

études de politique scientifique



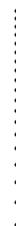
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

A stylized map of the African continent in a light green color, showing national borders. The map is positioned in the upper right quadrant of the cover, partially overlapping a blue vertical bar on the left and a green grid pattern at the bottom.

**Etat des lieux du système
national de recherche
scientifique et technique
du Bénin**



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

UNESCO

Division des politiques scientifiques et du développement durable

1, rue Miollis

75352 Paris Cedex 5, France

www.unesco.org

Graphiste : Studio Link, Trieste

Imprimé par Stella srl

Imprimé en Italie

January 2010

A decorative graphic consisting of a grid of squares that recedes into the distance, creating a sense of depth and perspective. The squares are light gray and become smaller as they move towards the top right corner of the page.

Etat des lieux du système national de recherche scientifique et technique du Bénin

BRÈVE PRÉSENTATION DE L'AUTEUR

Ingénieur en agriculture et Docteur en Sciences, technologie et société (STS), Jacques Gaillard est membre de l'UR 105 *Savoirs et Développement* à l'Institut de recherche pour le développement (IRD). Il a dirigé pendant trois ans (2003-2006) la Division des politiques et de la coordination du programme de coopération technique de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) à Vienne, en Autriche. Avant 2003, il avait successivement occupé les postes de Secrétaire scientifique (1975-1985), Directeur des relations internationales, Directeur-adjoint et Directeur par intérim (1998-2003) de la Fondation internationale pour la science (IFS), à Stockholm, en Suède. Il a également été invité pendant trois ans comme *Visiting Fellow* à l'International Center for Science and Technology Policy de l'Université George Washington, à Washington D.C. (1991-1994).

Ses recherches ont d'abord été consacrées à une sociographie de la profession de chercheur ainsi qu'à l'étude des conditions de l'émergence des communautés scientifiques nationales dans les pays en développement. Ses domaines d'expertise incluent également aujourd'hui: l'évaluation des activités de recherche et les indicateurs de science et technique ; les études d'impact ; les politiques comparées de coopération scientifique et technique avec les pays du Sud ; et les migrations scientifiques internationales. Il a publié une centaine d'articles scientifiques et de chapitres d'ouvrages dans les domaines de la sociologie des sciences, des politiques scientifiques et des indicateurs de science. Il a également publié 14 ouvrages en tant qu'éditeur scientifique et 5 ouvrages en tant qu'auteur. Les plus récents sont *Scientific Communities in the Developing World*, 1997. New Delhi : SAGE India (en collaboration avec V.V. Krishna et R. Waast) ; *La coopération scientifique et technique avec les Pays du Sud. Peut-on partager la science ?* 1999. Paris : Karthala, collection « Hommes et Sociétés » ; *Les enjeux des migrations scientifiques internationales. De la quête du savoir à la circulation des compétences*. 1999. Paris : L'Harmattan (en collaboration avec Anne-Marie Gaillard).

Table des matières

Liste des abréviations	9
Introduction : contexte de l'étude	13
1. Contexte politique et socio-économique	17
2. Brève histoire des sciences au Bénin	21
2.1. Les naturalistes amateurs	21
2.2. Le destin colonial du Muséum	22
2.3. Le Jardin de Nogent	22
2.4. Les institutions spécialisées	23
3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques	25
4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur	31
4.1. Les institutions d'enseignement supérieur	31
4.2. Les institutions nationales de recherche	35
4.3. Les institutions internationales de recherche	37
4.4. Les institutions étrangères de recherche	39
4.5. Le périmètre du système national de recherche	39
5. La mesure des intrants : les ressources humaines et le budget	41
6. La production scientifique publiée dans les revues internationales	43
6.1. Une production modeste en augmentation	44
6.2. Les institutions les plus performantes et visibles	46
6.3. Les domaines de spécialisation	48
6.4. Spécialisation des institutions	51
6.5. Les auteurs	52
6.6. La coopération internationale : tendances et principaux partenaires	53
7. Coopération scientifique internationale	57

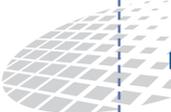


Sommaire

8. Conclusion et étapes suivantes	59
8.1. Principales conclusions et recommandations	59
8.2. Les étapes suivantes	65
Références	67
Annexes	
Annexe 1 - Liste des institutions et contacts au Bénin	69

Liste des abréviations

ABVaR	Agence béninoise de valorisation de la recherche
ACC	Association cotonnière coloniale
ADRAO	Centre du riz pour l'Afrique
AfricaRice	Centre du riz pour l'Afrique (depuis septembre 2009)
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AMMA	Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine
AOF	Afrique occidentale française
ARHES	Appui à la restructuration et à l'harmonisation de l'enseignement supérieur
ARI	Initiative africaine sur le riz/African Rice Initiative
CAMES	Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur
CBF	Consortium bas-fonds
CBRST	Centre béninois de la recherche scientifique et technique
CENALA	Centre national de linguistique appliquée
CENAREST	Centre national de la recherche scientifique et technique
CFA	Franc - Coopération financière en Afrique centrale
CFDT	Compagnie française pour le développement des fibres textiles
CHU	Centre hospitalier universitaire
CIPMA	Chaire internationale en physique mathématique et applications
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNRA	Centre national de recherche agronomique
CNRST	Conseil national de la recherche scientifique et technique
CORAF	Conférence des responsables de la recherche agronomique africains et français
CRA	Centre de recherche agricole
CRHOB	Centre de recherches halieutiques et océanographiques du Bénin
CTFT	Centre technique forestier tropical
DGPD	Direction générale des politiques de développement
DGRST	Direction générale de la recherche scientifique et technique
DNRST	Direction national de la recherche scientifique et technique
DRA	Direction de la recherche agronomique
DRS	Direction de la recherche en santé
DRST	Direction de la recherche scientifique et technique
ELeDP	Laboratoire de recherche et d'expertise en économie locale et développement participatif
EPT	Équivalent plein-temps
FAC	Fonds d'aide et de coopération
FMI	Fonds monétaire international
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale



Liste des abréviations

GERDAT	Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale
IDRP	Institut dahoméen de recherches et de pédagogie
IEMVT	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicale
IESB	Institut d'enseignement supérieur du Bénin
IFAN	(anciennement) Institut français d'Afrique noire
IFS	Fondation internationale pour la science
IITA	Institut international d'agriculture tropicale
IMSP	Institut de mathématiques et de sciences physiques
INIBAP	International Network for the Improvement of Banana and Plantain
INIST	Institut de l'information scientifique et technique
INRAB	Institut national des recherches agricoles du Bénin
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute
IRAD	Institut de recherches appliquées du Dahomey
IRAT	Institut de recherches agronomiques tropicales
IRCT	Institut de recherche du coton et des textiles exotiques
IRD	Institut de recherche pour le développement
IRHO	Institut de recherches pour les huiles et oléagineux
ISU	Institut de statistique de l'UNESCO
MESRS	Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique du Bénin
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
OCCGE	Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
ONG	Organisation non gouvernementale
ORSTOM	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer
PASCAL	Base de données bibliographique gérée par l'INIST
PCP	Pôles de compétences en partenariat
PIB	Produit intérieur brut
PNRST	Politique nationale de la recherche scientifique et technologique
PNUD	Rapport mondial sur le développement humain
PPA	PIB par habitant en parité de pouvoir d'achat
RAIST	Réseau africain d'institutions scientifiques et technologiques
RANA	Recherches appliquées non applicables
ROCARIZ	Réseau ouest et centre africain du riz
SCI	Science Citation Index
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SNRA	Systèmes nationaux de recherche agricole
S&T	De la science et de la technologie
TEAM	Together Each Achieves More
TOA	Terre, Océan, Atmosphère
UAC	Université d'Abomey-Calavi
UCEF	Union cotonnière de l'empire français
UL	Université de Lomé



UMA	Union mathématiques africaine
UMIR	Unités mixtes internationales de recherche
UMR	Unités mixtes de recherche
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UP	Université de Parakou
URP	Unités de recherche en partenariat
WOS	Web of Science

Introduction : contexte de l'étude

Le système national de recherche scientifique et technique au Bénin : un état des lieux

Introduction : contexte de l'étude

En réponse à une demande formulée par Mme Boco Vicentia, Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) du Bénin, et soutenue par S.Exc. M. Olabiği Babalola Joseph Yaï, Ambassadeur Délégué permanent du Bénin auprès de l'UNESCO, l'UNESCO se propose de contribuer au renforcement de la politique nationale pour la science, la technologie et l'innovation du Bénin. Cette contribution s'appuie sur les efforts récents consentis par le Gouvernement du Bénin pour redéfinir une politique de développement et une politique de recherche, notamment le *Rapport sur les orientations stratégiques de développement au Bénin* (République du Bénin, 2006), élaboré par le Gouvernement mis en place en avril 2006, à la suite de l'élection du Président Boni Yayi. Ce rapport, dans le cadre d'un chapitre intitulé *Renforcer le capital humain*, reconnaît le rôle central de la recherche scientifique et technique comme outil majeur du développement, et plaide pour une amélioration du système de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Il préconise également la mise en œuvre d'une politique nationale de la science et de la technologie, basée sur les besoins réels et les contraintes du pays, et une meilleure coordination des moyens et des ressources. Ces orientations ont été clairement rappelées par M. Pascal I. Koupaki, Ministre d'Etat, Chargé de la prospective, du développement et de l'évaluation de l'action publique, et par son Directeur de Cabinet, M. Antonin S. Dossou, au cours des différents entretiens qu'ils ont bien voulu accorder. Cet effort de définition d'orientations stratégiques s'est accompagné d'un processus de réflexion au sein du MESRS. Coordonné par le Professeur Moudachirou Mansourou, alors Directeur de la recherche scientifique et technique (DRST), puis par le Professeur Joseph D. Hounhouigan, actuel Directeur national de la recherche scientifique et technique (DNRST) et Secrétaire permanent du Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST), ce processus a conduit à l'élaboration d'un document proposant la mise en œuvre d'une Politique nationale de la recherche scientifique et technologique (PNRST) [République du Bénin, 2006, pp.39].

Force est cependant de constater qu'une PNRST ne peut s'élaborer et se mettre en œuvre sans l'existence de statistiques scientifiques et techniques (S&T) fiables et régulièrement mises à jour. Ces statistiques, ou indicateurs, caractérisant aussi bien les inputs (ressources financières¹ et humaines) que les outputs (nombre de diplômés, nombre de publications, brevets,

¹ A l'instar de la plupart des pays africains, le Bénin consacrerait 0,3% de son PIB aux activités scientifiques et techniques (cf. présentation faite par Henri H. Soclo [DSDST/DNRST] à l'atelier organisé par l'Institut de statistique de l'UNESCO à Douala, 6–9 novembre 2007.

inventions, etc.) font défaut au Bénin.² Ces indicateurs sont nécessaires, non seulement à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une politique nationale, en fixant par exemple des orientations et des objectifs, mais également pour permettre des comparaisons régionales, continentales et internationales. La DNRST a lancé une étude en 2006 visant à créer une base de données sur les recherches réalisées au Bénin, en menant une enquête-questionnaire auprès de l'ensemble des unités de recherche répertoriées. Toutefois, outre le fait que l'ensemble du système national de recherche n'a pas été pris en compte, environ la moitié des unités de recherche répertoriées ont répondu au questionnaire.³ Ces résultats partiels mériteraient d'être complétés pour construire les indicateurs dont le Bénin a besoin pour élaborer et orienter la politique nationale de recherche.

L'organisation de cette mission a bénéficié du parrainage de M. Pascal I. Koupaki, Ministre d'Etat, Chargé de la prospective, du développement et de l'évaluation de l'action publique, et de Mme Boco Vicentia, Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Vifs remerciements de leur soutien. Outre la Délégation permanente du Bénin auprès de l'UNESCO, l'antenne de l'UNESCO à Cotonou, et le Groupe Interministériel réuni pour organiser la mission, remerciements particuliers au Professeur Joseph Hounhouigan (DNRST) qui n'a pas ménagé son temps pour faciliter le travail, l'ensemble des responsables des institutions de recherche et d'enseignement supérieur qui ont bien voulu ouvrir les portes de leurs établissements, ainsi que les enseignants-chercheurs et chercheurs-enseignants qui ont pris le temps de répondre aux questions.

Cette première mission avait pour but :

- 1) d'établir un premier contact avec les principaux acteurs de la politique scientifique nationale ;
- 2) de visiter les principales institutions localisées à Cotonou et Porto Novo (instituts de recherche et d'éducation supérieure) en vue de collecter des informations et d'interviewer leurs responsables ;
- 3) de dresser un bilan des efforts fournis par le Bénin pour produire un inventaire de ses capacités de recherche et des indicateurs S&T nationaux en harmonie avec les directives du *Manuel de Frascati* ; et de faire, si nécessaire, des propositions pour renforcer les capacités existantes dans ce domaine ;
- 4) de rédiger un rapport sur l'état des lieux du système national de recherche scientifique et technique du Bénin, et de faire des propositions en vue de le compléter dans le cadre d'un processus participatif, avec comme objectif final la validation et l'adoption d'un document de politique scientifique nationale.

² Aucune donnée récente n'a en effet été fournie par le Bénin à l'Institut de statistique de l'UNESCO basé à Montréal, Canada.

³ Les résultats de cette enquête ont été présentés par Henri H. Soclo (DSDST/DNRST) à l'atelier organisé par l'Institut de statistique de l'UNESCO à Douala, 6 – 9 novembre 2007.



Institutions visitées

A. Ministères

- Ministère d'Etat, chargé de la prospective, du développement et de l'évaluation de l'action publique
- Direction générale des politiques de développement (DGPD)
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS)
- Direction nationale de la recherche scientifique et technique (DNRST)

B. Universités

- Université d'Abomey-Calavi (UAC)

C. Centres de recherche

- Centre béninois de la recherche scientifique et technique (CBRST)
- Institut national des recherches agricoles au Bénin (INRAB)
- Institut de mathématiques et de sciences physiques (IMSP)

D. Institutions internationales de recherche

- Station de recherche de l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA-Bénin)
- Centre du riz pour l'Afrique (ADRAO)⁴
- Bioversity International

E. Institutions étrangères

- Institut de recherche pour le développement (IRD)

Compte tenu de la courte durée de cette mission, il n'était pas possible de prendre en compte l'ensemble des dimensions du système national de recherche. Les efforts ont été concentrés sur les institutions, préalablement identifiées par une étude des travaux publiés sur le Bénin et indexés dans les bases de données internationales, localisées principalement à Cotonou et autour de Cotonou (Abomey-Calavi et Porto Novo), et exclusivement dans le secteur public. Ce travail initial ne prétend donc pas à l'exhaustivité, loin s'en faut. Il mériterait d'être complété, soit à l'occasion d'une deuxième mission, soit par un groupe de travail coordonné par la DNRST, qu'il conviendrait de mettre en place.

Pour rédiger ce rapport, la grille d'analyse (*Country Review Template*⁵) a été utilisée. Cette grille a été mise au point dans le cadre de l'initiative soutenue par le Forum de l'UNESCO sur l'éducation supérieure, la recherche et la connaissance pour analyser les systèmes nationaux de recherche (Mouton et Waast, 2008). Celle-ci, brièvement présentée lors de la séance de resti-

⁴ Anciennement, Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO).

⁵ Ce *Country Review Template* peut être consulté en anglais sur le site Web du Forum on Higher Education, Research and Knowledge de l'UNESCO: http://portal.unesco.org/education/en/files/55883/12028146845Draft_Template_Country_Reviews.pdf/Draft_Template_Country_Reviews.pdf

tution du 11 juillet 2008, inclut les domaines suivants qui serviront de trame à la rédaction du rapport :

- 1) contextualisation du système national de recherche béninois au sein des systèmes politiques, économiques, éducationnels et sociaux ;
- 2) brève histoire des sciences au Bénin ;
- 3) gouvernance de la science et analyse des politiques scientifiques ;
- 4) principales institutions (publiques et privées ; nationales, internationales ou étrangères) contribuant aux activités scientifiques et techniques nationales ;
- 5) autres entités/structures/supports S&T (ex. académies, associations scientifiques, journaux scientifiques, collèges invisibles, etc.) ;
- 6) indicateurs sur les ressources humaines disponibles (nombre, sexe, niveau de formation, qualité ou fonction, âge, etc.) et informations sur la réalité de la profession de chercheur au Bénin (ex. statut, salaires, stratégies de survie ou de contournement, etc.) ;
- 7) financement des activités S&T (national, international, étranger, public, privé, etc.) ;
- 8) produits de la recherche (production de diplômés, publications, brevets, etc.) ;
- 9) innovation et relations recherche-industrie ;
- 10) accords de coopération scientifique.

Bien que des informations aient été rassemblées dans pratiquement tous les domaines mentionnés ci-dessus, les pages qui suivent ne prétendent pas restituer, de façon exhaustive, toute la richesse et la diversité des informations collectées.⁶ Plusieurs institutions, comme l'Université de Parakou, n'ont pu être visitées. Plusieurs secteurs ou domaines, sans pour autant être ignorés, n'ont pu être enquêtés : la recherche dans les centres de recherche dépendant des ministères techniques (autres que le ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche), les recherches dans le domaine de la santé, le secteur privé, notamment industriel, les relations recherche-industrie, et le rôle de l'innovation dans le développement. Ils ne seront donc pas présentés dans ce premier rapport.

⁶ Cela concerne notamment l'ensemble des rapports rassemblés sur les activités des instituts publics de recherche.

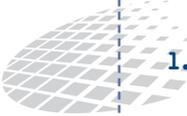
1. Contexte politique et socio-économique

Ancienne civilisation d'Afrique de l'Ouest, le Dahomey (aujourd'hui le Bénin) a connu depuis l'Indépendance (le 1^{er} août 1960) une histoire politique mouvementée. Les douze premières années furent marquées par une instabilité chronique, les anciennes élites coloniales, pour la plupart originaires du Sud, se disputant le pouvoir. En 1970, un Conseil présidentiel constitué de trois membres (une présidence tournante à trois) prend le pouvoir et suspend la Constitution.

Mais dès 1972, le capitaine Mathieu Kérékou, qui va devenir commandant suite à son accession au pouvoir, destitue le Conseil présidentiel et devient le Chef de l'Etat du Dahomey, en engageant le pays à partir de novembre 1974 dans une voie marxiste-léniniste. En 1975, pour réduire le poids politique du Sud, le nom de Dahomey fut symboliquement abandonné pour celui de Bénin, du nom du royaume qui s'était autrefois épanoui au Nigeria voisin. Le pays devient la « République populaire du Bénin ». Une nouvelle Constitution, instaurant un régime à parti unique, fut promulguée en 1977. Élu Président par l'Assemblée nationale révolutionnaire en 1980, réélu en 1984, Mathieu Kérékou échappe à trois tentatives de coup d'État en 1988. En 1987, les plans du Fond monétaire international (FMI) imposent des mesures économiques draconiennes : prélèvements supplémentaires de 10% sur les salaires, gel des embauches, mises en retraite forcées. En 1989, un nouvel accord avec le FMI sur un programme d'ajustement des structures économiques provoque une grève massive des étudiants et des fonctionnaires, réclamant le paiement de leurs salaires et de leurs bourses.

