

les Cahiers de l'Observatoire

**Nouvelle Afrique du Sud,
Nouvelle Politique des Sciences,
Nouvelle Politique Universitaire**

Philippe Losego et Gaële Goastellec

N° 18 (2008)

Editeur responsable

Prof. Jean-Philippe Leresche

Comité éditorial

Martin Benninghoff, Prof. Dietmar Braun,
Dr Fabienne Crettaz von Roten, Dr Olivier Glassey,
Dr Gaële Goastellec, Prof. Jean-Philippe Leresche

Observatoire Science, Politique et Société

Faculté des sciences sociales et politiques

Université de Lausanne

bâtiment Vidy • CH-1015 Lausanne

<http://www.unil.ch/osps> • wwwosps@unil.ch

© OSPS, 2008

Les Cahiers de l'Observatoire sont ouverts à toute personne souhaitant proposer une réflexion, une analyse ou un point de vue sur l'enseignement supérieur et la recherche. Les Cahiers accueillent à la fois des textes de travail, des pré-publications ou des documents finaux. Le contenu des contributions n'engage que leur auteur.

Sommaire

Résumé introductif.....	5
Introductive Summary.....	6
1. Nouvelle Afrique du Sud, Nouvelle Politique des Sciences.....	9
Philippe Losego	
1. 1. Tendances internationales du financement.....	11
1.2. Les quatre époques du système scientifique sud africain.....	14
1.2.1. <i>Le système dual (1945-1960).....</i>	<i>14</i>
1.2.2. <i>La phase corporatiste : la recherche comme fonction directe de l'Etat (1960-1983)...</i>	<i>15</i>
1.2.3. <i>La phase libérale ou le grand découplage (1983-1994).....</i>	<i>16</i>
1.2.4. <i>La « nouvelle Afrique du sud » et la repolitisation des sciences.....</i>	<i>18</i>
1.3. La stagnation de la publication sud-africaine : déclin ou reconversion ?.....	21
1.3.1. <i>Les hypothèses courantes.....</i>	<i>22</i>
1.3.2. <i>De nouvelles hypothèses explicatives.....</i>	<i>29</i>
1.4. Changer de métier : du « monde professionnel » au « monde du travail ».....	37
1.4.1. <i>Le devoir de lever des fonds.....</i>	<i>37</i>
1.4.2. <i>Mise en réseau généralisée.....</i>	<i>39</i>
1.4.3. <i>Des changements épistémologiques : de l'induction à la déduction.....</i>	<i>40</i>
1.4.4 <i>Les limites de l'individualisme scientifique.....</i>	<i>41</i>
Conclusion.....	44
2. Nouvelle Afrique du Sud, Nouvelle Politique Universitaire	45
Gaële Goastellec	
2.1. La réforme de la gouvernance : nouveaux acteurs, nouveau concept	47
2.2. Les instruments de gestion de la tension entre égalité et excellence :	
accès, fusions et financement.....	50
2.2.1. <i>La réforme de l'accès : contraintes et contingences.....</i>	<i>50</i>
2.2.2. <i>Fusionner les institutions universitaires pour produire de nouvelles identités.....</i>	<i>52</i>
2.2.3. <i>Financer l'efficience et l'équité.....</i>	<i>53</i>
2.2.4. <i>Une internationalisation de l'Université Sud-Africaine à trois niveaux.....</i>	<i>56</i>

2.3. Des réformes nationales aux politiques institutionnelles : le poids de l'histoire.....	59
2.3.1. <i>Witwatersrand et Johannesburg : des situations contrastées.....</i>	<i>59</i>
2.3.2. <i>Rapport à la tutelle et gouvernements internes différenciés.....</i>	<i>60</i>
2.3.3. <i>Au-delà des cultures institutionnelles : du racial au social.....</i>	<i>62</i>
Conclusion.....	63
Bibliographie.....	65
Glossaire.....	71
Collection Les Cahiers de l'Observatoire.....	73

Résumé introductif

Ce Cahier de l'Observatoire présente un panorama des transformations intervenues dans l'enseignement supérieur et la recherche sud-africains. Avec la fin de l'apartheid, l'Afrique du Sud a changé de monde : elle a renoncé à la fiction qui faisait d'elle un pays du « premier » monde et qui reposait peu ou prou sur 10% de sa population pour réintégrer l'Afrique et devenir un leader continental. Entre 1990 et 1994, lorsque l'on a commencé à prendre en compte les besoins des 90% restants de la population, le pays riche est soudainement devenu un pays pauvre. Il s'ensuit que les logiques actuelles de rationalisation de son univers politique sont rapides, nerveuses, radicales. Les largesses dont bénéficiaient les services publics disparaissent peu à peu, remplacées par une tendance forte à la rationalisation des financements et un changement des paradigmes dans lesquels ils s'inscrivent.

Quelles sont les conséquences de cette rationalisation en matière de politique universitaire et de recherche ? Pour répondre à cette question, ce cahier propose aux lecteurs deux contributions portant l'une sur la politique des sciences sud-africaine, l'autre sur la politique universitaire.

