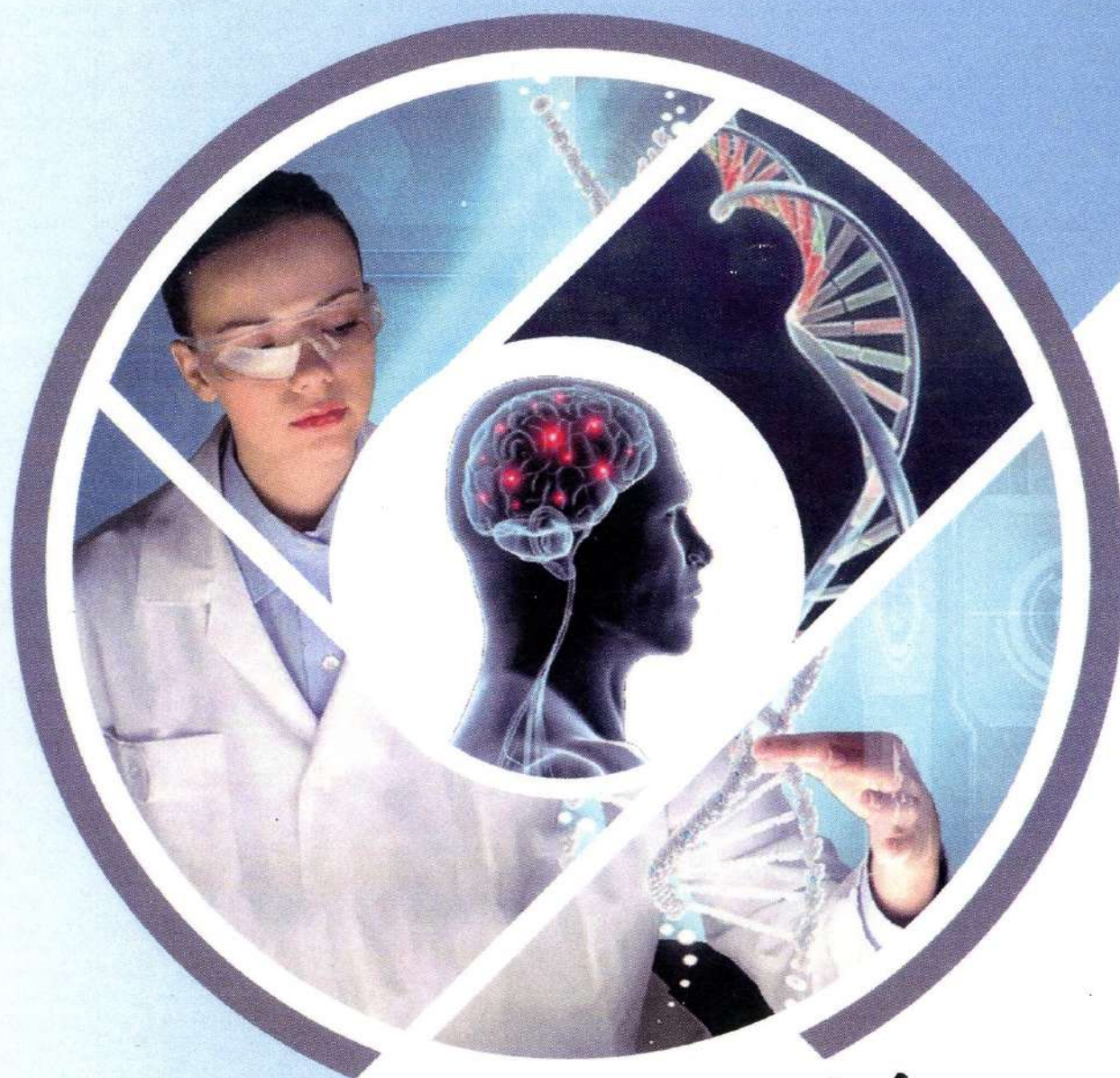


La Recherche Scientifique en Algérie

Pr. Mostéfa Khiati



*Préfacé par :
Mr Abdelouheb Bennini*

Editions LOUMI

Table des Matières

Préface : Abdelouheb Bennini	11
Introduction	13
La recherche scientifique durant la colonisation : un enjeu militaire	21
La botanique, socle de la recherche scientifique au début de la colonisation	21
De grandes études sur les us et coutumes des Algériens	23
L'émergence de l'université d'Alger marque le début d'institutionnalisation de la recherche.....	25
Promotion d'études racistes.....	28
IPA : un institut de recherche sans éthique	40
La France entre au club atomique en 1960	43
La recherche scientifique postindépendance immédiate	47
La recherche scientifique algérienne prend ses marques en 1970	51
Organe national de recherche scientifique (ONRS)	51
Période de turbulences	57
- Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique (C.R.S.T)	57
- Haut-Commissariat à la Recherche (H.C.R)	59
- 1990-1994 : plusieurs tutelles	60
Bases juridiques	63
Loi 98-11 du 22 août 1998	63
Loi 08-05 du 23 février 2008	65
Loi n° 15-21 du 30 décembre 2015	68
Edifice institutionnel	71
Le CNRST	71

Le CNE	75
Organes de promotion, de programmation, de coordination et d'évaluation	77
La DGRSDT	78
- L'Organe national directeur permanent (ONDP)	79
- La direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique (DGRSDT)	79
Les Commissions intersectorielles de promotion, de programmation et d'évaluation de la recherche scientifique et technique (CIPPERST ou CIS)	
Les Comités sectoriels permanents de la recherche scientifique et de développement technologique (CSPRSDT ou CSP)	
Les organes universitaires	
- Les Académies universitaires	
- La Conférence nationale des universités (CNU)	
- les Conférences régionales des universités (CRU)	
- le Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel et des autres établissements d'enseignement supérieur	
Structures de recherche scientifique	93
Les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST)	93
Les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP)	96
Les centres de recherche et de développement (CRD)	96
L'unité de recherche	97
Le laboratoire de recherche	97
L'équipe de recherche	99
Les services de recherche	99
Centres Hospitalo-universitaires (CHU)	100
Les structures de recherche dotées de statuts particuliers	101
- Commissariat à l'énergie atomique (COMENA)	
- Institut national d'études de stratégie globale (INESG)	