Les troubles sociaux et politiques vont conduire Mathieu Kérékou à renoncer à l'idéologie marxiste-léniniste et à accepter l'instauration d'une Conférence nationale, réunissant les représentants des différents mouvements politiques. Un gouvernement de transition, mis en place en 1990, ouvre la voie au retour de la démocratie et du multipartisme. Le Premier ministre, Nicéphore Soglo, bat Mathieu Kérékou à l'élection présidentielle de mars 1991. Mais après avoir perdu sa majorité au sein de l'Assemblée Législative, le Président Nicéphore Soglo est battu aux élections présidentielles de 1996 par Mathieu Kérékou qui retrouve démocratiquement la scène politique béninoise, après avoir dirigé le pays pendant 17 ans (de 1972 à 1990). En mars 2001, Mathieu Kérékou est réélu Président de la République avec 84,06% des voix. Arrivé en tête au premier tour, face à son prédécesseur Nicéphore Soglo, il sera confronté au désistement de ce dernier, ainsi qu'à celui d'Adrien Houngbédji arrivé en troisième position, ces deux candidats démissionnaires ayant qualifié le scrutin de *mascarade*.

Depuis 2001, les difficultés économiques n'ont cessé de s'amplifier au Bénin, qu'elles soient dues aux difficultés économiques du Port Autonome de Cotonou, au choc pétrolier, à la crise du secteur du coton, à la contrebande très étendue, aux personnels administratifs trop nombreux ou encore aux graves crises d'électricité créées par les sécheresses. Le Bénin est dans une période économique difficile que seule l'agriculture très diversifiée parvient à maintenir compétitif face à ses voisins.



1. Contexte politique et socio-économique

Aux élections de mars 2006, Boni Yayi (ancien Président de la Banque ouest-africaine de développement), novice en politique, à la surprise générale succède à Mathieu Kérékou avec 75% des suffrages. Le nouveau Président, qui prône une « République coopérative et solidaire », a mis en exergue quatre priorités pour son mandat : les ressources humaines, une gouvernance concertée, le développement de l'esprit d'entreprise et la construction de nouvelles infrastructures.

Après avoir connu de nombreux coups d'Etat, le Bénin est aujourd'hui considéré comme un leader régional en matière de démocratie. Reste que le Bénin est confronté à de nombreux problèmes : une faiblesse de l'activité économique, notamment par rapport à la croissance démographique (3,25%), de mauvaises infrastructures, de mauvaises conditions sanitaires et d'approvisionnement en eau, et une corruption organisée. Son économie est basée sur l'agriculture,⁷ à laquelle s'ajoute un peu d'industrie légère, de la production artisanale et un commerce de transit avec les pays voisins.⁸ Le Bénin dispose également d'atouts touristiques et culturels non négligeables,⁹ quoique encore peu développés. Enfin, avec un territoire de 112,622 km² et une population d'environ 9 millions d'habitants (UNdata, 2007), le Bénin est un petit pays qui pourrait toutefois bénéficier, du fait de sa position géographique privilégiée, d'une intégration régionale renforcée, tout en tirant encore plus partie de l'effet de voisinage du Nigeria.

Après avoir enregistré une croissance de 6,2% en 2001, l'activité économique a connu une tendance baissière, et chuté à moins de 3% en 2005. Cette contre-performance est imputable à la crise de la filière coton (principal produit d'exportation). Elle est également liée à l'évolution défavorable des cours des matières premières, notamment la hausse significative des cours du pétrole brut. La lenteur dans la mise en œuvre des réformes structurelles a également retardé l'accélération de la croissance. Notons enfin que le secteur informel représente au Bénin une part très importante de l'économie.¹⁰ Ce secteur joue un rôle de soupape de sécurité pour de nombreux ménages, mais représente une perte fiscale importante pour le pays et est un frein au développement des activités modernes.

L'année 2006 marque une reprise de l'activité économique avec un taux de croissance de 3,6%. Cette reprise des activités économiques s'est produite dans un contexte marqué par la bonne tenue des élections présidentielles de mars 2006, et par la forte hausse des cours des produits pétroliers sur le marché mondial. Le changement intervenu au niveau de la magistrature suprême a restauré la confiance dans le rang des agents économiques. Ce redémarrage de l'économie résulte aussi, pour l'essentiel, de l'augmentation de la production agricole et de l'amélioration des relations commerciales avec le Nigeria. La reprise de l'activité économique amorcée en 2006 s'est consolidée en 2007, avec un taux de croissance économique estimé à 4,6%. Il est prévu à 5,5% en 2008, et projeté à 6,1% en 2009.

⁷ Le Bénin est un pays producteur de coton, de maïs, de manioc, de sorgho, d'huile de palme et de millet.

⁸ Le port de Cotonou présente l'accès à la mer le plus rapide et le plus sûr pour les deux voisins enclavés du Nord que sont le Niger et le Burkina Faso.

⁹ Plages et villages lacustres au Sud, parcs animaliers au Nord, haut-lieu de l'esclavage et berceau du vaudou.

¹⁰ La vente de l'essence sur les trottoirs en est l'expression la plus visible. On estime que le secteur informel représente 37% du PIB et 41% de l'emploi total.



Il n'en demeure pas moins que les progrès en direction des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) sont encore lents. La pauvreté demeure encore un sujet de préoccupation majeure, dans la mesure où 37% des Béninois vivent aujourd'hui en dessous du seuil de pauvreté, contre 29% en 2002. Plusieurs OMD seront difficilement atteints à l'horizon 2015 si les tendances actuelles se maintiennent. Selon plusieurs classements internationaux (y compris ceux des Nations Unies), le Bénin demeure l'un des pays les moins développés du monde. Ainsi le dernier *Rapport mondial sur le développement humain 2007-2008* classe le Bénin 163^e sur 177, et dans le groupe des 22 pays du monde ayant le plus faible développement humain.

Tableau 1 : classements internationaux du Bénin en 2007–2008

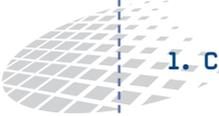
Indicateurs/Références	Classements
Indicateur du développement humain, Rapport mondial sur le développement humain 2007-2008, PNUD : http://hdr.undp.org/fr/	163/177
PIB par hab. en parité de pouvoir d'achat (PPA), Banque Mondiale	160/179
PIB par hab. en parité de pouvoir d'achat (PPA), CIA World Fact Book	174/194
Global Competitiveness Index 2007–2008, World Economic Forum: http://www.weforum.org/pdf/GlobalCompetitivenessReports/Reports/gcr.2007/gcr2007_rankings.pdf	108/131
L'Indice de perception de la corruption (IPC), Transparency International : http://www.transparency.org/policy_research/surveys_indices/cpi/2008	96/180

Pages web des classements consultés pour 2007 et 2008.

L'économie du Bénin est également une économie aidée. Pays de concentration pour les bailleurs en Afrique subsaharienne, le Bénin touche ainsi les bénéfices de la *rente démocratique*. Mais ce flux d'aide, dont l'absorption n'est pas toujours optimale, risque de diminuer l'incitation à mobiliser des recettes fiscales, et fait du Bénin un pays très dépendant de l'aide internationale.

Les défis à relever pour le nouveau Président Boni Yayi et son Gouvernement en poste depuis trois ans sont donc considérables. Les orientations stratégiques de développement pour le quinquennat 2006–2011 ont pour objectifs principaux de créer et dynamiser des pôles de croissance et de développement, et de réduire de façon significative la pauvreté. Pour atteindre ces objectifs d'accélération de la croissance et de réduction de la pauvreté, le Gouvernement entend mettre en œuvre les six grandes orientations stratégiques suivantes :

- 1) reconstruire une administration au service de l'intérêt général et du développement du secteur privé ;
- 2) assainir le cadre macroéconomique et maintenir sa stabilité ;
- 3) promouvoir le renouveau économique par la mise en place d'un environnement économique et institutionnel de norme internationale et la diversification de la production, en particulier dans le monde rural ;
- 4) développer des infrastructures de qualité, nécessaires à l'amélioration de la compétitivité et à l'accroissement des investissements privés ;
- 5) renforcer le capital humain pour améliorer la productivité de l'économie nationale ;



I. Contexte politique et socio-économique

- 6) assurer un développement équilibré et durable de l'espace national, notamment le développement de base.

C'est dans ce contexte de volonté politique de changement, et notamment dans le cadre de la cinquième grande orientation stratégique « renforcer le capital humain », que s'inscrit la redéfinition et le renforcement de la politique scientifique nationale.

2. Brève histoire des sciences au Bénin¹¹

Sans occulter l'importance des savoirs traditionnels ou ethnosciences (Harding, 1996),¹² la science est ici définie comme un système de connaissance basé sur l'observation et la vérification expérimentales. Partant de cette définition, on ne peut rigoureusement parler de science moderne et de tradition scientifique au Bénin avant la période coloniale.

Province coloniale de l'Afrique occidentale française (AOF), le Bénin a donc tout d'abord construit une tradition scientifique sur un mode particulier, celui du mode *colonial* avec ses thèmes de prédilection (principalement agriculture et santé). Ce mode *colonial* a donné la priorité aux inventaires, à la science appliquée et à quelques disciplines (botanique, puis génétique, parasitologie, etc.), laissant de côté notamment les sciences *spéculatives* et les sciences de l'ingénieur. Il se caractérise également par une organisation spécifique du travail : subordination à des établissements métropolitains, division inégale du travail entre enquêteurs locaux et concepteurs centraux, dépendance totale des scientifiques français expatriés, et formation quasi inexistante de personnels *indigènes* qui auraient pu assurer la relève, etc.

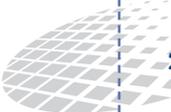
Dahoun (1998) propose une périodisation utile comportant quatre phases allant de l'amateurisme à la professionnalisation, d'une part, et de la science d'exploration à l'institutionnalisation de l'agronomie coloniale, d'autre part, à savoir : la période des naturalistes amateurs, celle du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris comme participant au projet colonial, celle de l'hégémonie du Jardin de Nogent et la période de la création des institutions spécialisées. Celles-ci sont brièvement résumées ci-dessous.

2.1. Les naturalistes amateurs

Dès le début du 19^e siècle, le Muséum a été encouragé par le Gouvernement français à envoyer partout dans le monde des savants et des naturalistes dont la présence n'était pas toujours directement liée au projet colonial. Leur principal but était d'enrichir les collections du Muséum (Limoges, 1980). Au Bénin, comme dans le reste de l'Afrique, un rôle important d'investigation et d'information a également été joué par des explorateurs, des militaires, des missionnaires, des géographes, des botanistes, des médecins. Ces aventuriers de la recherche et amateurs de science, comme les qualifie Bonneuil (1991) ont joué un grand rôle dans l'origine des disciplines scientifiques. Ce rôle est toutefois mal documenté au Bénin.

¹¹ Cette partie doit beaucoup à l'excellent ouvrage de Maxime Dahoun (1998).

¹² L'histoire des savoirs dits traditionnels, ou des ethnosciences (Harding, 1996) de l'aire géographique qu'occupe aujourd'hui le Bénin reste à écrire.



2. Brève histoire des sciences au Bénin

On peut toutefois considérer cette période comme celle qui marque l'origine de la science moderne dans l'AOF et au Bénin, et c'est principalement sous l'impulsion du Muséum national d'Histoire naturelle que l'exploration et la science coloniales se sont développées, tout en évoluant vers une plus grande professionnalisation.

2.2. Le destin colonial du Muséum

Le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris a connu un rayonnement important dès sa création, en 1793, jusqu'en 1840, année de sa fusion avec l'Académie des sciences, qui sera suivi d'une longue période de tension entre les universitaires et le Gouvernement, ainsi que d'une stagnation de son budget.

C'est à la suite de nombreux problèmes internes et à la concurrence avec d'autres institutions françaises [Institut Pasteur, Faculté des Sciences de Paris, Collège de France], que le Muséum a réorienté sa stratégie vers la recherche coloniale. Ainsi, il va mettre en place dès 1893 des enseignements coloniaux destinés aux futurs agents des services d'agriculture des colonies, ainsi qu'aux futurs dirigeants des jardins botaniques des colonies (Bonneuil, 1991). Le Muséum va également se spécialiser dans la recherche d'inventaire et de collecte au service de l'exploitation des colonies. Les sciences naturelles et la botanique occupent une place de choix dans cette collecte, et d'importants efforts seront déployés pour créer les Jardins d'essais dans les colonies, en vue de l'acclimatation et de la diffusion des plantes les plus performantes parmi les espèces inventoriées. Un Jardin d'essais sera ainsi créé en 1901 à Porto Novo. Des laboratoires de productions coloniales animale et végétale furent également créés. Le Muséum va ainsi s'imposer comme le précurseur de l'institutionnalisation et la professionnalisation de la recherche coloniale.

2.3. Le Jardin de Nogent

Après 1875, les activités coloniales du Muséum prirent tellement d'ampleur que l'on décida de créer en 1899 un Jardin Colonial sous sa dépendance. Situé à Nogent-sur-Marne, ce jardin colonial est chargé de coordonner les activités des jardins d'essais coloniaux. Le Jardin entrera rapidement en concurrence avec le Muséum, et finira par acquérir son autonomie institutionnelle et scientifique.

Le Jardin de Nogent va consacrer les nouvelles orientations coloniales de mise en valeur des colonies pour une organisation scientifique de l'agriculture coloniale se spécialisant sur un petit nombre de plantes jugées utiles, en vue d'une production intensive destinée à l'exportation vers la métropole. Un nombre limité de plantes, adaptées aux différentes régions agro-climatiques, seront ainsi sélectionnées. Le palmier à huile, le cocotier et le cotonnier seront les principales plantes retenues pour le Dahomey (aujourd'hui Bénin).



2.4. Les institutions spécialisées

Les années 1940 ont également vu la création de plusieurs instituts de recherche agronomiques spécialisés comme l'Institut de recherche du coton et des textiles exotiques (IRCT), qui trouve son origine dans le Syndicat général de l'industrie cotonnière (1901), qui fonde en 1903 l'Association cotonnière coloniale (ACC), transformée en 1940 en Union cotonnière de l'empire français (UCEF), puis en plusieurs groupements professionnels. Créé en 1946, l'IRCT a d'abord travaillé en AOF et en Afrique, en relation avec la Compagnie française pour le développement des fibres textiles (CFDT). Il a ensuite élargi son action au monde entier.

L'ensemble de ces instituts, comme le Centre technique forestier tropical (CTFT, créé en 1947), l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT, créé en 1948) et l'Institut de recherches agronomiques tropicales (IRAT, créé en 1960) vont se rassembler au sein du Groupement d'étude et de recherche pour le développement de l'agronomie tropicale (GERDAT), en 1970. Les activités de recherche de ces instituts de recherche agronomiques français vont continuer au Bénin dans le cadre de conventions signées avec la France jusqu'en 1977, année de la nationalisation des instituts de recherche.

La création de ces instituts spécialisés sera précédée ou accompagnée de la création de plusieurs stations au sein de l'AOF, dont trois au Dahomey (aujourd'hui Bénin) :

- au Sud, une station de recherche sur les cultures vivrières à Niaouli, au nord de Cotonou, créée en 1904 (prise en charge par l'IRAT en 1960) ;
- au Nord, une station de recherche sur les cultures vivrières à Ina, au nord de Parakou, créée en 1930 (prise en charge par l'IRAT en 1960) ;
- la station de recherche sur le palmier à huile de Pobé, créée en 1922 (prise en charge par l'Institut de recherche pour les huiles et oléagineux (IRHO) en 1946).

La période coloniale va donc correspondre à une période importante pour la genèse des premières institutions de recherche au Dahomey (aujourd'hui Bénin) et l'émergence des premières spécialisations scientifiques. C'est aussi une période pendant laquelle la science est instrumentalisée en vue de mettre en valeur et d'exploiter les ressources disponibles dans la colonie. La science et ses institutions sont dirigées par des scientifiques français, et peu d'efforts sont consentis pour former des capacités scientifiques nationales.

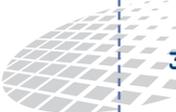
3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques

L'accession du Bénin à l'Indépendance le 1^{er} août 1960, sous la dénomination de République du Dahomey, ne va pas changer de façon radicale les rapports du nouveau pays indépendant avec la France, notamment pour ce qui concerne l'organisation et la gouvernance des activités de recherche, et cela, malgré la création, dès 1961, de l'Institut dahoméen de recherches et de pédagogie (IDRP).¹³ Premier institut de gestion et de coordination de la recherche, l'IDRP chapeautait également la Bibliothèque nationale et l'Institut pédagogique national. Mais malgré l'Indépendance, les programmes de recherche étaient toujours conçus par la France, et l'ancienne puissance coloniale était plus présente que jamais dans toutes les structures de recherche.

Dans le domaine de la recherche agronomique, et cela jusqu'en 1977, les instituts de recherche français (l'IRHO pour le palmier à huile, l'IRCT pour le coton, l'IRAT principalement pour les cultures vivrières, et l'IFAC pour les cultures fruitières) ont bénéficié de budgets importants de la part de la France, et ont continué à mener leurs activités de recherche conformément à la politique scientifique élaborée pour l'ensemble des territoires francophones de la sous-région africaine. C'est le cas également de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM, aujourd'hui IRD) qui va réaliser, au cours des années suivant l'Indépendance, les cartes pédologiques et d'utilisation des sols de l'ensemble du territoire. Ces travaux seront complétés par des études physiologiques, à partir de 1965, consacrées à la mise au point de la méthode du diagnostic foliaire du maïs, pour déterminer les carences de la production de cette plante.

Un séminaire organisé en 1976, le Séminaire national sur la révolutionnarisation des structures des enseignements techniques et supérieurs, va contribuer de façon notable au renouvellement de la réflexion sur la recherche scientifique et technique, et élaborer des propositions concrètes concernant sa réorganisation. C'est à l'issue de ce séminaire que fut créé le Centre national de la recherche scientifique et technique (CENAREST) qui va changer d'appellation pour s'appeler Direction de la recherche scientifique et technique (DRST), puis Direction générale de la recherche scientifique et technique (DGRST). À la fois organisme de programmation, d'exécution, de financement et d'orientation, le CENAREST était également chargé de la liaison avec les institutions de recherche étrangères. Toutefois, faute de crédits suffisants, et à cause de la dispersion des activités de recherche dans de nombreuses structures dépendant de départements ministériels variés, le CENAREST, puis la DRST et la DGRST, pas plus que le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) créé en 1980, n'ont pu assumer les objectifs qu'ils s'étaient assignés. Retenons que les conclusions du Séminaire organisé

¹³ Le décret portant création de l'IDRP stipule également que l'IRAD (Institut de recherche appliquée du Dahomey) remplace l'IFAN (anciennement Institut Français d'Afrique Noire), et regroupe tous les chercheurs et organismes de recherche.



