culture de recherche qui existerait au sein même des institutions. Ainsi, s'il est clair que la fraction des enseignants actifs en recherche est inférieure au potentiel (nombre total des enseignants) il apparaît aussi que les universités de première génération sont celles où la culture de recherche est la plus étendue.

Médecine + S&T	Rabat	Casablanca	Fès	Marrakech	6 "jeunes Universités"
% des étudiants	18 %	20 %	13 %	14 %	35 %
% des enseignants	24 %	20 %	10 %	15 %	31 %
% des publications	38 %	28 %	8 %	12 %	12 %
publications médecine	26 %	50 %	12 %	12 %	
publications S&T	47 %	12 %	7 %	18 %	16 %

Sur l'ensemble des domaines scientifiques, ces tendances se confirment. Rabat compte 17 % des étudiants et 15 % des enseignants, mais 40 % des unités de recherche et 40 % des publications répertoriées par les bases bibliographiques. Casablanca compte 18 % des étudiants et 13 % des enseignants, mais 30 % des publications du pays. Fès et Marrakech suivent avec 12 % des étudiants et 8 % des enseignants chacune, et respectivement 8 % et 10 % des publications. A l'autre bout de la chaîne, les 6 "jeunes Universités" comptent pour 55% des enseignants mais pour seulement 12 % des publications.

Par ailleurs, la productivité est très différente selon les lieux. A Casablanca, la culture de recherche est très forte en médecine, mais médiocre en S&T. C'est l'inverse à Rabat. Dans les "jeunes universités, la production scientifique est liée à des domaines particuliers, constitués autour de personnalités venues s'y établir.

Les lettres et sciences humaines sont moins structurées que les sciences et techniques. L'écart entre la proportion des enseignants dans ce domaine (40 %) et celle des groupes de recherche identifiés par l'enquête CNCPRST (20 %) est significatif. Il est vrai que les charges pédagogiques sont en ce cas très lourdes (près de $\frac{3}{4}$ des étudiants sont inscrits dans ce champ⁵⁰). La production repose ici souvent sur des individus (dont quelques-uns sont brillants, mais se préoccupent peu de faire école).

Avec une productivité moyenne de 1 article annuel⁵¹ pour 20 enseignants (mais beaucoup plus pour certains secteurs ou certains établissements : 1 article pour 5 enseignants en médecine à Casa, 1 article pour 8 enseignants en S&T Rabat..), le Maroc est loin d'avoir épuisé son potentiel de recherche universitaire. La montée en puissance des jeunes universités, l'enrôlement d'un plus grand nombre, la socialisation scientifique des isolés et la structuration du milieu donnent encore une large marge de progression. Le ministère s'emploie désormais activement à promouvoir des mesures appropriées. Il reste au management des établissements

⁵⁰ Recours est fait à de nombreux vacataires pour compléter le service des enseignants en poste.

⁵¹ Il s'agit ici d'articles répertoriés par les grandes bases bibliographiques, c'est-à-dire publiés dans un choix de très bonnes revues mondiales. Une enquête bibliométrique réalisée sur place montre que, dans un établissement dynamique comme l'Institut Hassan II, la production est environ 12 fois plus importante (articles publiés dans des revues non répertoriées, ouvrages, communications à colloques, rapports de recherche y compris).

(très variable sur ce plan) à miser sur la recherche pour assurer la réputation (et potentiellement des ressources propres) à l'institution.

2.2- LES ECOLES DE FORMATION DES CADRES TECHNIQUES

Ces écoles (dont nous avons déjà situé les origines et la culture) contribuent à la production scientifique avec leur style propre (plus tourné vers "l'ingénierie").

La plus ancienne est l'Ecole Mohammadia créée en 1961 à Rabat. L'Institut Agricole et Vétérinaire Hassan II a suivi de peu. Par la suite, principalement au début des années 1970, des écoles de formation des cadres ont été créées sous tutelle de différents ministères techniques et rattachées à la Direction de la Formation des Cadres.

Il en existe actuellement 41⁵² :

- 8 Ecoles Normales Supérieures à caractère pédagogique,
- 18 établissements à dominante scientifique et technique : 7 écoles d'ingénieurs, 1 école d'architecture, 1 école des études maritimes, 1 école des pilotes de lignes, et 8 instituts de formation aux carrières de santé,
- 15 établissements relevant des sciences administratives, économiques, juridiques et sociales.

Dans la logique de la récente réforme de l'enseignement supérieur, fondée sur la volonté du gouvernement de le voir s'ouvrir au monde des entreprises, de nouvelles écoles d'ingénieurs ont été créées dans la dépendance des universités :

- Les Ecoles Nationales de Commerce et de Gestion (ENCG) pour former des cadres supérieurs en commerce et gestion (bac + 4) à Agadir, Settat, Tanger. Elles ont accueilli 0,6% des étudiants en 1996-97⁵³,
- Deux écoles d'ingénieurs : l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM) de Meknès et l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées (ENSA) de Tanger. Elles ont accueilli 0,7% des étudiants en 1996-97⁵⁴.

2.3- LES ETABLISSEMENTS PUBLICS ET SEMI-PUBLICS DE RECHERCHE

A côté des établissements supérieurs, il existe 15 établissements publics de recherche, sous tutelle de différents ministères techniques. Ils emploient généralement des chercheurs à plein-temps, souvent contractuels. Un grand nombre de ces établissements sont de création récente (postérieure à 1990). Ce sont les suivants :

- Bureau de Recherche et de Participation Minière (BRPM)
- Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER)
- Centre des Etudes et de la Recherche sur les Phosphates (CERPHOS)
- Centre National de l'Energie, des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN)

⁵² Voir les principaux établissements de la Formation des cadres, Tableau n°14

⁵³ Voir nombre d'étudiants dans les ENSCG en 1998 - 1999, Tableau n°18

⁵⁴ Voir nombre d'étudiants à l'ENSA et à l'ENSAM en 1998 - 1999, Tableau n°18

- Centre National de l'Energie des Etudes Routières (CNER)
- Dir. Géologie : Direction de la Géologie (Ministère d'Energie et des Mines)
- Institut National de Recherche Agronomique (créé en 1962, puis dissous, il a été recréé en 1982)
- Institut National de la Recherche Halieutique (INRH)
- Institut National d'Hygiène
- Institut Pasteur du Maroc (regroupant les Instituts Pasteur de Casablanca et de Tanger)
- Institut Supérieur des Etudes et de la Recherche Forestière (ISERF)
- Laboratoire Public des Essais et Etudes (LPEE)
- Centre National d'Etudes Nucléaires (CNEN)
- Le Bureau de Recherche et de Participation minière (ONAREP)
- Le Centre Royal de Télédétection

Ces centres sont souvent mieux dotés que l'Université. On attend d'eux des résultats d'application plus sûre et plus immédiate qu'on ne l'exige de recherches exploratoires ou pédagogiques. On leur demande aussi de montrer certain esprit entrepreneurial. Certains parviennent ainsi à collecter de notables ressources propres, tirées de la vente de leur expertise.