- Académie algérienne de langue arabe (AALA)	
- Agence spatiale algérienne (ASAL)	
Les agences thématiques	
- L'Agence nationale pour le développement de la recherche en santé (ANDRS)	
- L'Agence nationale pour le développement de la recherche universitaire (ANDRU)	
- L'Agence nationale de documentation de la santé (ANDS)	
- L'Agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANVREDET)	
Les services communs ou installations scientifiques interuniversitaires	
Ressources humaines	111
Corps des chercheurs permanents	111
Corps des enseignants chercheurs	111
Chercheurs associés	112
Etat des lieux	112
Ecole doctorale	117
La formation doctorale (FD)	118
L'Ecole doctorale	120
Pourquoi les doctorants boudent-ils les laboratoires de recherche ?	
Le Comité de Formation Doctorale (CFD)	125
Le Statut du Doctorant	126
Difficultés et problèmes rencontrés au niveau du doctorat	129
Programmes de recherche	135
Le plan national de la recherche scientifique et technique	135
Le plan annuel de la recherche scientifique	135
Programmes nationaux de recherche (PNR)	136
Le programme CNEPRU-PRFU	144
Coopération internationale	147
Mobilité induite par la Réforme LMD	148
Le programme national exceptionnel (PNE)	148
Coopération multilatérale :	153

- Le Programme d'Appui à la Politique Sectorielle de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (PAPS-ESRS)	153
Coopération bilatérale	155
- Conférence algéro-française pour l'enseignement supérieur et la recherche	155
- Le programme boursier franco-algérien (PROFAS).....	156
- CMEP / Programme PHC Tassili	157
Financement de la recherche	163
Le budget national de la recherche scientifique	163
Le fonds national de la recherche scientifique et du développement technologique	164
Compétences algériennes à l'étranger	169
Qui sont-elles ?	170
Quel objectif ?	171
Quoi faire et comment le faire ?	172
Finalité de l'opération	173
Académie algérienne des sciences et des technologies	179
Mise en place de l'AAST	179
Statut de l'AAST	181
Une configuration non conforme	182
Pour un mode de recrutement plus large	185
Analyse de la situation de la recherche scientifique en Algérie.....	187
Procédures administratives rigides et peu rentables	187
Pesanteurs institutionnelles	189
Laboratoires sous-équipés	190
Equipements	190
Consommables/contrôle de qualité	192
Procédures de financement lourdes	193
Recherche et entreprise ou recherche translationnelle.....	194
Résultats de l'enquête ECUD sur le "volet" recherche	196
Autres points d'intérêt	201