3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques

en 1976, portant notamment sur les problèmes posés aux activités de recherche, restent, pour nombre d'entre eux, d'une brûlante actualité : «...la dispersion sans coordination des activités de recherche dans de nombreux ministères ; la mauvaise organisation et les lourdeurs administratives qui empêchent tout esprit d'initiative des chercheurs ; la diversité, l'insuffisance et l'inadéquation des financements ; l'orientation de la recherche par les intérêts des organismes étrangers qui financent, et ceci au détriment des intérêts des populations ; le désintéressement des hommes politiques à l'égard de la recherche scientifique et technique ; le manque de liaison entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. » [cité dans Dahoun, 1998, pp. 110]. Cette seconde période, qui va de 1976 à 1986, se caractérise donc principalement par une recherche nationalisée, très peu financée¹⁴ et éclatée, malgré une première tentative (avortée) de coordination.

En 1986, la création du Centre béninois de la recherche scientifique et technique (CBRST) doté d'un Conseil, le Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST) viendra remplacer les structures précédentes. La responsabilité et le rôle de chacun étaient clairs et ambitieux, mais peut-être pas toujours réalistes, compte tenu des moyens et des ressources disponibles. Le Conseil avait pour mission de préciser l'orientation générale de la recherche, en fixant les objectifs ; de veiller à l'organisation de la recherche en déterminant les programmes et les budgets ; de prendre des dispositions afin que le financement soit effectif ; et de prendre des mesures afin d'inciter les chercheurs à la recherche, etc. Parmi les mesures préconisées par le Conseil, on trouvait déjà la proposition de créer un Fonds national d'appui à la recherche, représentant 1% du Produit intérieur brut (PIB). Secrétariat permanent du Conseil, le CBRST était l'instrument de mise en œuvre, et avait pour mission de coordonner l'ensemble du système national de recherche à travers cinq réseaux nationaux et neuf unités de recherches spécialisées. Mais le Bénin vivait les dernières années de sa période socialiste, qui se soldait par une paralysie totale de l'économie nationale et une incapacité pour l'Etat de payer les salaires des fonctionnaires (y compris, donc, ceux des chercheurs et des enseignants-chercheurs) et les bourses des étudiants. Ces difficultés vont être exacerbées par le plan d'ajustement structurel imposé par la Banque mondiale et le FMI, qui va imposer le gel des recrutements dans la fonction publique. A partir de 1989, le Bénin va s'engager dans une période de renouveau démocratique avec l'organisation d'élections et de journées de réflexions ou d'états généraux organisés dans presque tous les secteurs, y compris celui de la recherche scientifique, afin de redéfinir les orientations générales. A la suite de ces réflexions et réorientations, le CBRST, ainsi que la Direction de la recherche agronomique (DRA), ont réorganisé leurs structures, et le Bénin a recommencé à bénéficier d'aide et de financement. Toutefois, les propositions soumises au Gouvernement n'ont pas été suivies de décisions. Là encore, les objectifs assignés au CBRST et au CNRST n'ont pu être atteints.

L'organisation actuelle du système national de recherche, régie par une loi publiée en 2003, institue de nouveau un Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST), et pré-

¹⁴ A la suite de la nationalisation, tous les centres de recherche et les stations ont connu d'importants problèmes de financement. Le financement de la recherche à la station de recherche sur les cultures vivrières a connu une baisse vertigineuse à partir de 1978, soit un an après la nationalisation de la recherche par les autorités béninoises. La recherche sur le coton, qui a obtenu des financements de la Banque mondiale, en 1981, et du Fonds d'aide et de coopération (FAC) de la France, en 1983, fait figure d'exception.

3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques



cise que chaque ministère organise la recherche dans son domaine de compétence. Ainsi, c'est le cas de la Direction de la recherche en santé (DRS), pour le Ministère de la santé, de l'Institut national des recherches agricoles du Bénin (INRAB), pour le Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, pour ne citer que les deux domaines les plus importants. Le Conseil est chargé de définir la politique nationale en matière de recherche scientifique et les grandes orientations, mais c'est le MESRS qui est chargé de la mettre en œuvre, à travers la Direction nationale de la recherche scientifique et technique (DNRST).¹⁵

Pour renforcer la cohérence du système, c'est le MESRS qui assure la présidence du CNRST, et la DNRST qui en assure le Secrétariat permanent. Les membres statutaires du CNRST sont des ministères et des directions de ministères, des centres ou instituts nationaux de recherche, et les universités nationales. Les institutions étrangères (comme le CIRAD ou l'IRD), ou internationales (comme l'ADRAO ou l'IITA) n'en font pas statutairement partie. Cependant, le décret portant création du CNRST laisse la possibilité de les associer à ses travaux. Les attributions du CNRST sont multiples et importantes :

- définir la politique nationale en matière de recherche scientifique et technique ;
- élaborer le plan stratégique de développement de la recherche scientifique et technique ;
- assurer la coordination de tout le système scientifique national ;
- veiller au suivi de l'application des décisions.

La décision de ré-instituer le CNRST témoigne de la volonté de l'Etat béninois de créer un cadre institutionnel de définition de la politique nationale en matière de recherche, d'élaboration du plan stratégique de développement de la recherche, et de coordination de l'ensemble du système scientifique national. Cette décision témoigne également de la nécessité de redynamiser le CNRST dans une forme renouvelée.¹⁶ Ainsi, le CNRST, en sa session ordinaire 2007, a suggéré une restructuration institutionnelle du système national de la recherche, en prenant pour référence les résultats des Etats généraux de la recherche scientifique organisés en avril 2004 à Cotonou, et une révision du décret portant création et fonctionnement du CNRST. Les termes de référence d'une mission d'expertise pour la restructuration du CNRST ont également été élaborés. Il s'agit de fournir les éléments d'analyse du fonctionnement actuel du CNRST et des Conseils nationaux sectoriels,¹⁷ et de proposer au Gouvernement béninois des réformes pour l'amélioration du système national de recherche scientifique, à travers la restructuration du CNRST et de ses organes techniques.¹⁸ Quoi qu'il en soit, les travaux du CNRST appuyés par la

¹⁵ Tout d'abord créée sous l'appellation de Direction de la recherche scientifique et technique (DRST) par un décret publié en 2004, la DRST est devenue DNRST en 2007 pour marquer que la DNRST était bien en charge de piloter, de coordonner et de gérer l'ensemble des activités nationales de recherche scientifique sur le territoire béninois.

¹⁶ Créé pour la première fois en 1986, le cadre juridique du CNRST fut réactualisé en 1992. Cette actualisation du cadre juridique n'a pas été suivie d'une dynamisation des activités du CNRST. La tenue pour le moins irrégulière des sessions ordinaires du Conseil [deux sessions entre 1986 et 1992] en témoignent.

¹⁷ Une grande partie de l'efficacité du CNRST dépend de l'aptitude des conseils nationaux sectoriels de traiter des questions relevant de leurs domaines de compétence, afin que les délibérations du Conseil portent principalement sur les questions d'arbitrage intersectoriel.

¹⁸ Ce projet de mission d'expertise s'intègre dans le projet d'Appui à la restructuration et à l'harmonisation de l'enseignement supérieur (ARHES) du Fonds de solidarité prioritaire (France).

3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques

DNRST ont permis d'élaborer un document de politique nationale de recherche scientifique présentant également les grands axes prioritaires de recherche au Bénin, qui s'inspire du *Plan stratégique de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique défini pour la période 2002–2007* (République du Bénin, Politique nationale et grands axes, 2006). Il a également bénéficié des réflexions conduites au cours des Etats généraux de la recherche scientifique d'avril 2004.¹⁹

Ce document de politique scientifique a été amendé et adopté lors d'une session du CNRST en 2006. En septembre 2007, une autre session du Conseil a révisé le document sur la base de la nouvelle politique de l'Etat (à la suite du changement intervenu à la tête du pays). Cette session a recommandé que le document révisé soit adopté par le Gouvernement sous la forme d'une loi d'orientation de la recherche. Ce document de politique scientifique a fait l'objet d'une large diffusion. Il sera revisité et complété à la lumière des textes présentés à la réunion du CNRST, les 27–28 novembre 2008 :

- 1] le projet de décret créant l'Agence béninoise de valorisation de la recherche scientifique et technique ;
- 2] le projet de loi portant création du code d'éthique de la recherche scientifique et technique ;
- 3] le projet de décret portant création du fonds national de la recherche scientifique et technique.

Les conseillers du CNRST, au cours de cette dernière réunion, ont demandé que le document de politique nationale de la recherche scientifique soit présenté sous la forme d'un décret dans une première phase. La DNRST a donc entrepris la ré-écriture de ce document dans ce sens afin de le faire valider par le CNRST au cours de l'année 2009.

Il est désormais important que ce document révisé soit rapidement validé et adopté sous la forme d'un décret, plutôt que de continuer à proposer des améliorations et des révisions qui risquent de repousser indéfiniment son adoption. Il contient de réelles avancées qui ne pourront être mises en œuvre, et des objectifs importants qui ne pourront être atteints que s'ils sont inscrits dans un décret dans un premier temps. Cette condition nécessaire n'est toutefois pas suffisante. Il faut également s'assurer de sa mise en application dans le cadre de documents annexes. Les propositions faites ci-dessous pourraient s'intégrer dans le cadre de documents annexes visant à détailler et à instrumentaliser les principaux objectifs retenus dans le cadre d'un plan et d'un calendrier (si possible réaliste) permettant de vérifier la réalisation concrète de ces objectifs. Pour ne citer que les plus importants, il semble que les grands axes prioritaires de recherche mériteraient d'être plus détaillés, tout en s'ancrant de façon plus explicite aux priorités nationales de développement. Ce travail de définition des priorités permettrait de faciliter la préparation des appels à projets qui devront accompagner la création du Fonds national de la recherche scientifique et technique. Ce document de politique scientifique devrait également

¹⁹ La réflexion a porté sur trois thèmes principaux : la vision de la recherche, la restructuration de la recherche et le financement de la recherche. On retrouve ces trois thèmes largement développés dans le document de politique nationale de recherche scientifique élaboré par le CNRST et la DNRST.

3. La gouvernance de la science et l'analyse des politiques scientifiques



intégrer de façon plus explicite les réformes et réflexions en cours concernant la restructuration du système national de recherche jusqu'à l'échelon de la re-structuration et l'organisation des centres de recherche et des laboratoires. Un plan de restructuration et de mutualisation des laboratoires existant, dans le cadre, par exemple, d'Unités mixtes de recherche (UMR), semble notamment important pour limiter la dispersion des efforts et renforcer les synergies. Enfin, les objectifs affichés, notamment les objectifs budgétaires, devraient tenir compte de l'existant. Dans ce dessein, il serait nécessaire de construire des statistiques scientifiques et techniques utilisant les normes internationales, et de veiller à les mettre régulièrement à jour.

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

Pendant la période coloniale et au cours de la décennie qui a suivi l'Indépendance, la recherche scientifique béninoise se limitait donc principalement à la recherche agronomique développée au sein des instituts de recherche agronomique français. Il faudra attendre l'année 1970 pour que se crée l'Université du Dahomey, renommée Université nationale du Bénin en 1975. Cette université va connaître sa première rentrée officielle le 8 décembre 1973.²⁰ Aujourd'hui (depuis le 18 septembre 2001), le Bénin dispose de deux universités : l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), qui remplace l'Université nationale du Bénin, et l'Université de Parakou (UP), créée en 2001.

Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur composant le paysage institutionnel de la recherche au Bénin aujourd'hui, sont présentées ci-dessous, sans prétendre à l'exhaustivité. Seule la poursuite de l'enquête en cours au sein de la DNRST permettra de compléter ce paysage institutionnel, en intégrant notamment l'ensemble des institutions de recherche dépendant des ministères techniques et le secteur privé. Le propos est principalement de montrer la participation relative de ces différentes institutions aux activités de recherche au Bénin, et le cas échéant, les limites et contraintes que l'exécution de ces activités posent.

4.1. Les institutions d'enseignement supérieur

Comme indiqué ci-dessous (voir section 6.2) l'UAC est responsable de près de la moitié de la production scientifique béninoise publiée dans les revues internationales (plus de la moitié si l'on inclut les travaux menés au sein du Centre hospitalier universitaire (CHU)). L'UP, de création beaucoup plus récente et de taille beaucoup plus modeste, n'est que peu visible (quelques publications par an) dans les bases de données internationales, et les publications produites par ses enseignants-chercheurs sont le plus souvent le fruit de collaborations avec l'UAC. L'information de première main sur les institutions privées, n'étant pas disponible, l'hypothèse qu'elles se consacrent principalement, si ce n'est uniquement, à l'enseignement. De plus, ces institutions ne sont pas visibles dans les bases de données internationales.

Historiquement, l'université au Bénin s'est consacrée presque exclusivement à l'enseignement. Un expert de l'UNESCO allait même jusqu'à conclure dans son rapport de mission à la fin des années 1970 que la recherche universitaire était inexistante au Bénin (Pigagniol, 1979). Des

²⁰ On peut cependant dater l'origine de l'enseignement supérieur au Bénin à la création, en novembre 1962, d'une propédeutique littéraire à Porto-Novo. Trois ans plus tard, en juillet 1965, fut créé l'Institut d'enseignement supérieur du Bénin (IESB), avec une Section science à Porto-Novo et une Section Lettres à Lomé (Togo).

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

témoignages plus récents indiquent que, depuis sa création jusqu'au milieu des années 1980, la seule fonction de l'Université du Bénin était de préparer les étudiants à la fonction publique (Bierschenk et Mongbo, 1995). Pour Dahoun (1998), cette situation n'aurait guère changé : « La priorité pour nombre d'enseignants n'est ni de faire de la recherche ni d'initier les étudiants à la recherche, leur enseignement se réduit généralement à la dictée de copies d'ouvrages ». En l'absence d'une évaluation complète, il est difficile d'évaluer le nombre d'enseignants-chercheurs qui se consacraient à des activités de recherche aujourd'hui. Selon le rectorat, les deux tiers des quelque 800 enseignants-chercheurs de l'UAC publieraient régulièrement dans des revues scientifiques.²¹ L'étude bibliométrique qui suit montre une augmentation significative du nombre des publications de l'UAC parues dans les revues internationales, d'une cinquantaine pour la période 1995–1997 à près de 120 pour la période 2004–2006. Comme indiqué également plus loin, la grande majorité de ces publications sont dues à des chercheurs *occasionnels* qui ne feront paraître guère plus d'une publication au cours de leur carrière, souvent au cours ou à la suite de leurs travaux de recherche en vue de l'obtention de leur thèse de doctorat. Le noyau des enseignants-chercheurs publiant de façon plus régulière (au moins deux publications en quatre ans) se situerait plutôt entre 50 et 100 enseignants-chercheurs. Pour mémoire, l'appel d'offre de soutien à la recherche organisé par l'UAC en 2007, visant à fédérer divers laboratoires capables de développer de façon synergique un programme commun de formation et de recherche scientifique, a sélectionné cinq projets impliquant cinquante à soixante enseignants-chercheurs.

Si les missions assignées aux deux universités publiques incluent le développement des activités de recherche scientifique (Sinsin, 2006), force est de constater que les contraintes (d'ordre budgétaire, démographique et organisationnel) sont multiples et que les incitations sont faibles. Un rapport récent sur les grandes orientations stratégiques de l'enseignement supérieur au Bénin passe en revue nombre de ces contraintes (Coignard, 2006), résumées ci-après :

- des ressources financières insuffisantes. Les conditions économiques défavorables au cours de ces deux dernières décennies ont entraîné un net recul des dépenses publiques par étudiant, d'autant plus que le nombre d'étudiants a augmenté de façon très importante. Aux contraintes budgétaires vient s'ajouter l'utilisation déséquilibrée des ressources financières disponibles. Ces dernières sont affectées pour une large part aux salaires, ainsi qu'aux aides sociales destinées aux étudiants. Il en résulte une très faible allocation des ressources financières destinées à la recherche.²²
- une augmentation croissante du volume des inscriptions des étudiants. De 1994 à 2006, l'effectif des étudiants des deux universités nationales du Bénin (UAC et UP) a quadruplé, passant de 11 000 à 43 000 étudiants. Les tendances à l'accroissement des effectifs sont

²¹ Il est vraisemblable que la grande majorité de ces publications ont paru dans la dizaine de revues publiées par l'UAC, et de revues d'associations régionales non indexées dans les bases de revues internationales.

²² Un enseignant-chercheur senior de l'UAC, actif dans la recherche, publiant dans les revues internationales et occupant aujourd'hui un poste-clé dans la coordination des activités scientifiques nationales m'a confié n'avoir jamais reçu aucun soutien de l'UAC pour participer à des conférences à l'extérieur du Bénin.

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur



demeurées constantes depuis la création des deux universités publiques.²³ Pendant la même période, le nombre d'étudiants dans les établissements supérieurs privés a augmenté de quelques centaines en 1994 à environ 18 000 pour l'année universitaire 2006–2007. Le rythme actuel de croissance des effectifs d'étudiants est difficilement soutenable à long terme, compte tenu des moyens insuffisants alloués à ce secteur. Le taux d'évolution de la demande est tellement élevé qu'il place le Bénin en tête de la plupart des autres pays africains, et projette pour 2015 pratiquement 160 000 étudiants susceptibles de poursuivre leurs études dans l'enseignement supérieur béninois.

- un vieillissement critique de la population enseignante et une faible augmentation de leur nombre. Le gel des recrutements dans la fonction publique pendant une longue période explique la faiblesse quantitative (le nombre d'étudiants encadrés par enseignant est de 45 à l'UAC, et de 140 à l'UP) et qualitative²⁴ de l'encadrement pédagogique, le nombre important de contractuels²⁵ et le vieillissement du corps des enseignants (30% de l'ensemble des enseignants des deux universités béninoises seront à la retraite en 2010). De plus, nombre d'entre eux enseignent dans plusieurs établissements.²⁶ Paradoxalement, seulement 60–70% des postes proposés au recrutement au cours des dernières années ont été pourvus.

À ces contraintes, on peut rajouter la vétusté des laboratoires, l'obsolescence voire le non-fonctionnement des équipements de recherche, le manque de produits de laboratoire, le manque de littérature scientifique, etc. Les bureaux des enseignants-chercheurs, laboratoires et bibliothèques sont très peu fournis en ouvrages de référence et en revues scientifiques spécialisées. Le peu d'ouvrages disponibles datent. Parmi ces derniers, on trouve souvent des mémoires et thèses passés.

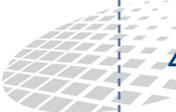
Les incitations existent, mais elles sont loin d'être suffisantes. La première concerne l'avancement de carrière qui suit les règles du Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur (CAMES). Ces règles tiennent notamment compte des publications dans les revues indexées, du nombre d'auteurs et de la position relative dans les listes d'auteurs. Les enseignants-chercheurs publiant bénéficient également d'une prime de recherche correspondant à 8% de leur salaire. À l'origine, tout enseignant publiant au moins une publication par an (quel que soit le support de publication), bénéficiait de cette prime. À la suite d'une action des syndicats, l'exigence de publication a été lissée sur trois ans. Il suffit désormais de faire paraître une publication tous les trois ans pour bénéficier de la prime.

²³ Les deux universités publiques n'inscrivent que 3 000 nouveaux bacheliers chaque année, face à une demande d'environ 17 000 bacheliers. De plus, on observe une augmentation croissante du nombre d'inscriptions au baccalauréat (doublement entre 2003 et 2006) et à une augmentation du taux de succès au baccalauréat depuis 1992. Le nombre de bacheliers est passé de 1 526 en 1992 à 17 455 en 2006.

²⁴ Soixante-deux pour cent des enseignants de l'UAC sont titulaires d'un doctorat, et 31% sont inscrits dans les différents grades du CAMES.

²⁵ À l'Université de Parakou, 62% des enseignants sont contractuels.

²⁶ Près de la moitié des enseignants de l'Université de Parakou enseigneraient dans plusieurs établissements secondaires.



4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

Le Vice-rectorat chargé de la recherche universitaire s'efforce de redynamiser le système en mettant en place une « politique et une stratégie de politique scientifique à l'UAC » (Sinsin, 2006), avec des moyens limités. Pour l'ensemble de l'UAC, 100 millions de CFA (soit approximativement 150 000 €) seraient consacrés aux activités de recherche, ce qui correspondrait à un peu moins de 200 € par enseignant-chercheur. Les écoles doctorales de l'UAC bénéficieraient d'une somme à peu près équivalente. Le budget de recherche est également utilisé pour soutenir les laboratoires qui organisent des manifestations scientifiques. Un colloque scientifique est également organisé tous les deux ans par l'UAC, au cours duquel les enseignants-chercheurs sont invités à présenter leurs travaux. Ce colloque est organisé conjointement avec l'Université de Lomé (UL) au Togo, et alternativement une année à l'UAC de Cotonou et l'autre année à l'UL de Lomé. Le budget de recherche de l'UAC finance également un appel d'offre. Organisé tout d'abord sur une base individuelle, disciplinaire et non-compétitive, cet appel d'offre finançait une quarantaine de projets de recherche par an, sans mécanisme d'évaluation *post ante*.

Depuis 2007, cet appel à projet est organisé sur une base compétitive et pluridisciplinaire. Seuls les TEAM (Together Each Achieves More) de recherche sont éligibles. Un TEAM de recherche est un ensemble de laboratoires, le plus diversifié et le plus cohérent possible. Il est composé d'étudiants en fin d'étude, de doctorants et d'enseignants de diverses qualifications relevant nécessairement de deux ou plusieurs facultés ou écoles de l'UAC. Le TEAM de recherche ainsi constitué rédige un projet de recherche pluridisciplinaire qui fera l'objet d'un examen sur une base compétitive. Le financement accordé pour une durée de trois années académiques sert à couvrir les frais de recherche des mémorants (mémoire de fin d'étude), la bourse des doctorants, les frais d'achat de matériel, les frais de déplacement et les frais de fonctionnement du TEAM de recherche. La recherche de financement extérieur à l'UAC, pour renforcer les travaux au sein du TEAM de recherche, est vivement encouragée et jugée positivement. Il est prévu que chaque TEAM de recherche soit évalué à mi-parcours (après 18 mois d'activités) et au bout de la durée accordée dans le contrat de financement, soit après 36 mois d'activité. Les produits sur lesquels porte l'évaluation qualitative et quantitative en fin de projet de chaque TEAM de recherche sont : les mémoires, les thèses de doctorat, les publications scientifiques et/ou les brevets d'invention. Vingt-cinq équipes ont participé au premier appel d'offre organisé en 2007 en soumettant des *concept notes*. Chaque *concept note* a été examinée par deux évaluateurs. À l'issue de cette première sélection, les 12 auteurs des meilleurs projets ont été invités à préparer des projets détaillés. Parmi ces 12 projets, 5 ont été sélectionnés et ont bénéficié d'un financement allant de 18 à 24 millions de CFA (27 000 à 37 000 €), en fonction du nombre de doctorants impliqués dans chaque projet. Ces cinq projets impliquent 50 à 60 enseignants et 20 doctorants.

Bien qu'il soit trop tôt pour faire le bilan du programme de recherche TEAM de l'UAC, il devrait promouvoir des synergies et des dynamiques originales entre les laboratoires de recherche de l'UAC, tout en permettant à un nombre sélectionné d'étudiants en fin de formation de préparer leurs mémoires, et aux doctorants leurs thèses,²⁷ dans le cadre de la mise en œuvre des activités des TEAM de recherche.

²⁷ Les étudiants en fin de formation et les doctorants membres des TEAM bénéficient respectivement de bourses et d'allocations de recherche.



4.2. Les institutions nationales de recherche

Les quelques institutions de recherche avec lesquelles des discussions préliminaires ont eu lieu sont présentées ci-dessous. Les paragraphes qui suivent mériteraient donc d'être complétés et nuancés suite à une visite plus approfondie notamment des laboratoires et des centres de recherche dont ces institutions dépendent. Le panorama institutionnel ne prétend pas non plus à l'exhaustivité. Il mériterait également d'être complété.

Centre béninois de recherche scientifique et technique (CBRST)

Placé sous la tutelle du Ministère en charge de la recherche, le CBRST a pour principale mission de contribuer à la promotion des programmes de recherche pouvant apporter des solutions aux problèmes de développement rencontrés dans tous les secteurs de la vie socio-économique nationale.

Son rôle d'animation scientifique nationale a été limité depuis la création récente de la Direction nationale de la recherche scientifique et technique (DNRST). Comme vu précédemment c'est désormais la DNRST qui assure le Secrétariat permanent du CNRST et qui est en charge de piloter, de gérer et de coordonner l'ensemble des activités nationales de recherche.

Le CBRST dispose de douze laboratoires dont quatre laboratoires propres et huit laboratoires associés :

Laboratoires propres:

- 1) Centre national de linguistique appliquée (CENALA)
- 2) Centre de recherches halieutiques et océanographiques du Bénin (CRHOB)
- 3) Laboratoire de recherche et d'expertise en économie locale et développement participatif (ELeDP)
- 4) Jardin National des Plantes Médicinales

Laboratoires associés

- 1) Laboratoire de génétique/FAST/UAC
- 2) Unité de recherche sur les zones humides/FAST/UAC
- 3) Laboratoire de botanique/FAST/UAC
- 4) Laboratoire de biochimie et de biologie moléculaire/FAST/UAC
- 5) Laboratoire de pharmacognosie/FAST/UAC
- 6) Laboratoire de microbiologie et de technologies alimentaires/FAST/UAC
- 7) Laboratoire des sciences des aliments/FSA/UAC
- 8) Laboratoire de biochimie des protéines/FAST/UAC

Le CBRST utilise deux catégories de personnel :

- 1) ceux relevant administrativement d'autres institutions nationales (principalement de l'Université d'Abomey-Calavi et de l'INRAB). Ils émargent au budget de fonctionnement de leurs institutions d'origine ;
- 2) les cadres chercheurs et agents d'appui qui émargent au budget de fonctionnement du CBRST.

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

Institut national des recherches agricoles au Bénin (INRAB)

Créé en 1992, l'INRAB est un établissement public à caractère scientifique et technique doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle de Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

Sa mission principale consiste à produire des technologies pour le monde rural en harmonie avec la préservation des ressources naturelles et contribuer à l'avancement de la science. Il participe également aux formations universitaires en accueillant en stage dans ses centres des étudiants nationaux et étrangers.

Il dispose de six centres de recherche répartis sur le territoire national comme suit : trois centres de recherche à vocation régionale (CRA Sud à Niaouli ; CNRA centre à Savè ; et CNRA centre à Ina) ; deux centres de recherche à vocation sectorielle (CRA coton-fibre à Parakou et CRA plantes pérennes à Pobè) ; un centre à vocation nationale (CRA Agonkanmey).

L'effectif de personnel de l'INRAB comprend 257 agents permanents de l'Etat et 153 contractuels dont 86 chercheurs ayant en moyenne une expérience professionnelle de 15 ans. Parmi ces chercheurs, 25 disposent d'un doctorat. Il entretient des activités de coopération avec les Centres nationaux de recherche agronomiques (CNRA) de la région et notamment ceux de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Nigeria et du Cameroun. Il coopère également avec le Centre international de la recherche agronomique pour le développement (CIRAD),²⁸ l'Institut de recherche pour le développement (IRD),²⁹ la Conférence des responsables de la recherche agronomique africains et français (CORAF) ainsi qu'avec plusieurs institutions du Groupe consultatif de la recherche agronomique internationale (GCRAI) et notamment l'IITA, l'ADRAO et le Bioversity International présents sur le territoire national.

L'INRAB évolue dans un contexte à contraintes multiples (organisationnelles, structurelles, matérielles et financières) reconnues par ses cadres dirigeants. Parmi ces dernières citons :

- le manque de personnel (notamment qualifié) suite à la réduction des effectifs et l'absence d'un plan de développement des ressources humaines ;
- l'inexistence d'un cadre de travail adéquat pour la direction générale et les centres de recherche agricole (CRA), vétustés des anciens CRA ;
- l'inexistence d'un mécanisme de financement durable ;
- couverture insuffisante (géographique et agro-écologique) des interventions de la recherche.

Institut de mathématiques et de sciences physiques (IMSP)

L'IMSP, créé en 1988, est un centre de formation et de recherche en mathématiques, en sciences physiques, en physique mathématiques et en sciences de l'ingénieur. Bien que situé à Porto Novo au Bénin, son mandat inclut la promotion de la recherche scientifique sur l'ensemble du continent africain, notamment les pays francophones. En plus de proposer une formation

²⁸ Notamment avec le Département cultures pérennes (palmier à huile et cocotier) et le Département fruits, légumes et horticulture (cultures maraîchères et fruitières).

²⁹ Appui au Centre de biotechnologie (palmier à huile, cultures maraîchères et fruitières).

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur



doctorale de haut niveau, il contribue à la motivation des jeunes pour les études scientifiques, participe à la mise à niveau des professeurs de l'enseignement secondaire, veille à la relève du personnel enseignant en rapide diminution dans les universités et encourage la coopération Sud-Sud dans les domaines de la recherche et la formation des étudiants titulaires de la maîtrise, afin de réduire les longs séjours hors du continent africain et les risques de non retour de ces étudiants dans leur pays.

Il a été élevé au rang de Centre d'Excellence par l'Union mathématiques africaine (UMA), est membre du Réseau des sciences mathématiques pour l'Afrique et du Réseau africain des institutions scientifiques et technologiques (RAIST). Il collabore avec le nouvel Institut Africain de sciences mathématiques de Cape Town en Afrique du Sud, avec lequel, il échange des enseignants. Le financement initial obtenu du Centre international Abdus Salam de physiques théoriques basé à Trieste en Italie a été renforcé par plusieurs accords de coopération signés avec d'autres institutions ou programmes notamment en Allemagne, en Belgique, en France, en Italie, aux États-Unis et au Brésil.

Au moment de notre visite, 38 doctorats (dont 18 béninois, et 8 camerounais) et 67 mémoires de DEA (dont 34 béninois et 12 camerounais) avaient été soutenus. Outre le DEA et le Doctorat, l'IMSP organise des formations visant à lier les mathématiques aux sciences sociales avec des applications dans des domaines aussi variés que l'administration et la gestion des réseaux, les mathématiques de la décision, et la décentralisation et la gestion des eaux.

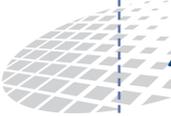
4.3. Les institutions internationales de recherche

Les trois institutions ou antennes décrites ci-dessous sont situées sur la station de recherche de l'IITA-Bénin situé près de l'Université d'Abomey-Calavi dans la banlieue de Cotonou. Ils disposent d'infrastructures et de moyens de travail performants et contribuent à l'internationalisation de la science béninoise. La plus importante en nombre de chercheurs est l'ADRAO (30–35 chercheurs), les trois réunis représentant moins de 50 chercheurs en tout.

Station de recherche de l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA-Bénin)

Inauguré en 1985, l'IITA Bénin s'est assigné pour objectif l'amélioration de la sécurité alimentaire, l'éradication de la pauvreté et la protection de l'environnement pour arriver à une production durable. Membre du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGRAI), l'IITA est une structure à caractère régional et international qui a des antennes un peu partout en Afrique et dans le monde. Il assiste les programmes nationaux dans leurs efforts de recherches, développe des systèmes de conservation et de protection des ressources naturelles, augmente la qualité des produits alimentaires.

Pour mieux asseoir la gouvernance en matière de la gestion et de l'amélioration des ressources naturelles au Bénin, l'IITA travaille en collaboration avec de nombreux instituts nationaux de formation comme les lycées agricoles, les facultés des sciences agronomiques des Universités du Bénin et le Collège Polytechnique Universitaire. Dans son programme de développement et de sensibilisation des populations sur la gouvernance écologique, l'IITA travaille aussi avec les pay-



4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

sans. Avec la collaboration active de ceux-ci l'IIITA a obtenu des résultats satisfaisants dans la lutte biologique contre des insectes ravageurs. Il a mis au point un traitement contre la cochenille farineuse du maïs, la cochenille farineuse de manioc, etc. Il lutte efficacement contre les criquets ravageurs par la mise au point de champignons qui permettent de les contrôler. La mouche blanche et le grand capucin (ravageur du maïs en stock) sont également sous traitement.

Malgré ce bilan positif, les responsables de l'IIITA Bénin estiment que de nombreux résultats restent à atteindre. L'effet de la lutte biologique, par exemple, étant une action qui ne peut se mesurer que dans le temps.

Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice)

L'AfricaRice est une association de recherche intergouvernementale autonome composée de pays membres africains. L'AfricaRice est aussi l'un des 15 centres internationaux de recherche agricole soutenus par le GCRAI.

Il a été créé en 1971 comme l'Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO) – nom qu'il a porté jusqu'en 2003 lorsqu'il a été rebaptisé par le Conseil des ministres de l'ADRAO sous l'appellation Centre du riz pour l'Afrique en reconnaissance de son rôle de plus en plus grandissant et de son leadership en R&D rizicoles en Afrique subsaharienne. Il compte aujourd'hui 22 membres incluant des pays de l'Afrique de l'Ouest, de l'Est, du Centre et du Nord.

Sa mission est de contribuer à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire en Afrique par le biais d'activités de recherche, de développement et de partenariats visant à accroître la productivité et la rentabilité du secteur rizicole de manière à assurer la durabilité de l'environnement de production. Le *modus operandi* du Centre est le partenariat à tous les niveaux. Ses activités de recherche et de développement sont conduites en collaboration avec différents acteurs – d'abord les systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA), les institutions académiques, les institutions de recherche avancées, les organisations paysannes, les organisations non gouvernementales et les donateurs – pour le bénéfice des agriculteurs africains, dont la plupart sont de petits producteurs, ainsi que pour les millions de familles africaines pour qui le riz représente la nourriture de base.

Le Centre abrite l'Initiative africaine sur le riz (ARI), le Réseau ouest et centre africain du riz (ROCARIZ) et le Consortium bas-fonds (CBF).

Le siège temporaire de l'AfricaRice se trouve à Cotonou, Bénin et une partie du personnel de recherche est également basée au Sénégal, au Nigeria, en Tanzanie et en Côte d'Ivoire.

Bioversity International

Bioversity International (ou Bioversity tout court), regroupe deux institutions internationales membres du GCRAI : l'International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) et l'International Network for the Improvement of Banana and Plantain (INIBAP), toutes deux membres du GCRAI.

4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur



Bioversity est la plus grande institution internationale dans le monde qui se consacre uniquement aux questions de la conservation et des usages de la biodiversité en agriculture. L'objectif principal de Bioversity est de s'assurer que les individus et les institutions soient en mesure d'utiliser de façon optimale la biodiversité agricole pour faire face aux besoins présents et futures de développement des peuples et des sociétés.

Outre les activités de recherche, Bioversity contribue au Bénin aux activités de formation à l'université en participant au DEA ressources phylogénétiques.

4.4. Les institutions étrangères de recherche

Institut de recherche pour le développement (IRD)

L'IRD est un établissement public français à caractère scientifique et technologique. Il conduit des recherches en partenariat dont l'objectif est de contribuer au développement économique, social et culturel des pays du Sud.

Au Bénin, l'IRD a fortement renforcé sa présence depuis la signature d'un Accord de siège avec le Gouvernement de la République du Bénin, le 17 septembre 2003. Outre les dix-huit expatriés (six chercheurs, quatre ingénieurs et techniciens, trois volontaires internationaux, cinq doctorants) qui y sont affectés pour plusieurs années, l'IRD accueille de nombreux scientifiques en mission. Il développe ses activités avec des institutions béninoises, notamment l'Université d'Abomey-Calavi. La coopération repose sur la réalisation de programmes de recherche conjoints qui sont menés par des équipes mixtes de recherche comprenant des scientifiques français et béninois. Les activités de l'IRD au Bénin se concentrent essentiellement sur deux thématiques prioritaires : les maladies à vecteurs et la variabilité climatique (IRD, 2008).

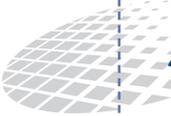
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

Le CIRAD est un établissement public français spécialisé en recherche agronomique appliquée aux régions chaudes. Il intervient dans plus de 50 pays dans les domaines des sciences agronomiques, vétérinaires, forestières et agroalimentaires.

Au Bénin, les sept agents du CIRAD sont affectés au sein d'équipes appartenant au SNRA. Leurs travaux de recherche concernent surtout le cotonnier, le palmier à huile, l'igname, le plantain, le manguier et les produits du maraichage. Ils s'efforcent d'intégrer les trois dimensions de la durabilité, économique, sociale et environnementale.

4.5. Le périmètre du système national de recherche

Le terme de *système national de recherche* doit être utilisé avec toutes les précautions d'usage. Toutefois il est postulé qu'un système national de recherche béninois existe, et surtout qu'il ne se limite pas aux seuls centres publics de recherche et aux universités publiques. Pour



4. Les principales institutions de recherche et d'enseignement supérieur

appréhender l'ensemble des activités qui concourent à la production de savoir et de connaissance, il faudrait également inclure :

- les centres de recherche de l'ensemble des ministères techniques ;
- les institutions d'enseignement supérieur privées ;
- les organisations non gouvernementales (ONGs), dont l'importance croissante a été mise en évidence dans de nombreux autres pays africains ;
- les bureaux d'études dont les activités sont souvent à la frontière de la recherche, et qui utilisent souvent comme consultants les personnels des institutions publiques de recherche et d'enseignement supérieur ;
- les capacités de recherche et d'innovation dans le secteur privé, qui sont probablement limitées mais dont l'importance n'a pas pu être mesurée ;
- la diaspora S&T béninoise dont l'étude reste à faire et l'importance reste à mesurer. Cette diaspora S&T pourrait, à certaines conditions, être mobilisée pour contribuer au renforcement des capacités scientifiques nationales.³⁰

L'étude du système national de recherche béninois nécessiterait donc d'être complétée afin de mieux appréhender l'ensemble des éléments qui contribuent, de près ou de loin, à l'ensemble des activités scientifiques et techniques sur le territoire national.