- Référentiel national d'évaluation	
- Charte d'éthique	
- Inventaire à plusieurs variables	
Conclusion	202
Classement des universités	203
Définition de la recherche	203
Evaluation de la recherche	206
- Bibliométrie	207
- Autres paramètres d'évaluation	211
La démarche qualité	212
Le mode de gouvernance	215
Classement des universités et enjeux de la globalisation	220
Multitude de classements	222
- Classement de Shanghai (ARWU)	225
- Times Higher Education (THE)	227
- Webometrics	229
- QS Ranking	231
- Classement Scimago : SCImago Institutions Ranking (SIR)	232
- Classement du Center for World University Rankings (CWUR)	234
- World University Web Rankings de 2016	235
Classement des universités algériennes	237
Quelles alternatives ?	241
Comment améliorer le classement ?	241
Rôle de l'Internet dans le développement de la recherche	243
Comment rétablir la confiance avec le chercheur ?	244
Mesures à prendre	245
Publications	249
- L'insuffisance de publications	250
- Problèmes actuels concernant les journaux scientifiques	251
- Comment favoriser les publications	253
- Plateforme algérienne de revues scientifiques	254

Valorisation de la recherche.....	255
Stratégie nationale de valorisation	258
Dispositions réglementaires en matière de valorisation	260
Moyens de valorisation	262
Responsabilité en matière de valorisation des résultats de la recherche	264
Valorisation de la recherche en droit algérien	265
Bilan du 2e programme quinquennal en matière valorisation et la promotion de l'innovation	266
Aménagements apportés par la 3e loi d'orientation (2015).....	270
Etats des lieux de la valorisation en 2018	271
Valorisation de la recherche dans le secteur privé	272
Conclusion	275
Acronymes	281
Bibliographie	289
Annexes	295
Définitions	296

Introduction

Aujourd'hui dans notre pays, la recherche scientifique est associée au développement technologique parce que l'objectif visé est celui du développement du pays. Comme le précise l'article 6 de la loi d'orientation de la recherche scientifique et du développement technologique de 2015 : « Recherche scientifique et développement technologique : deux segments d'un même processus de production de la connaissance et du savoir, couvrant tous les champs de connaissance, de leur utilisation et exploitation pour de nouvelles applications, et ce, en réponse aux attentes sociales et culturelles, aux besoins économiques et aux impératifs du développement durable. »

Si toute recherche est en fait une « démarche expérimentale » qui vise à « trouver une réponse définitive », la recherche technologique quant à elle, « constitue la suite de la recherche scientifique, afin de valoriser dans l'industrie les découvertes scientifiques. »¹

Le développement vise ainsi « à transformer le principe d'un nouveau produit, procédé ou service en réalisation industrielle prête à être commercialisée ou exploitée. »² Selon le manuel de Frascati « le développement est une phase de la recherche et développement (R-D) correspondant à la mise au point d'une invention, d'un procédé, d'un composé chimique ou d'un produit. » Ainsi, « La recherche-développement technologique

(R-D) est un élément essentiel dans la croissance économique et la compétitivité des entreprises et des nations. »³

Plus généralement, la recherche scientifique et le développement technologique désignent un champ plus complexe et beaucoup plus large que la définition classique de la recherche, ils s'étendent au-delà de la recherche académique à tous les personnels qui participent à l'innovation et à la valorisation de la recherche : think tanks, bureaux d'études, d'expertise et de consulting, services de veille technologique, agences d'assurance qualité etc.

Si la colonisation a réussi à tenir à l'écart les Algériens pendant 130 années, de toute velléité de s'approprier le savoir et de participer au développement de leur pays tout en contribuant à la connaissance universelle, les dix premières années de l'indépendance, n'ont pas aussi permis au pays de s'investir dans la recherche étant donné les autres priorités dont principalement la formation qui requerrait le plein temps des quelques compétences que comptait le pays à cette époque.

Aussi, le réel départ de la recherche scientifique en Algérie peut être daté de 1973. C'est à cette date que l'Organisme national de recherche scientifique (ONRS) a été créé. Le travail accompli durant une dizaine d'années a montré qu'avec

¹<https://explorable.com/fr/definition-de-la-recherche>

²<http://www.oecd.org/fr/sti/inno/manueldefrascaticimethodtypeproposseepourlesenquetessurlarechercheetledeveloppementexperimental6emeedition.htm>

³Note du Président, Recherche et développement technologique, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, DAF/MAI(96)6, 23 janvier 1996 <http://www1.oecd.org/daf/mai/pdf/ng/ng966f.pdf>

peu de compétences et de moyens, il était possible de faire beaucoup. Voulant peut être faire plus, le pays s'est engagé dans une série de restructurations des instances de la recherche et à cette phase a malheureusement succédé la décennie noire.

Aussi, c'est la promulgation de la loi d'orientation n°98-11 et le programme quinquennal de la recherche scientifique et du développement technologique (1998-2002) qui vont représenter un nouveau démarrage de la recherche scientifique et du développement technologique dans notre pays. Les lois d'orientation de 1999 et 2008 attribuent à la recherche scientifique et au développement technologique les caractères de "priorités nationales", qualificatifs qui ne sont donnés à aucun autre secteur, c'est dire l'intérêt exceptionnel accordé par les pouvoirs publics à la recherche.

Ce nouveau départ malgré d'intéressantes réalisations va souffrir d'un arrêt de financement qui prend fin à la fin du programme quinquennal. La situation va durer jusqu'à la promulgation de la 2e loi d'orientation de 2008 et du 2e programme quinquennal de la recherche scientifique et du développement technologique (2008-2012) lequel va se prolonger grâce au programme quinquennal sectoriel jusqu'en 2014, une nouvelle interruption de financement va avoir lieu jusqu'en 2017, l'avancée des programmes ne sera assurée que par les financements résiduels.

Malgré les aléas de financement, le potentiel de chercheurs va passer de 104 en 1977 à 56 208 entre chercheurs enseignants et permanents en 2018 soit une augmentation de 540 fois en 40 ans ou presque 13,5 fois en moyenne par an durant toute cette période. Le nombre d'infrastructures de recherche : agences

thématiques, centres de recherche, laboratoires, unités de recherche, services communs, pôles d'excellence a connu parallèlement une augmentation exponentielle.

Le classement mondial des pays par production scientifique donnait en 2014 la Tunisie au 50e rang avec 5 863 publications, l'Algérie venait au 55e rang avec 4 619 publications suivie par le Maroc à la 56e place avec 4 123 publications, puis le Vietnam...

Si comparativement à la Tunisie et au Maroc, l'évaluation de la recherche fait ressortir une production modeste en termes de publications (6 544 publications en 2016 pour l'Algérie) et de dépôts de brevets (217 brevets déposés en Algérie en 2016), il est à remarquer cependant qu'au cours des dernières années, cette production s'est intensifiée. Ainsi, le nombre de publications est passé de 524 publications en 2000 à 6 544 en 2016 soit une progression de 1 125 %. Ce taux classe l'Algérie à la 2e place dans le monde après l'Iran avec 2 619 %, elle est suivie par l'Arabie saoudite et la Chine qui ont respectivement un taux de 938 % et 896 %. Cette progression de 12,5 fois en moyenne par an devra être confirmée au cours des prochaines années pour être validée.

Ces indicateurs sont intéressants à considérer à l'échelle universelle car ils contribuent dans chaque pays à créer une économie basée sur le savoir et la connaissance. A ce titre, les indicateurs les plus pertinents sont le nombre de publications par million d'habitants et le nombre de publications par chercheur.

La Suisse occupe le haut du podium mondial avec 5 000 publications par million d'habitants, l'Algérie est très loin

derrière avec 157 publications par million d'habitants. Là aussi, l'Algérie a fait des efforts remarquables les dernières années passant de 71 publications par million d'habitants en 2008, 114 en 2012, 134 en 2014 avant d'atteindre 157 en 2016. Cette croissance traduira, si elle se maintiendra, une évolution de l'Algérie vers une société de la connaissance.