³⁰ Concernant la diaspora S&T, il était important d'insister, pendant la réunion de restitution, sur le fait qu'elle ne pouvait en aucun cas se substituer aux capacités nationales ou pallier leurs faiblesses, la priorité devant bien évidemment être donnée au renforcement des capacités nationales (présentes sur le territoire national).

5. La mesure des intrants : les ressources humaines et le budget

Deux intrants sont normalement mesurés sur une base annuelle: les dépenses engagées et le personnel employé. C'est ainsi que l'on calcule le montant consacré aux activités de recherche scientifique et technique pendant un an, et le nombre d'années-personnes équivalent plein-temps (EPT) affectées à ces mêmes tâches pendant la même période. Ces deux séries de statistiques présentent, l'une et l'autre, des avantages et des inconvénients ; aussi est-il nécessaire, pour obtenir une représentation correcte des efforts consacrés aux activités de recherche S&T, de recourir aux deux.

Ces statistiques sont des données essentielles pour l'élaboration d'une politique scientifique. Elles permettent de suivre les tendances et d'établir des comparaisons interinstitutionnelles et internationales. Elles sont aussi nécessaires pour guider les décisions, fixer des objectifs et en faciliter l'arbitrage. Il semblerait logique que ces statistiques soient produites par la DNRST. En l'état actuel des choses, elles ne le sont pas. Ainsi, aucune donnée n'a été transmise à ce jour par la DNRST à l'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU).

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

Il s'agit de qualifier la production scientifique béninoise vue à travers le prisme des publications indexées dans les bases de données internationales. Il est pris comme source deux bases généralistes couvrant l'ensemble des sciences exactes et naturelles :³¹ PASCAL produite par l'Institut de l'information scientifique et technique (INIST) en France, et le WOS (Science Citation Index [SCI], devenu Web of Science [WOS], produit par Thomson, USA).

Ces bases ne sont pas à l'abri de la critique. Elles ont des biais de langue³² et dépouillent peu de revues d'intérêt local. Ainsi, WOS et PASCAL n'indexent aucune revue publiée au Bénin. Plusieurs études révèlent à l'évidence que la science produite par les chercheurs des pays en développement est publiée, pour une proportion importante, dans des revues locales non-indexées dans les bases de données internationales (Russel and Galina, 1987; Chatelin and Arvanitis, 1989; Doghraj, 1993; Gaillard *et al.*, 2001).³³ Ceci a pu être également vérifié en passant en revue des listes de publications d'institutions et de chercheurs béninois, y compris dans les domaines des sciences fondamentales. Une autre critique formulée concerne la qualité relative des travaux indexés. Même si les journaux indexés représentent la science influente et visible, des publications abondantes dans un domaine particulier n'indiquent pas forcément une perspective de percée scientifique ou d'application.

Quelles que soient ces limitations, cette approche bibliométrique ou scientométrique³⁴ permet de mesurer et de qualifier la science nationale : suivi de la performance globale d'un pays et comparaison, pour les grands domaines scientifiques, avec d'autres pays, permettant ainsi de qualifier son positionnement en Afrique et dans le monde, ainsi que ses spécialisations ; repérage des institutions et des auteurs majeurs. L'analyse des co-auteurs renseigne également

³¹ INIST et le Web of Science produit par Thomson indexent aussi les publications dans le domaine des sciences sociales, mais leur usage à des fins bibliométriques donne des résultats très incomplets et souvent biaisés. C'est la raison pour laquelle celles-ci ne sont pas utilisées ici. Il existe aussi des bases spécialisées dans des domaines spécifiques particuliers : sciences agricoles (CAB...), médicales (Medline ...), chimiques (chemical abstracts ...), mathématiques (Z base ...). Elles sont difficiles à relier entre elles ; c'est pourquoi les bibliomètres leur préfèrent les bases généralistes – le plus souvent le WOS, de qualité très régulière.

³² WOS a un biais pour les revues de langue anglaise, et PASCAL a une couverture linguistique un peu plus équilibrée (anglais : 76% ; français : 9% ; allemand : 5% ; russe : 5% ; autres : 4%).

³³ L'étude réalisée au Mexique (Gaillard *et al.*, 2001) montre qu'environ la moitié des journaux dans lesquels publient les chercheurs mexicains dans le domaine des sciences biologiques et agricoles sont indexés dans l'ISI. L'étude de Doghraj (Doghraj, 1993) concernant la production totale déclarée par les agronomes de l'IAV à Rabat, montre que la moitié des articles est publiée dans des revues locales. La production totale déclarée par les agronomes marocains comprend 40% d'articles, 30% de communications à colloques et 25% de rapports de recherche. Si l'on tient compte de l'ensemble de ces supports, les bases omettraient 50 à 70% de la production déclarée.

³⁴ Fondée par De Solla Price, cette discipline repose sur des lois. La plus importante (*Loi de Lotka*) met en évidence la très grande concentration de cette production : une toute petite partie des auteurs est responsable de l'essentiel de la production, alors que la grande majorité publie peu, voire très peu. Cette discipline a désormais ses journaux (le plus important étant *Scientometrics*), sa communauté, ses associations et ses congrès.

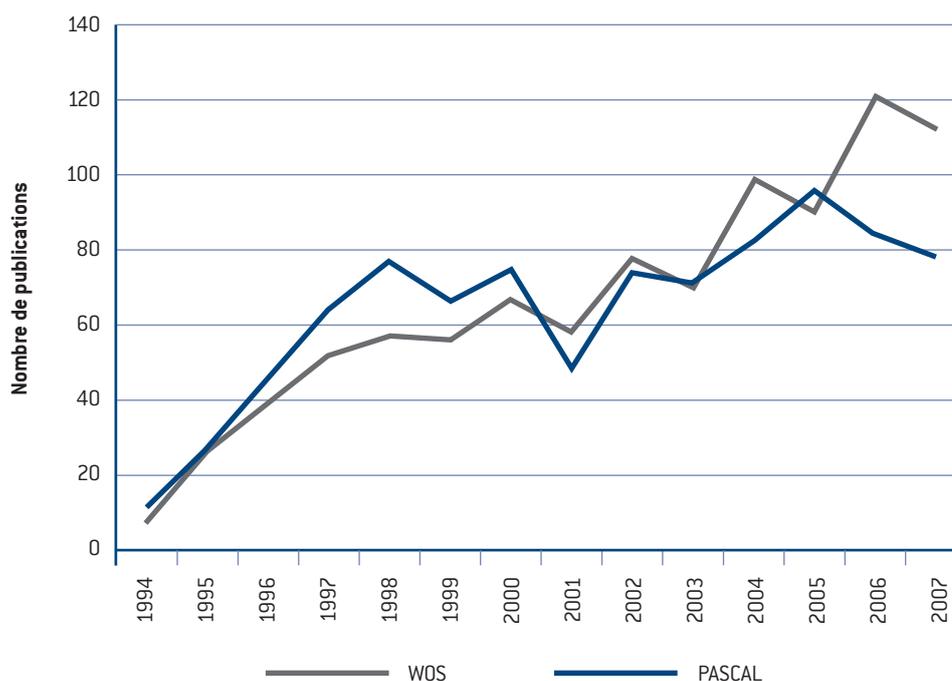
6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

sur le degré d'internationalisation, voire de dépendance, de la science d'un pays donné, ainsi que sur la nationalité de ses principaux partenaires. Un premier panorama bibliométrique de la science béninoise est livrée ci-dessous.

6.1. Une production modeste en augmentation

La **figure 1** montre l'évolution de la production scientifique du Bénin entre 1994 et 2007 (bases PASCAL et WOS). La tendance générale est tout à fait comparable lorsque l'on prend en considération les données des deux principales bases. D'environ dix références en 1994, la production scientifique totale indexée passe à environ cent publications en 2006–2007.

Figure 1 : Evolution de la production scientifique du Bénin entre 1994 et 2007³⁵



Source : bases PASCAL et WOS. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2008

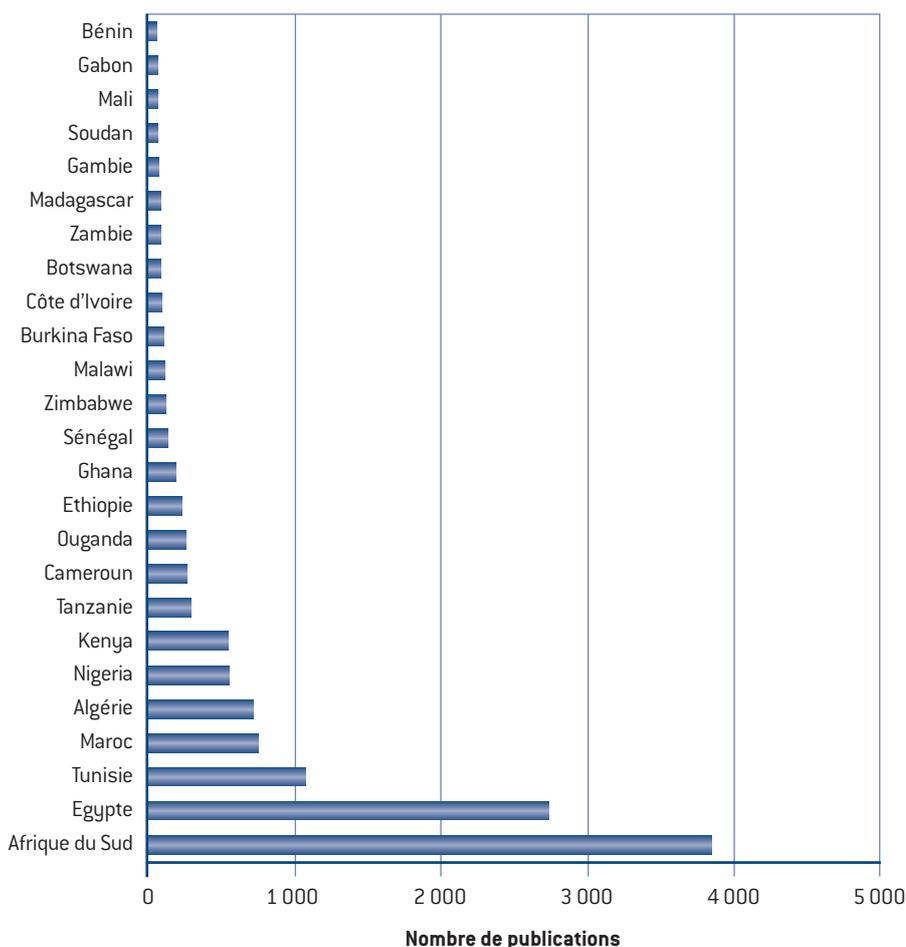
Cette production place le Bénin dans une position médiane en Afrique (25^e en 2006), immédiatement après des pays comme le Mali, le Gabon et le Soudan, et devant la Namibie, la Libye et le Mozambique.

³⁵ Les valeurs pour l'année 2007 concernant PASCAL sont incomplètes, compte tenu des délais de mise à jour de la base.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

La **figure 2**, qui présente la production des 25 premiers producteurs de science en Afrique, permet de visualiser la concentration de la production africaine dans quelques pays. Les deux premiers (Afrique du Sud et Egypte) concentrent environ la moitié de la production. Les cinq suivants, qui produisent entre cinq cents et mille publications par an (Tunisie, Maroc, Algérie, Nigeria et Kenya), représentent plus d'un quart de la production africaine (27,6%). À l'autre extrême (non visible sur la figure 2), 18 pays ayant une production erratique représentent environ 1% de l'ensemble de la production africaine. Ce classement est sujet à des changements parfois rapides et drastiques. Ainsi, le Nigeria qui occupait confortablement la troisième position sur le continent africain à la fin des années 1980 (avec près de 1 000 publications) a vu sa production chuter de moitié en quelques années. Depuis lors, les trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc et Tunisie) ont vu leur production progresser de façon très importante, ce qui leur a permis de dépasser le Nigeria (dès l'année 1997 pour le Maroc, en 2000 pour la Tunisie, et en 2004 pour l'Algérie).

Figure 2 : Les 25 premiers producteurs de science en Afrique, 2006



Source : bases PASCAL et WOS. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

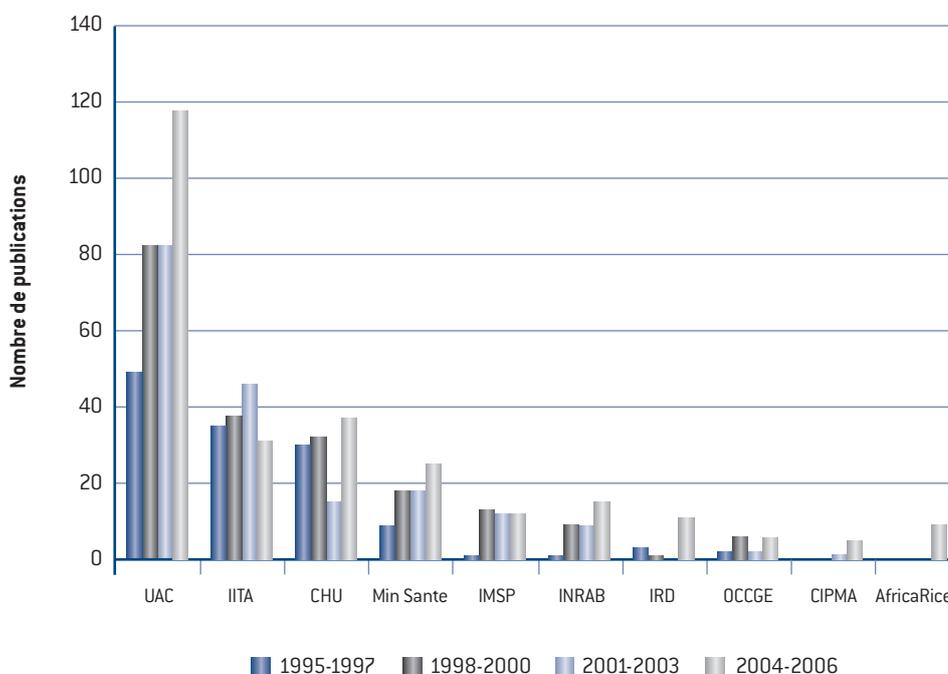
6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

La progression particulièrement spectaculaire de la Tunisie au cours des dernières années est sans nul doute à mettre en corrélation avec le soutien politique récent dont bénéficie la recherche dans ce petit pays du Nord de l'Afrique. Aujourd'hui, la Tunisie est le seul pays africain qui consacre un peu plus de 1% de son PIB au budget de la recherche. La Tunisie a également structuré et renforcé ses capacités de recherche, en labellisant ses laboratoires et en augmentant le salaire de ses chercheurs. Cela montre qu'une position n'est jamais acquise pour toujours, et que le soutien et la volonté politique accompagnés de moyens budgétaires renforcés peuvent faire la différence sur une période relativement courte.

6.2. Les institutions les plus performantes et visibles

La standardisation des adresses et des institutions a permis d'identifier les principales institutions présentes dans les deux bases entre 1995 et 2006. Les données ont été regroupées par périodes de trois années, pour éviter les scores annuels qui sont parfois sujets à de fortes variations, particulièrement quand le nombre de publications est faible. Une institution domine le paysage institutionnel: l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), dont la production a augmenté de façon très significative sur la période de référence. Cette production représente près de la moitié de la production totale du Bénin (45%) pour la période la plus récente (2003–2006).

Figure 3 : Evolution de la production des institutions les plus visibles, 1995–2006



Source: base PASCAL. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales



En deuxième position, se situe la Station de recherche de l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA-Bénin), établie au Bénin depuis 1985.³⁶ Sa production scientifique, qui a connu une progression modeste mais régulière entre 1993 et 2003, a toutefois accusé un fléchissement au cours de la dernière période (2004–2006). Cela est en partie dû à une diminution du nombre de ses chercheurs, à la suite de l'arrivée d'un autre centre du Groupe consultatif de la recherche agronomique internationale (GCRAI) au Bénin depuis janvier 2005 : Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice), son siège ayant été délocalisé de Bouaké, Côte d'Ivoire, en raison de la guerre civile dans ce pays. Ainsi, au cours de la dernière période, la production montante de l'ADRAO compense en partie le fléchissement de l'IITA-Bénin. Viennent ensuite le Centre hospitalier universitaire (CHU) de Cotonou et plusieurs instituts de recherche dépendant du Ministère de la santé, qui n'ont pas été visités faute de temps. Notons que les publications domiciliées à ce dernier ministère ont augmenté de façon significative au cours des 12 dernières années.

Les deux institutions suivantes sont des centres publics de recherche : l'Institut de mathématiques et de sciences physiques (IMSP) et l'Institut national des recherches agricoles du Bénin (INRAB), qui sont crédités respectivement de 12 et 15 publications pour la période 2004–2006. L'IMSP est un institut à vocation régionale qui dispose de huit enseignants-chercheurs. Il est doté d'une formation doctorale et dépend de l'UAC, bien que localisé à Porto Novo. De création relativement récente (1988), sa production monte en puissance et devrait continuer à augmenter dans les années qui viennent.³⁷ Les publications récentes créditées à la Chaire internationale en physique mathématique et applications (CIPMA, devenue Chaire UNESCO en avril 2006),³⁸ pourraient être ajoutées à celles de l'IMSP, dans la mesure où ses chercheurs appartiennent toujours à l'IMSP.

Compte tenu de ses capacités scientifiques et de ses ressources humaines (86 chercheurs, dont 25 disposent d'un doctorat), le nombre des publications indexées par les deux bases pour l'INRAB est plus que modeste. Cela ne veut cependant pas dire que les chercheurs de l'INRAB ne publient pas. Mais la plupart de leurs travaux sont consignés dans des rapports internes, font l'objet de publications destinées à la vulgarisation,³⁹ et/ou sont publiés le plus souvent dans des revues locales (par exemple *Le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*) ou régionales. Les résultats de leurs travaux font également l'objet de communications présentées le plus souvent sur le territoire national. Ces différentes références ne sont indexées ni dans PASCAL ni dans le WOS.

Sont également présents sur la **figure 3** l'Institut de recherche pour le développement (IRD), qui a redynamisé ses activités au Bénin depuis 2002, avec notamment l'extension du projet

³⁶ La station de recherche de l'IITA-Bénin est l'une des 14 stations de l'IITA, dont le siège est à Ibadan au Nigeria. L'IITA est un des 15 centres internationaux qui dépendent du GCRAI.

³⁷ Dans son rapport sur les activités scientifiques de l'année 2007, l'IMSP revendique neuf publications dans des revues internationales.

³⁸ En anglais, *International Chair in Mathematical Physics and Applications* (ICMPA – UNESCO Chair). Les enseignants-chercheurs rattachés à la Chaire CIPMA-UNESCO publient le plus souvent en anglais.

³⁹ Par exemple, les publications de la série *Référentiel technico-économique de la production agricole*, avec 20 parutions en 2005–2006.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

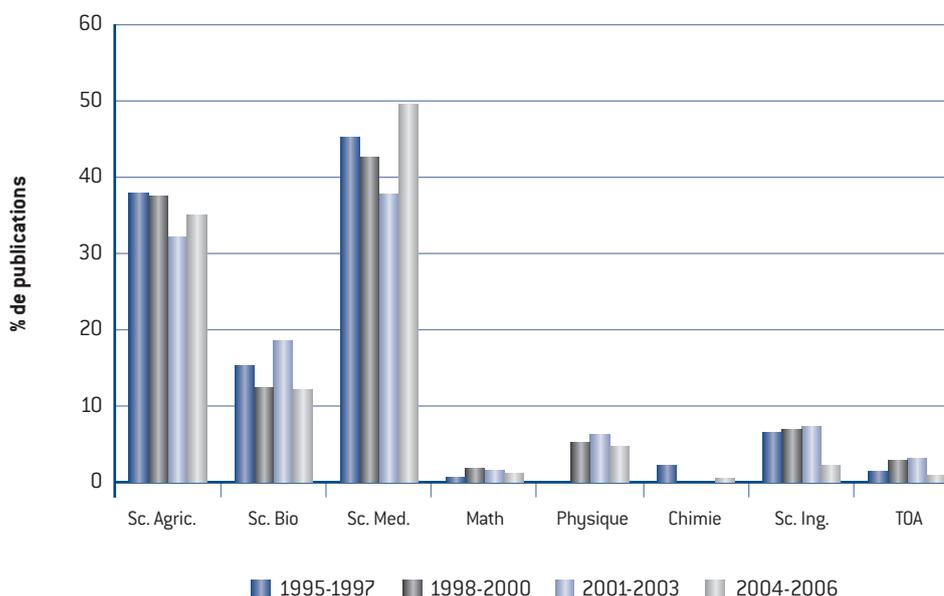
d'Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine (AMMA), et l'Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies (OCCGE), qui regroupe huit pays francophones de l'Afrique de l'Ouest, dont le Bénin.⁴⁰

Les institutions qui ne sont pas représentées sur la figure 3 ci-dessus sont celles dont le nombre de publications indexées au cours de la période 1995–2006 est inférieur à sept. C'est le cas, par exemple, de l'Université de Parakou dont les publications dans les deux bases commencent à être visibles à partir de l'année 2004.

6.3. Les domaines de spécialisation

La **figure 4** présente l'importance relative des grands domaines de recherche de 1995–2006 et l'évolution par périodes de trois ans. Deux domaines dominent le paysage : les sciences médicales (plus de 40%) et les sciences agricoles (un peu moins de 40%).

Figure 4: Importance relative des grands domaines de recherche sur quatre périodes



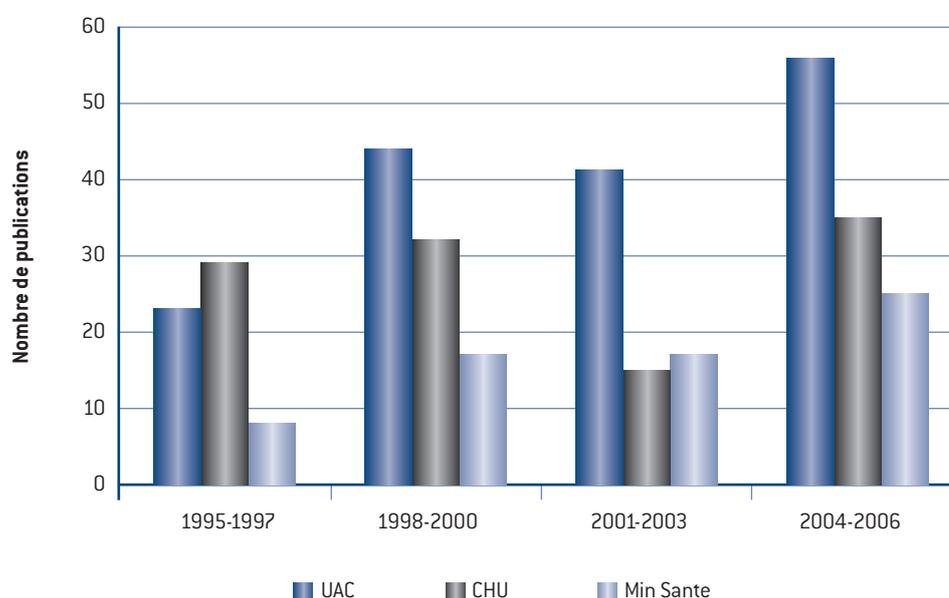
Source : base PASCAL/Inist. Traitements : P.L. Rossi/IRD, 2007

⁴⁰ Créée en 1960, l'OCCGE exprime la volonté de huit Etats francophones de l'Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Togo) d'unir leurs efforts pour mieux lutter contre les grands fléaux que représentent les maladies transmissibles dans la sous-région.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

Les sciences médicales sont l'apanage du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Cotonou et du Ministère de la Santé, ainsi que de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC). Le nombre de publications dans le domaine des sciences médicales a progressé de façon significative entre 1995 et 2006 dans ces trois institutions, à l'exception de la période 2001–2003 qui marque un fléchissement très net, en particulier pour le CHU de Cotonou. Au cours de la dernière période (2004–2006), c'est l'UAC qui arrive en tête, suivie par le CHU de Cotonou et le Ministère de la santé (figure 5).

Figure 5 : Les principales institutions spécialisées en sciences médicales (1995–2006)



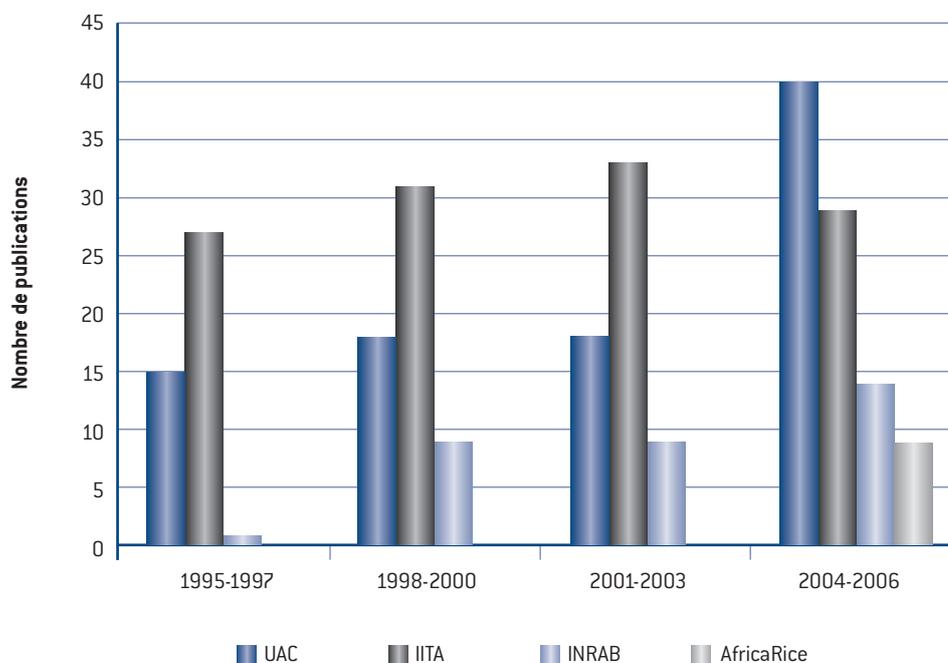
Source : base PASCAL. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

Quatre institutions concentrent les publications dans le domaine des sciences agricoles en 2006 (figure 6). Il s'agit, par ordre d'importance décroissante, de l'UAC, de la Station de recherche IITA-Bénin, de l'Institut national des recherches agricoles du Bénin (INRAB) et du Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice).

Viennent ensuite les sciences biologiques, qui représentent en moyenne un peu moins de 15% des publications. Tous les autres domaines (sciences exactes, sciences de l'ingénieur et sciences terre, océan, atmosphère (TOA)) font largement moins de 10%, et accusent une diminution relative au cours de la dernière période (2004–2006). Le très faible niveau de la chimie (seulement quatre publications indexées pour douze années) et dans une moindre mesure des mathématiques, pose question.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

Figure 6 : Les principales institutions spécialisées en sciences agricoles, 1995–2006



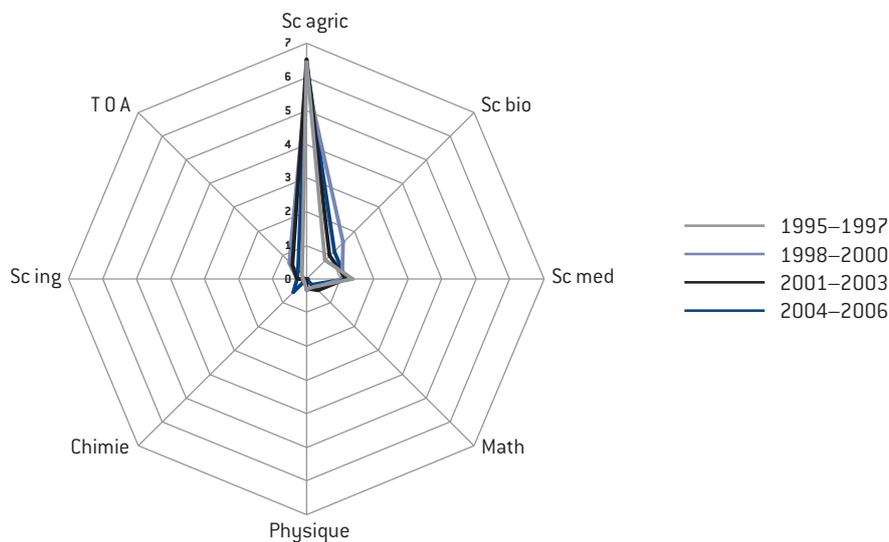
Source : base PASCAL. Traitements : P.L. Rossi/IRD, 2007

Au-delà des scores globaux, un pays peut avoir un intérêt particulier ou se spécialiser dans un domaine ou une discipline. Le degré de spécialisation, ou indice de spécialisation, peut se mesurer. Il s'agit du ratio de la part-monde de publications dans un domaine ou une discipline donnée, rapporté à la part-monde de publications dans l'ensemble des disciplines ou domaines. Une spécialisation existe quand l'indice ainsi calculé est supérieur à 1. Si l'indice est inférieur à 1, il s'agit d'une sous-spécialisation. Un indice égal ou autour de 1 est considéré comme neutre.

Pour conclure cette présentation sur l'importance relative des grands domaines, la **figure 7** suivante présente les indices de spécialisation du Bénin. Elle montre clairement une sur-spécialisation dans le domaine des sciences agricoles, qui se maintient à un niveau exceptionnellement élevé au cours des quatre périodes de référence. On peut également noter une spécialisation, beaucoup moins marquée, dans le domaine des sciences médicales. Les sciences biologiques qui présentent une faible spécialisation au cours de la période 2001–2003, sont en régression. Pour tous les autres domaines, on peut parler de sous-spécialisation.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

Figure 7: Indices de spécialisation sur quatre périodes (%)



Source: base PASCAL/Inist. Traitement : PL. Rossi/IRD, 2007

6.4. Spécialisation des institutions

Au-delà des grands domaines, peut-on parler de spécialisation disciplinaire des institutions béninoises ? Force est de constater que le nombre de publications par discipline et par institution est trop faible dans beaucoup de disciplines pour pouvoir mettre en évidence avec certitude de telles spécialités. Le tableau suivant rassemble toutefois les données concernant neuf spécialités et trois institutions, pour deux périodes. Pour en faciliter la lisibilité les cases (spécialité/établissement) qui totalisent neuf, ou plus de neuf publications, sont en deux couleurs différentes (bleu et gris), pour indiquer une progression de la spécialité ou une régression.

Tableau 1 : Spécialisation disciplinaire de quelques institutions, 2001 – 2003 et 2004 – 2006

Spécialité /Établissement	UAC		IITA		Min Santé	
	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06	2001-03	2004-06
Indus agro-alim	5	17				
Entomo agricole			25	19		
Physio animale	4	6				
Ecologie de base	8	5	12	5		
Endocrinopathies	4	7				
Pharmaco-Toxico	11	16				
Epidémiologie	5	5			3	9
Maladies infectieuses	5	10			11	17
Gynéco & ap génital	5	6				
Total	82	118	46	31	18	25

Source : base PASCAL. Traitements: PL. Rossi/IRD, 2007

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

Ces données indiquent une spécialité de l'UAC en progression dans les disciplines industrie agro-alimentaire, pharmaco-toxicologie et maladies infectieuses. L'UAC partage cette dernière spécialité disciplinaire avec le Ministère de la santé qui est également spécialisé en épidémiologie. L'IITA est spécialisé en entomologie agricole et en écologie de base.

6.5. Les auteurs

L'analyse de la base WOS pour cinq ans (2003–2007) donne un total de 1 487 auteurs. Les deux tiers (981) de ces auteurs sont cependant des auteurs occasionnels qui n'ont signé qu'une publication au cours de ces cinq ans. En tête du classement, un seul auteur a publié vingt-cinq publications soit cinq publications par an. Quarante-trois auteurs (5,6%) ont publié au moins cinq publications, soit une publication par an. Ils représentent le noyau dur des chercheurs qui publient au Bénin.

Tableau 2 : Nombre de publications par auteur, 2003–2007

Nombre de publications / auteur	Nombre d'auteurs	
20-25	1	-
15-19	4	0,2%
10-14	13	0,9%
5-9	65	4,4%
4	58	4,0%
3	79	5,3%
2	286	19,2%
1	981	66,0%
TOTAL	1 487	100,0%

Traitements: PL. Rossi/IRD, 2007

Parmi les trois premiers, dans **tableau 3**, R. Hanna (chercheur acarologue à l'IITA), M.N. Hounkonnou (Professeur titulaire du CIPMA-Chaire UNESCO) et le Professeur F. Portaels de l'Institut de médecine tropicale de Belgique. Le Professeur J. D. Hounhouigan (en quatrième position ex-aequo avec un entomologiste de l'IRD J.M. Hougard), continue de publier, malgré ses fonctions de Directeur national de la recherche scientifique et technique. Dans les 13 premiers, en plus de J.M. Hougard, on retrouve plusieurs entomologistes de l'IRD (F. Chandre ; V. Corbel) ou d'autres entomologistes associés à leurs travaux (M. Akogbeto, Directeur du Centre de recherche entomologique de Cotonou). On retrouve également dans cette liste plusieurs enseignants-chercheurs de l'UAC : par exemple, K. Manterou ; B. Sinsin (également Vice-recteur chargé de la Recherche à l'UAC), A. Yessoufou, ainsi que M. Nago (actuellement Président de l'Assemblée nationale). A mentionner également, le Professeur M. Moudachirou, Directeur du CBRST.

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales



Tableau 3 : Les chercheurs les plus prolifiques au Bénin classés selon leur nombre de publications, 2003-2007

25	Hanna, R.	9	Tamo, M.
18	Hounkonnou, M.N.	9	Yaninek, J.S.
16	Portaels, F.	9	Zannou, I.D.
15	Hougard, J.M.	8	Avode, G.
15	Hounhouigan, J.	8	Guillet, P.
14	Akogbeto, M.	8	Kossou, D.K.
14	Chandre, F.	8	Nago, M.
14	Moutairou, K.	8	Wydra, K.
14	Sanni, A.	8	Yessoufou, A.
13	Johnson, C.	7	Aguiar, J.
13	Zinsou, C.	7	Cardwell, K.
12	Hell, K.	7	Govaerts, J.
11	Corbel, V.	7	Kayode, A.P.P
11	Laley, P.A.	7	Mestres, C.
11	Sinsin, B.	7	Neuenschwander, P.
10	Hichami, A.	7	N'Guessan, R.
10	Khan, N.A.	7	Onzo, A.
10	Schulthess, F.	7	Orou, J.B.C
9	Moudachirou, M.	7	Wofo, P.
9	Sabelis, M.W.	7	Yamapi, R.

Les chiffres dans les colonnes à gauche des noms correspondent aux nombres de publications.

Source : base WOS. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

6.6. La coopération internationale : tendances et principaux partenaires

Les activités de coopération internationale peuvent revêtir des formes plus ou moins formelles et variées, par exemple la mobilité et l'échange de chercheurs et d'étudiants, la correspondance personnelle et l'échange d'informations, la participation à des projets en partenariat et la co-signature de publications. Certaines formes sont plus faciles à mesurer que d'autres. L'étude se limite aux coopérations scientifiques internationales mesurées par le nombre de co-signatures avec des auteurs étrangers. Cet indicateur permet également, en partie, de mesurer le degré d'internationalisation de la production scientifique nationale.

En réponse à la complexité croissante de la science, l'Internet et les encouragements des pouvoirs publics ou privés, les activités scientifiques sont de plus en plus menées dans le cadre d'une collaboration internationale. En 2003, par exemple, approximativement 20% des articles scientifiques écrits dans le monde étaient co-signés par des auteurs de deux pays ou plus, alors que ce pourcentage n'était que de 8% en 1988 (base ISI/WOS). Ce pourcentage varie selon les pays. Il est moins important aux Etats-Unis, au Japon, en Chine et dans de nombreux pays d'Asie, comparé aux pays européens (EU-15).⁴¹ Le pourcentage plus élevé pour les pays européens

⁴¹ Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Suède et Royaume Unis. Voir <http://www.eea.europa.eu/help/eea-help-centre/faqs/what-is-the-eu-15>

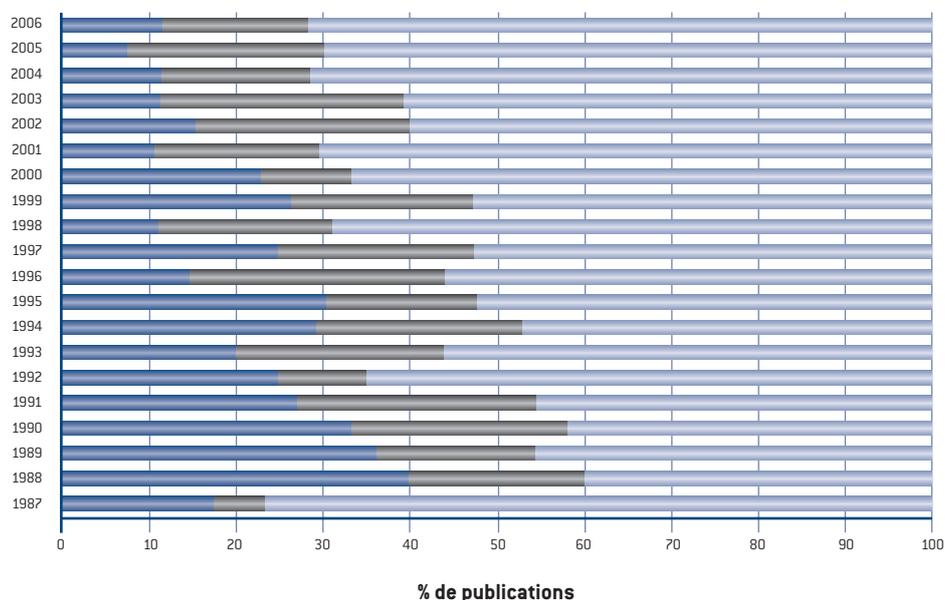
6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

(35% en 2003) reflète la volonté politique de renforcer les collaborations intra-européennes ainsi que la petite dimension scientifique de nombre de pays européens. Les hauts niveaux de collaborations scientifiques relevés dans les autres pays (près de 45% en 2003) sont le fait de petits pays scientifiques (par exemple beaucoup de pays en développement), ou de pays en voie de reconstruction (par exemple certains pays d'Europe de l'Est).