La contribution des chercheurs est déterminante dans l'économie basée sur la connaissance, elle se mesure par le nombre de publications par chercheur par année. Ce taux est de l'ordre de 0,33 toutes disciplines confondues en Algérie, il est loin derrière la Suisse avec 1,63 publication par chercheur par an. Il s'agit bien sûr de moyennes, l'Algérie est assez performante dans certains domaines et très insuffisante dans d'autres.

Il s'agit là aussi d'un signe positif qu'il faut capitaliser et renforcer mais le chemin à faire reste encore long. Ainsi, l'Algérie ne dispose que de 492 chercheurs par million d'habitants, un taux très bas par rapport à la moyenne mondiale qui oscille autour de 1080 par million d'habitants. A titre d'information, les premiers pays classés ont un effectif de chercheurs très élevé : États-Unis (près de 1 413 000 chercheurs), Chine (1 211 000), Japon (656 000), Fédération de Russie (442 000), Allemagne (328 000), Royaume-Uni (256 500), Corée du sud (264 000), la France est la 8e place avec 239 613 chercheurs.

Ce taux de chercheurs par million d'habitants était encore plus bas en Algérie, en 2007, il était de 105, il a donc été multiplié par plus de 4,5 en dix ans, il aura presque doublé depuis, tous les deux ans.

Cet indicateur peut être affiné davantage en rapportant l'effectif des chercheurs au nombre de personnes actives ce qui entraînera un changement du classement en faveur des pays à population limitée, c'est le cas de la Finlande qui devient première avec 15,4 chercheurs pour mille actifs, suivie du Japon (10,0 ‰), de la Suède à la 5e place avec 9,9 chercheurs pour mille actifs, avant les États-Unis (9,1 ‰), la France (8,5 ‰), le Royaume Uni (8,2 ‰), l'Allemagne (7,9 ‰), la moyenne de l'Union européenne (6,6 ‰), l'Espagne (5,8 ‰)... L'Algérie avec 1,2 pour mille est loin derrière.

L'amélioration du classement de l'Algérie au cours des dernières années pour ces deux indicateurs la fait passer de la 66ième position en 2000 à la 52ième en 2016. En toute modestie, l'Algérie aura contribué en 2000 à hauteur de 0,04% de la production mondiale, elle en a fourni davantage d'efforts par la suite apportant 0,20 % de la production mondiale et 8 % de la production africaine en 2016 bien mieux que de nombreux pays d'Europe, d'Asie et d'Amérique latine.

Il existe un autre indicateur, c'est celui du taux de titulaires de doctorat pour 1000 habitants, il est de 0,22 en Algérie. Le plafond est atteint par la Suisse avec 17, suivie par l'Allemagne avec 7, les USA et le Royaume Uni avec 6 et la France avec 3.2

Le maintien de l'effort fourni par l'Algérie au cours des dernières années et les améliorations prévues dans le cadre institutionnel avec la mise en place du CNRSDT, dans le cadre des activités scientifiques avec l'achèvement des programmes en cours et le début d'autres, dans le cadre des ressources humaines... devraient améliorer qualitativement sa position

scientifique dans le monde et ouvrir de nouvelles perspectives aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique.

¹Taux calculé selon le manuel de Frascati le nombre chercheur en ETP et de l'ordre de $(34726 \times 0.5 + 2621 \times 1) / 19984$ chercheurs plein temps

²Aourag Hafid, Etat des Lieux de la Recherche Scientifique et le programme de la DGRSDT pour l'année 2018, CNE, Alger 23/12/2017



L'auteur

Mostéfa Khiati est professeur titulaire de pédiatrie à l'Université d'Alger depuis 1991, il a été directeur central chargé de la formation au ministère de la santé durant plusieurs années. Il est depuis 2015, président du Conseil national de l'évaluation de la recherche scientifique et du développement ethnologique. Il est aussi l'auteur d'une soixantaine de livres dans différents domaines : médecine, histoire de la médecine, enfance, éthique... Dans cet ouvrage, le Pr Khiati dresse un tableau de la recherche scientifique en Algérie, il décline son histoire et ses réalisations et identifie les problèmes qui gênent son essor. Il montre que l'espoir est permis, il suffit de volonté et de moyens



9 789931 418627