Comme le montre la **figure 8**, le niveau des collaborations internationales mesuré par les co-publications internationales (signées avec des auteurs étrangers) est beaucoup plus important au Bénin que dans les autres pays mentionnés ci-dessus. Il représente aujourd'hui plus ou moins 90% de l'ensemble des publications, alors qu'il ne représentait que 60–70% à la fin des années 1980. Un tel niveau de co-publications internationales ne se retrouve que dans quelques pays africains (par exemple, Sénégal et Madagascar) ou quelques petits pays d'Amérique centrale (par exemple, le Costa Rica).

Figure 8 : Publications nationales et co-publications internationales du Bénin, 1987 – 2006

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pays seul	3	2	4	4	6	5	5	5	7	5	10	5	10	11	5	10	7	8	5	7
Sans UE	1	1	2	3	6	2	6	4	4	10	9	9	8	5	9	16	17	12	15	10
Avec UE	13	2	5	5	10	13	14	8	12	19	21	31	20	32	33	39	37	50	46	43



Source : base WOS, Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales



Bien que les coopérations internationales constituent, en partie, la force d'un système national de recherche, il y a une limite au-delà de laquelle il peut devenir une menace ou au moins une faiblesse. Dans le cas du Bénin, à l'instar du Sénégal et de Madagascar, cette limite a probablement été dépassée. Cette situation pose un certain nombre de questions. Compte tenu du niveau extrême de co-signatures avec les chercheurs étrangers, l'influence de ces chercheurs étrangers n'est-elle pas trop prédominante à plusieurs égards, notamment pour ce qui concerne la définition des thèmes de recherche ? La science béninoise est-elle encore une science nationale ? Quels moyens pourraient être mis en œuvre pour remédier à ce déséquilibre ?

Le **tableau 4** ci-dessous présente les principaux pays partenaires, par ordre décroissant des co-signatures pour deux périodes : 2001–2003 et 2004–2006. Les principaux partenaires sont donc les pays européens (principalement la France mais également la Belgique et les Pays-Bas) et les Etats-Unis. Plusieurs pays africains (Nigeria, Afrique du Sud, Cameroun, Togo, Ghana et Burkina Faso) se retrouvent parmi les 14 premiers pays partenaires en 2004–2006. La France, après avoir laissé la première place aux Etats-Unis au cours de la période 2001–2003, est redevenue le premier pays partenaire en 2004–2006.

Tableau 4 : Les principaux pays partenaires, 2001–2003 et 2004–2006

2001–2003		2004–2006	
Pays	Co-signatures	Pays	Co-signatures
USA	47	France	94
France	40	USA	57
Belgique	35	Belgique	39
Nigeria	22	Pays-Bas	30
Royaume-Uni	22	Nigeria	19
Cameroun	21	Royaume-Uni	19
Allemagne	18	Suisse	18
Pays-Bas	16	Allemagne	16
Canada	15	Afrique du Sud	15
Côte d'Ivoire	12	Cameroun	14
Togo	11	Italie	14
Sénégal	10	Togo	14
Burkina Faso	8	Ghana	13
Suisse	8	Burkina Faso	10

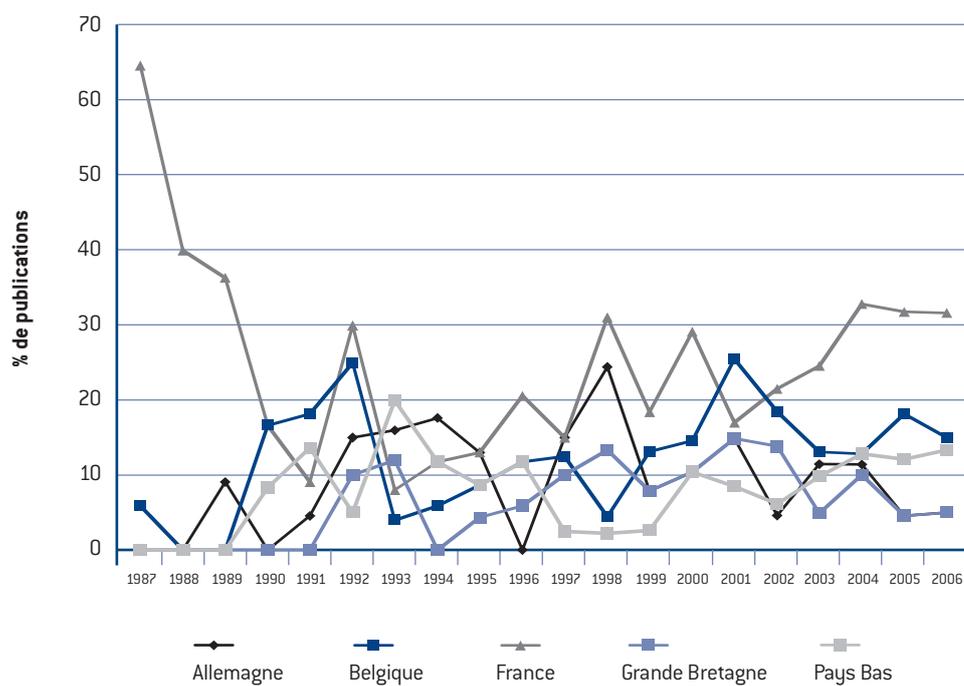
Source : base WOS. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2008

Toutefois, l'importance relative des coopérations avec la France, mesurée en nombre de co-signatures, a beaucoup diminué depuis la fin des années 1980 comparativement aux autres pays européens. Alors que la France comptait pour les deux tiers des co-signatures avec l'Europe en 1987, elle ne représentait plus qu'un peu plus de 30% au cours des dernières

6. La production scientifique publiée dans les revues internationales

années (2004–2006), après avoir chuté à un peu plus de 10% au début des années 1990 (cf. **figure 9**).

Figure 9: Importance relative des principaux partenaires européens, 1987–2005



Source : base WOS. Traitements: P.L. Rossi/IRD, 2007

7. Coopération scientifique internationale

L'analyse des co-signatures donne un premier aperçu de l'importance et de l'évolution récente des partenariats de recherche entre le Bénin et le reste du monde.

Deux approches complémentaires pourraient permettre d'approfondir ce premier panorama :

- 1) une analyse des accords de coopérations scientifiques signés entre le Gouvernement du Bénin et le reste du monde, ainsi que des conventions et accords de conventions signés au niveau des différentes institutions ;
- 2) une enquête-questionnaire destinée aux laboratoires ou unités de recherche, pour essayer de mieux comprendre la réalité et l'importance des coopérations scientifiques dans l'émergence de programmes de recherche ou de disciplines scientifiques.

8. Conclusion et étapes suivantes

L'essentiel des observations formulées en réunion plénière de restitution le dernier jour de la mission sont résumées ci-dessous, ainsi que celles faites pendant le briefing final en présence de M. Pascal I. Koupaki, Ministre d'Etat, Chargé de la Prospective, du Développement et de l'évaluation de l'action publique, et des principaux membres de son équipe, des représentants du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS), notamment le Professeur Joseph D. Hounhouigan (DNRST et Secrétaire permanent du CNRST), et le Professeur Ambroise Medegan (Directeur de la Coopération universitaire), ainsi que de représentants de l'UNESCO (Paris et Cotonou). Il était rappelé qu'il ne s'agissait pas de faire une évaluation ou un audit externe, mais un premier état des lieux, étape initiale d'un processus participatif qui viserait à renforcer le processus d'élaboration d'une politique scientifique nationale déjà bien avancée, devant être entérinée dans les plus brefs délais par une loi ou un décret.

8.1. Principales conclusions et recommandations

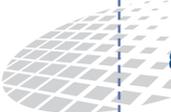
Le système national de recherche scientifique et technique béninois est un système relativement jeune et de petite taille (à l'échelle du pays), qui dispose d'atouts indéniables (disponibilité de ressources humaines, et institutions de recherche et d'enseignement supérieure). Mais il est confronté à des contraintes multiples (budgétaires, organisationnelles, sociales, démographiques, etc.) qu'il conviendrait de lever pour qu'il puisse contribuer véritablement et efficacement à la production de connaissance et d'innovations, et au développement du pays. Par ailleurs, les mécanismes incitatifs, bien qu'existants, ne sont pas suffisants pour mobiliser dans la durée l'ensemble de la communauté scientifique béninoise, tout en promouvant les synergies et restructurations nécessaires à l'optimisation de ses capacités.

Concernant les atouts, il est important de noter que le processus d'élaboration et de renforcement de la politique scientifique nationale s'inscrit dans un contexte de volonté politique de changement qui lui est favorable. A ce titre, il trouve logiquement sa place dans le cadre, notamment mais pas uniquement, de la cinquième grande orientation stratégique du Gouvernement, c'est-à-dire *renforcer le capital humain*.

Redéfinir et finaliser la base de données sur les structures de recherche au Bénin

L'enquête menée depuis 2006 par la DNRST sur les structures de recherche du Bénin doit être complétée pour être représentative. Il conviendrait de la poursuivre, en utilisant la typologie validée par la DNRST pour définir les différentes structures de recherche. Il conviendrait également de lister les différentes appellations rencontrées (institut, centre de recherche, département, laboratoire, service, stations, etc.), de les définir et de les hiérarchiser.⁴² Le niveau d'enquête le

⁴² Cela éviterait, par exemple, de mettre sur un même plan des instituts comme l'IIITA, l'IRD, le CIRAD, etc. et les laboratoires de l'UAC et de l'UP, et de conclure que 50% des structures de recherche sont universitaires. Il existe également un certain nombre d'anomalies relevées par la DNRST : des centres de recherche qui ont en leur sein des centres de recherche, des instituts qui ont en leur sein des centres (régionaux par exemple) de recherche, etc.



8. Conclusion et étapes suivantes

plus pertinent est probablement celui du laboratoire ou de l'unité de recherche, les appellations pouvant d'ailleurs varier d'une institution à l'autre. Ce travail pourrait permettre à la DNRST de revoir les textes qui régissent les différentes structures (travail programmé pour 2009) et également servir de base à une restructuration de l'ensemble du système national de recherche. C'est un travail bien engagée au sein la DNRST qu'il conviendrait de finaliser si possible à la fin de l'année 2009.

Enfin, le périmètre du système national de recherche devra être redéfini, en tenant compte de l'ensemble de ses composantes concourant à la production de savoir et de connaissance au Bénin.

L'importance des indicateurs S&T

La finalisation de la base de données sur les structures de recherche au Bénin, est une condition nécessaire pour mesurer les efforts consentis par les différents acteurs (public/privé, national/international) et mieux appréhender le système national de recherche. Les indicateurs des activités de recherche (principalement mesure des ressources financières et humaines), dont l'importance a été rappelée ci-dessus pour situer et piloter le système, devront être construits en utilisant le manuel de référence du domaine (*Manuel de Frascati*), dont la sixième et dernière édition a été publiée par l'OCDE en 2002.

Il conviendrait d'accélérer le projet de création d'un service de la statistique au sein de la DNRST, qui n'a pas encore vu le jour, faute de personnel compétent. Pour réaliser ce projet, il faudrait que la DNRST puisse recruter de toute urgence un statisticien qui se spécialiserait sur les indicateurs S&T, avec le soutien de l'ISU. Ce service veillerait notamment à ce que les institutions de recherche et d'enseignement supérieur organisent de façon régulière (tous les ans) et en se référant à une méthode standardisée (*Manuel de Frascati*) la collecte des statistiques nécessaires au service des statistiques de la DNRST, pour construire les indicateurs S&T au niveau national.

Les statistiques en provenance des universités sont problématiques, dans la mesure où il n'existe pas de ligne budgétaire unique réservée à la recherche dans les universités, qui agrège l'ensemble des ressources financières.⁴³ De plus, aucune enquête n'a été menée à ce jour pour déterminer le pourcentage de temps consacré à la recherche par les enseignants-chercheurs de l'université publique,⁴⁴ ainsi que ceux des établissements d'enseignement supérieur privé.

Concernant le budget alloué à la recherche scientifique, le document de politique scientifique en cours de finalisation fixe des objectifs d'augmentation de ce budget (0,5% en 2007 et 1% du PIB en 2010). Outre le fait que la date du premier objectif soit déjà dépassée, ce document omet de donner information du niveau actuel. Plusieurs communications font état de 0,3% sans

⁴³ Il est vraisemblable, par exemple, que nombre de financements de recherche en provenance de fonds de financement internationaux ou étrangers ne sont pas comptabilisés. Un seul de ces financements pourrait être aussi important que le budget entier de l'université consacré à la recherche.

⁴⁴ Il est plus que vraisemblable que ce pourcentage est largement inférieur à la norme appliquée dans la plupart des pays de l'OCDE de 30 % (OCDE, 2002). Non seulement une partie importante des enseignants-chercheurs ne font pas de recherche du tout, mais beaucoup de ceux qui font de la recherche y consacrent peu de temps.

pourtant donner la source de cette donnée (notamment Soclo, 2007). Il n'a pas été possible d'en savoir plus au cours de la mission.

Pour permettre au Bénin de produire des indicateurs de science fiables, robustes et durables, il conviendrait d'organiser une formation appropriée qui pourrait avoir lieu soit au Bénin, encadrée par un expert de l'UNESCO, soit à l'étranger. L'Institut de statistique de l'UNESCO (Montréal, Canada) sera consulté pour organiser la meilleure formation qualité/coût possible.

Des moyens insuffisants mis en œuvre par le gouvernement

Quoi qu'il en soit, les moyens budgétaires consentis par le gouvernement sont largement en-deçà des objectifs affichés au niveau international depuis de nombreuses années (*Plan d'action de Lagos*), et au niveau africain plus récemment (notamment dans le cadre du NEPAD), soit 1% du PIB. Le niveau actuel permet tout juste de financer les salaires des chercheurs et des enseignants-chercheurs.

Le Bénin se situe probablement dans la moyenne africaine (soit approximativement 0,3%). Il conviendrait toutefois dans un premier temps de recalculer le niveau actuel de financement, en s'attachant à respecter les standards du *Manuel de Frascati*. Cela permettrait également de vérifier si les objectifs fixés pour les années à venir sont réalistes et en bonne voie de réalisation.

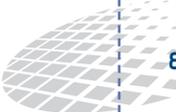
Le nécessaire renouvellement d'une communauté scientifique vieillissante

À l'exception des récents recrutements qui ont concerné uniquement l'université, aucun recrutement n'avait eu lieu depuis le milieu des années 1980. L'âge moyen des chercheurs et des enseignants-chercheurs est donc plus que préoccupant.

La relève existe, même si son niveau d'encadrement laisse parfois à désirer. On peut toutefois s'inquiéter du fait que seulement 60–70% des postes proposés au recrutement dans les deux universités publiques au cours des dernières années ont été pourvus. Le nécessaire renouvellement d'une communauté scientifique vieillissante devrait donc s'organiser en urgence dans le cadre d'un plan de recrutement pluriannuel tenant compte des priorités nationales qui sont ébauchées dans le document de politique scientifique. Ce plan de recrutement devrait également afficher des objectifs mesurables tenant notamment compte, pour ce qui concerne en particulier les enseignants-chercheurs, des augmentations du nombre des étudiants prévues à l'horizon 2015.

La nécessaire restructuration d'un milieu scientifique atomisé et cloisonné

Le milieu scientifique béninois est atomisé, souvent cloisonné, avec une multitude de petites unités de recherche (se limitant parfois à un individu) travaillant souvent de façon dispersée sur les mêmes thématiques. Pour pallier cette dispersion préjudiciable, il est nécessaire de promouvoir toute action visant à renforcer les synergies et la structuration du milieu scientifique. Certaines initiatives récentes vont dans ce sens. Citons, pour mémoire, l'appel d'offre de soutien à la recherche organisé par l'UAC depuis 2007, visant à fédérer divers laboratoires capables de développer de façon synergique un programme commun de formation et de recherche scientifique au sein de l'UAC. D'autres collaborations, de caractère souvent informel, existent soit entre



8. Conclusion et étapes suivantes

plusieurs institutions béninoises soit entre des institutions béninoises et des institutions étrangères et/ou internationales.

L'enquête sur les structures de recherche menée par la DNRST devrait permettre, une fois finalisée, de dresser un inventaire aussi exhaustif que possible des laboratoires de recherche existants (ressources humaines et budgétaires, équipements et thématiques) afin d'encourager des regroupements, voire des fusions, et la création de plateformes d'utilisation d'équipements en commun. Diverses formes de restructurations, plus ou moins formelles, pourraient être envisagées pour accompagner et promouvoir une meilleure structuration du milieu scientifique: une mutualisation des moyens dans le cadre de Pôles de compétences en partenariat (PCP) et d'Unités mixtes de recherche (UMR) ou d'Unités de recherche en partenariat (URP). On pourrait également envisager des regroupements ou associations de laboratoires, au niveau de la sous-région, dans le cadre d'Unités mixtes internationales de recherche (UMIR). Le fond national d'appui à la recherche, qui reste à créer, pourrait également intégrer des mécanismes incitatifs qui favoriseraient les regroupements suggérés ci-dessus.

La définition des priorités

L'analyse bibliométrique présentée ci-dessus met en évidence une sur-spécialisation dans le domaine des sciences agronomiques, qui se maintient à un niveau exceptionnellement élevé au cours des quatre périodes de référence. Cette spécialisation a des origines historiques illustrées dans la partie présentant une brève histoire des sciences au Bénin. Elle s'est également renforcée par la présence sur le territoire national d'institutions internationales de recherche. On peut également noter une spécialisation, beaucoup moins marquée, dans le domaine des sciences médicales. Les sciences biologiques, qui présentent une faible spécialisation au cours de la période 2001 – 2003, sont en régression. Pour tous les autres domaines, on peut parler de sous-spécialisation.

Bien que fondée sur les travaux publiés uniquement dans les bases de données internationales, a été formulée l'hypothèse que cette étude est représentative des capacités de recherche au Bénin. La prise en compte des publications dans les revues locales ou régionales⁴⁵ viendrait sans aucun doute renforcer la sur-spécialisation dans le domaine des sciences agronomiques et la sous-spécialisation dans les domaines des sciences exactes. Une étude bibliométrique plus fine serait peut-être nécessaire pour affiner l'analyse au niveau des sous-disciplines ou des thématiques, tout en gardant à l'esprit la petite taille de la communauté scientifique étudiée. On pourrait également affiner, par exemple, la part des sciences de l'environnement dans les sciences agronomiques ou les sciences biologiques, etc.

Quoi qu'il en soit, cette étude complétée par l'enquête sur les structures de recherche menée par la DNRST, une fois achevée, doit permettre d'avoir une image plus précise des capacités scientifiques relatives dans les différents domaines et thématiques et de corriger, si nécessaire, les faiblesses, voire les excès. Également, une réflexion sur la faiblesse des sciences dites

⁴⁵ En l'absence d'une base de données nationale, un tel travail pourrait se mener à partir d'un échantillon total ou représentatif des enseignants-chercheurs et chercheurs-enseignants béninois (cf. Gaillard et al., 2001).

exactes, notamment chimie et mathématiques, et sur leurs contributions respectives aux autres domaines, est sans aucun doute nécessaire. L'étude sur les sciences de l'homme et de la société reste à mener.

Un système national de recherche piloté par l'étranger ?

L'analyse bibliométrique a mis en évidence l'importance prédominante des chercheurs étrangers dans les publications co-signées (environ 90%). Ce niveau de dépendance est un des plus élevés au monde. L'analyse des collaborations, mesurées en nombre de publications co-signées avec des auteurs étrangers, montre que l'Europe et les Etats-Unis d'Amérique occupent une place prépondérante dans ces collaborations.

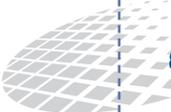
Parmi les plus productifs et les plus visibles, les chercheurs étrangers (travaillant principalement dans le cadre d'instituts internationaux ou d'instituts étrangers, voire d'ONG) dominent également très largement. Ce niveau d'internationalisation de la science (égalé par quelques pays africains comme le Sénégal et Madagascar), interroge sur l'existence ou non d'un système national de recherche.

A ce titre, le document de politique nationale en cours de finalisation a raison d'insister sur le fait que « les programmes de coopération scientifique avec les pays et institutions de recherche étrangers seront élaborés en fonction des objectifs prioritaires fixés à la recherche scientifique et technologique dans les principaux domaines de développement de notre pays et sur la base du respect de la souveraineté nationale et de la dignité humaine » (Gaillard, 1999). Reste à fixer les *objectifs prioritaires* de façon plus précise et à mettre en place les capacités et outils de négociation permettant une réelle prise en compte des demandes et priorités des partenaires du Sud, dans le cadre d'un partenariat Nord-Sud trop souvent asymétrique.

Mise en application des résultats ou pilotage par la demande ?

La question de la non-utilisation des résultats de recherche, qui n'a pas été illustrée dans ce rapport, a dominé les discussions lors des visites, entretiens et interviews. Nombre de résultats seraient disponibles mais resteraient, non utilisés, dans les tiroirs des chercheurs, par manque d'intérêt et de sensibilisation des opérateurs économiques et de la société béninoise en général. Cette vision linéaire et quelque peu surannée du fonctionnement de la recherche (le chercheur produit des résultats qui sont ensuite repris par le secteur économique/développement pour être appliqués) est probablement exacerbée par les déclarations du pouvoir politique qui se plaint du manque d'utilité de la recherche publique, et dont les exigences d'efficacité immédiate ne sont pas toujours compatibles avec la durée nécessaire à la réalisation d'un projet de recherche.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la proposition de création d'une Agence béninoise de valorisation de la recherche (ABVaR). Cette proposition est justifiée, mais elle devrait également s'accompagner d'un changement de mentalité et d'une nouvelle approche. Une recherche n'est pas automatiquement applicable parce qu'elle est décrétée *appliquée*. De fait, beaucoup de recherches dites appliquées resteront inappliquées par manque de demande économique, sociale ou politique. Les Recherches appliquées non applicables (RANA) sont légion dans nombre de pays. Même si des efforts encore plus importants sont nécessaires pour mieux



8. Conclusion et étapes suivantes

informer les milieux économiques et politiques ainsi que, plus largement, l'ensemble de la société béninoise, sur les capacités et travaux de recherches des universités et des centres nationaux de recherche, une partie de la solution passe par une meilleure analyse de la demande (sociale, économique et politique) en amont et une implication des utilisateurs potentiels dans la définition des priorités et des projets de recherche.

L'importance de l'évaluation

L'évaluation est une étape nécessaire pour valider la qualité de la recherche et de son organisation à tous les niveaux : formation des chercheurs, publications scientifiques, programmes, laboratoires, institutions, collaborations internationales.

Cette étape nécessaire est trop souvent absente. Il faudra veiller à lui donner sa place centrale dans la définition de la politique nationale de recherche béninoise. Son importance est rappelée dans le document de politique nationale en cours de finalisation, sous le paragraphe *Suivi et évaluation*. Reste à définir sa périodicité et ses modalités ainsi que les structures compétentes ou commises à cet effet.

A l'instar de l'expérience récente menée au Maroc et financée par la Commission européenne, (avec la participation de J. Gaillard et A.M. Gaillard, 2006; Kleiche et Waast, 2008), le Bénin pourrait également s'interroger sur l'opportunité d'organiser une évaluation externe de l'ensemble de son système national de recherche, tout en gardant à l'esprit qu'il s'agit d'une opération longue et exigeante pour le pays évalué.

Renforcer le système de gouvernance

Le Bénin a mis en place un système de gouvernance de la recherche qui pourrait être satisfaisant si des moyens et un niveau d'autorité accrus lui étaient consacrés.

La transformation de la Direction de la recherche scientifique et technique (DRST) en Direction nationale de la recherche scientifique et technique (DNRST) va dans le bon sens, mais elle devrait s'accompagner de délégations d'autorité plus importantes, permettant à la DNRST de véritablement coordonner les activités de recherche de l'ensemble des institutions présentes sur le territoire national.

La ré-institution du Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST) et l'expertise en cours visant à restructurer et redynamiser le CNRST et l'ensemble des conseils nationaux sectoriels en vue de les renforcer devrait également contribuer au renforcement de l'ensemble du système de gouvernance des activités de recherche au Bénin.

Enfin, le vote et l'inscription dans le cadre d'un décret dans un premier temps puis dans une loi d'orientation du document révisé de politique nationale de recherche scientifique présentant également les grands axes prioritaires de recherche au Bénin permettraient d'officialiser et de mettre en œuvre nombre d'innovations institutionnelles et programmatiques nécessaires au renforcement du système national de recherche béninois.

8.2. Les étapes suivantes

Agenda

L'ordre proposé pour l'agenda de travail ci-dessous n'est ni prioritaire ni chronologique, sauf pour les deux premières activités dont la priorité est absolue. Il reviendra à la DNRST de le réorganiser en fonction de l'ordre chronologique de ses travaux.

Proposition d'agenda de travail sur la politique scientifique nationale au Bénin

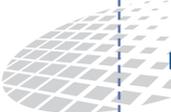
1. Finalisation de la base de données de la DNRST sur les activités de recherche et les structures de recherche S&T au Bénin.
 - 1.1. Problème des définitions et du niveau d'enquête le plus pertinent (laboratoire/unité de recherche).
 - 1.2. Redéfinir le périmètre du système national de recherche nationale et produire une liste exhaustive des institutions de recherche (publiques et privées ; nationales, internationales et étrangères, etc.) présentes sur le territoire national.
 - 1.3. Organiser un programme d'enquête pro-active en se déplaçant dans les institutions.
 2. Les indicateurs de R&D au Bénin :
 - 2.1. Création d'un service des statistiques au sein de la DNRST, et recrutement d'un statisticien.
 - 2.2. Formation à organiser en collaboration avec l'Institut de statistique de l'UNESCO, Montréal, Canada.
 - 2.3. Construction d'une base de données sur les indicateurs de R&D au Bénin (ressources financières et humaines).
 3. Elaborer un calendrier avec des objectifs annuels pour atteindre 1% du PIB pour le budget national de la recherche en 2012.
 4. Elaborer un plan de formations (y compris formations doctorales) et de recrutements tenant compte des priorités nationales et des besoins du système national de recherche.
 5. Internationalisation/coopération internationale :
 - 5.1. Inventaire et analyse des accords de coopération scientifique signés par le Gouvernement béninois et les institutions présentes sur le territoire du Bénin.
 - 5.2. Les données rassemblées par l'inventaire 5.1. pourraient être complétées par une enquête-questionnaire auprès des laboratoires.
 6. Elaboration d'un plan de structuration/mutualisation des capacités des laboratoires de recherche au Bénin.
 7. Détailler et revisiter la définition des priorités nationales de recherche, à la lumière des résultats de l'étude bibliométrique et de l'enquête de la DNRST sur les capacités de recherche au Bénin.
 8. Utiliser les résultats de cinq ci-dessus pour préparer des appels d'offre compétitifs dans le cadre des activités du Fonds national de financement de la recherche en cours de création.
 9. La réalité des publications scientifiques et des stratégies de publication des chercheurs au Bénin, au delà des publications indexées dans les bases de données internationales.⁴⁶
 10. Enquête sur l'utilisation des résultats de la recherche, l'innovation et les relations recherche – industrie.
 11. Etat des lieux sur les sciences humaines et sociales au Bénin.
 12. Mise en place d'un système national incitatif de récompense des chercheurs les plus productifs et innovants, des recherches contribuant de façon tangible et durable au développement national : comment instrumentaliser une prime de recherche à géométrie variable ?⁴⁷
 13. Organisation d'une évaluation externe du système national de recherche béninois ?
-

⁴⁶ Un travail sur ce thème pourrait être encadré dans la mesure où la DNRST le trouve pertinent et où un enseignant-chercheur/ chercheur-enseignant serait intéressé. Ce travail pourrait également faire l'objet d'un mémoire ou d'une thèse pour un étudiant motivé.

⁴⁷ Le Bénin pourrait s'inspirer de plusieurs modèles mis en place en Amérique Latine, comme par exemple Sistema Nacional de Investigadores (SNI) mis en place au Mexique (cf. Gaillard *et al.*, 2001).

Références

- Bierschenk, T. et Mongbo, R. 1995. *La Recherche en sciences sociales au Dahomey et au Bénin depuis les années 1970 : l'hégémonie du paradigme développementiste*. Bulletin de l'APAD n°10, décembre 1995, pp. 53 – 56.
- Bonneuil, C. 1991. *Des savants pour l'empire : la structuration des recherches scientifiques coloniales au temps de la mise en valeur des colonies françaises*. Collection Etudes et Thèses, Paris : ORSTOM, pp.125.
- Chatelin, Y. et Arvanitis, R. 1989. *Between Centers and Peripheries: the Rise of a New Scientific Community*. *Scientometrics*, 7 (5-6): pp. 437 – 452.
- Coignard, E. 2006. *Les grandes orientations stratégiques de l'Enseignement Supérieur au Bénin (2007-2015)*. Cotonou : Ambassade de France, Service de Coopération et d'Action Culturelle, pp. 138.
- Dahoun, A.M.C. 1998. *Le statut de la science et de la recherche au Bénin : contribution à la sociologie des sciences des pays en développement*. Berlin. Logos Verlag. pp. 320.
- Dohraji A. 1993. *La production scientifique agricole à l'IAV*. Rabat, Mémoire ESI.
- Gaillard, J. 1999. *La coopération scientifique et technique avec les Pays du Sud. Peut-on partager la science ?* Paris : Karthala, collection "Hommes et Sociétés" pp. 340.
- Gaillard, J., Russell, J.M., Furo Tullberg, A., Narvaez-Berthelemot, N. et Zink, E. 2001. *IFS Impact in Mexico: 25 Years of Support to Scientists*. The International Foundation for Science (IFS), MESIA Impact Studies, Report No.3, Stockholm, pp. 52.
- Gaillard J. et Gaillard, A.M. 2006. *Les laboratoires de recherche marocains: caractéristiques, fonctionnement et production*. Dans : Khelfaoui, H. (Ed.) *L'intégration de la science au développement : Expériences Maghrébines*. Paris (FRA) Lyon : Publisud; Adee, 2006, pp. 124 – 166.
- Harding, S. 1996. *La science moderne est-elle une ethnoscience ?* Dans *Les Sciences Hors d'Occident au XX^{ème} siècle*. Vol. 6, (Les Sciences au Sud : Etat des Lieux), Paris : ORSTOM, pp. 239 – 261.
- Hounhouingan, J. 2007. *Communication sur la politique nationale du Bénin en matière de recherche scientifique et technologique*. Communication présentée au séminaire international sur les politiques de la recherche scientifique pour la restructuration et l'innovation des systèmes nationaux, Djibouti, 22 – 24 octobre 2007.
- Institut de recherche pour le développement (IRD). 2008. *L'IRD au Bénin : Rapport d'activités 2008*. IRD, Bénin. pp 48.
- Kleiche, M. et Waast, R. (éds.). 2008. *Le Maroc scientifique*. Paris : Publisud. pp. 312.
- Limoges, C. 1980. *The Development of the Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, c. 1800 – 1914* dans R. Fox & G. Weisz (eds), *The Organization of Science and Technology in France, 1808-1914*, Cambridge University Press & Maison des Sciences de l'Homme, Paris, pp. 211 – 240.
- Mouton J. et Waast, R. 2008. *Study on National Research Systems: a Meta-Review*. Communication presented at the Symposium on Comparative Analysis of National Research Systems, 16 – 18 January 2008, UNESCO : Paris, France, pp. 150. http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=54627&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html



Références

- OCDE. 2002. *Manuel de Frascati 2002 : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*. Paris. OCDE. Disponible en anglais http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Frascati.pdf
- Organisation de l'Unité Africaine (OUA). 1980. *Plan d'Action de Lago*. pp. 162.
- Pigagniol, P. 1979. *République Populaire du Bénin: Structures de la politique scientifique et technologique*, UNESCO, Paris, pp. 56.
- PNUD. 2007. *Rapport mondiale sur le développement humain 2007-2008*. New York : Le Programme des Nations Unies pour le développement.
- République du Bénin. 2006. *Orientations stratégiques de développement du Bénin : 2006 – 2011*, pp. 84 + annexes.
- République du Bénin. 2006. *Politique nationale et grands axes de la recherche scientifique et technologique au Bénin*. pp. 39.
- Russel, J.M. and Galina, C.S. 1987. *Research and Publishing Trends in Cattle Reproduction in the Tropics. Part 2. A Third World Prerogative*. *Animal Breeding Abstracts*, 55(11): pp. 819-828.
- Sinsin, B. 2006. *Politique et stratégie de recherche scientifique à l'Université d'Abomey-Calavi*. Vice-Rectorat chargé de la recherche universitaire. L'Université d'Abomey-Calavi. pp. 7.
- Soclo, H. 2007. *Statistiques de la science et de la technologie au Bénin*. Communication présentée à l'atelier organisé par l'Institut de statistique de l'UNESCO, Douala, 6 – 9 novembre 2007.

Sites webs consultés

- UNdata-Country Profile: <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Benin>

ANNEXE 1

Liste des institutions et contacts au Bénin

1. Ministère d'Etat, Chargé de la prospective, du développement et de l'évaluation de l'action publique

- M. Pascal I. Koupaki, Ministre
- M. Antonin S. Dossou, Directeur de cabinet du ministre
- M. Dieudonné B. Dahoun, Directeur de la Direction générale des politiques de développement

2. Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS)

- Professeur (Mme) Boco Vicentia, Ministre
- Professeur Ambroise Medegan, Directeur de la Coopération universitaire pour l'enseignement supérieur
- M. Zacharie Adam, DCUS/MESRS
- Professeur Joseph D. Hounhouigan, Directeur national de la recherche scientifique et technique (DNRST) et Secrétaire permanent du Conseil national de la recherche scientifique et technique (CNRST) ; Professeur Henri H. Soclo, Direction de la Stratégie et du développement scientifique et technique (chimiste de l'environnement)

3. Université d'Abomey-Calavi (UAC)

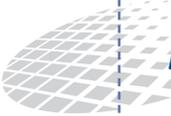
- Professeur Cossi Norbert Awanou, Recteur
- Professeur Brice Sinsin, Vice-Recteur chargé de la recherche universitaire
- Professeur Dominique Koko Sohounhloue, Département de chimie (Député)
- Professeur Abel Afouda et Prof. Ezinvi Baloïtcha, Chaire internationale de l'UNESCO en physique, mathématique & application

4. Centre Béninois de la recherche scientifique et technique (CBRST)

- Professeur Mansourou Moudachirou, Directeur général

5. Institut national des recherches agricoles du Bénin (INRAB)

- M. O. Delphin Koudande, Directeur scientifique (DS), Directeur général adjoint
- Mme Lucie Togbe Zohoun, DS
- M. Delphin O. Koudande, DS
- Mme Françoise E. Atigossou, DS
- M. Richard C. Houedjissin, SAS/DS
- M. Samuel Vodounnon, C/Entomologie/CRA
- M. Nestor Ahoyo Adjoui, SAS/DS
- M. Marcellin Ehouinsou, LRZVH/CRA
- M. Aihou Kouessi, CRA Centre
- M. Isidore Gbego Tossa, CRA Sud



Annexe 1 : Liste des institutions et contacts au Bénin

6. Institut de mathématiques et de sciences physiques (IMSP)

- Professeur Joel Tossa, Directeur
- Professeur Léonard Todjihounde
- Professeur Aboubacar Marcos
- Professeur Wilfrid Gangbo (Professeur à Clarck Atalanta University)

7. Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice)

- M. Paul Kiepe, Responsable du Programme II, Amélioration de la productivité de la riziculture et protection des écosystèmes

8. Station de recherche de l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA-Bénin)

- M. Manuel Tomo

9. Bioversity International

- M. Raymond Govodouhe

10. Institut de recherche pour le développement (IRD)

- M. Bruno Bordage, Représentant de l'IRD

11. Antenne UNESCO, Bénin

- M. Michel-Arthur Tévoédjré

Etat des lieux du système national de recherche scientifique et technique du Bénin

Ce rapport, intitulé *Etat des lieux du système national de recherche scientifique et technique au Bénin*, s'inscrit dans le cadre d'une étude soutenue par l'UNESCO (Secteur des sciences exactes et naturelles, Division des politiques scientifiques et du développement durable) visant à contribuer au renforcement de la politique nationale de recherche au Bénin. Il a été rédigé à la suite d'une mission effectuée au Bénin en juillet 2008 par Jacques Gaillard. Cette étude ne vise pas à faire une évaluation ou un audit externe, mais un état des lieux, qui s'inscrit dans un processus participatif dont l'aboutissement escompté est la finalisation d'un texte de politique scientifique nationale devant être entériné par une loi ou un décret.