La première contribution répond à la question de la rationalisation de la politique scientifique, de la production scientifique et de l'organisation du travail scientifique en quatre temps. Une première partie propose une mise en perspective internationale des conseils subventionnaires - organes déterminants dans le financement de la recherche - et présente les différents modèles existant et leur articulation. Une seconde partie identifie, dans le contexte sud-africain, quatre grandes périodes dans l'évolution du financement et de son corollaire, l'organisation de la recherche scientifique. Une troisième partie met en évidence la stagnation de la publication sud-africaine entre 1988 et 2000, analyse les thèses traditionnellement mobilisées pour l'expliquer et propose de nouvelles variables explicatives. Enfin, une quatrième partie questionne les transformations du métier de chercheur ou d'enseignant-chercheur induites par ces changements organisationnels et paradigmatiques de la science sud-africaine.

La seconde contribution questionne la rationalisation de la politique universitaire à travers une analyse des transformations de la gouvernance et des instruments de gestion de la tension entre égalité et excellence. Depuis le début des années 90, les projets de réforme se succèdent, visant à transformer ce produit de l'apartheid en vitrine démocratique de la République Sud-Africaine. Les instruments (accès, fusions, financement, internationalisation) mis en place pour réformer le système visent à le rendre plus démocratique et efficient par une mise en ordre conforme à la nouvelle identité nationale. Au niveau national, la réforme doit permettre la construction d'un enseignement supérieur intégré et d'accès équitable pour les différentes communautés sociales. Au niveau international, il s'agit d'affirmer le leadership de l'enseignement supérieur sud-africain dans la formation des élites de la région SADC (*South African Development Community*), et de développer sa compétitivité et son attractivité sur le marché international des enseignements supérieurs. Cet article analyse la façon dont la tension entre équité et performance est gérée par les acteurs de l'enseignement supérieur et les renégociations de gouvernance que cette gestion induit.

Mots-clés :

Enseignement supérieur
Science
Efficience
Equité
Gouvernance
Travail académique

Introductory Summary

This issue of the Cahiers de l'Observatoire gives an overview of the transformations that took place in the South African higher education and research system. With the end of apartheid, South Africa has changed of world, and give up the fiction that made it part of the "first world" but included only about 10% of its population, to become part of Africa again, and become a leader of the continent. Between 1990 and 1994, when the needs of the remaining 90% of the population started being taken into account, the rich country suddenly became a poor country. As a result, the current logics of rationalisation of its political system are fast, nervous and radicals. The generosity that used to benefit public services progressively disappear, replaced by a strong trend toward funding rationalisation and a change in the paradigms they fall within.

What are the consequences of this rationalisation in terms of research and university policies? To answer this question, this special issue proposes two articles, one focusing on the South African science policy and another dealing with the south African university policy.

The first article deals with the question of scientific policy rationalisation, scientific production and scientific work organization through four parts. A first part puts in international perspective the role of "subsidizing councils" (determining bodies in research funding) and presents the different existing models and how they articulates one to the other. A second part identify, for the South African context, the four main periods characterising the funding and organisation of research. A third part puts in evidence the stagnation of the south African publication between 1988 and 2000, analyses the traditional theses mobilised to explain this stagnation and proposes new explicative variables. Last, a fourth part question the transformations of the academic profession induced by these organisational and paradigmatic changes of the South African science.

The second article questions the university policy rationalisation through an analysis of steering transformations. Since the beginning of the 90's, reform projects aimed at transforming this product of apartheid into a democratic window of the South African Republic follow one another. Instruments (of access, mergers, funding, internationalisation) used to reform the system are aimed at improving is degree of democracy and efficiency by putting into order in conformity with the new national identity. At national level, the reform must allow to build up an integrated higher education system provided equitable access to the various social communities. At international level, it is about establishing the South African higher education system leadership in the education of regional elites and to improve its competitiveness and attractiveness on the higher education international marketplace. This article analyses how the tension between equity and performance is handled by higher education actors and how they renegotiate the steering configuration.

Keywords:

Higher education

Science

Efficiency

Equity

Governance

Academic work

Les auteurs

Philippe Losego est Docteur en sociologie, chercheur associé à l'IREDU-Université de Bourgogne, et actuellement collaborateur scientifique à l'Institut de Recherche et Développement de la Haute Ecole Pédagogique de Vaud. Ses travaux portent sur la sociologie des savoirs. Il a publié notamment, « Les Savoirs dans les pays non hégémoniques », *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, numéro spécial, à paraître (en codirection avec Rigas Arvanitis), *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne et Portugal*, 2003, Paris, L'Harmattan (en codirection avec Michel Grossetti).

Philippe.Losego@hepl.ch

Gaële Goastellec est Docteur en Sociologie, cheffe d'unité de recherche à l'Observatoire Science, Politique et Société de la Faculté des Sciences Sociales et Politiques à l'Université de Lausanne. Ses travaux portent principalement sur la comparaison internationale des politiques universitaires (accès, carrières, gouvernance, financement). Parmi ses publications : "Changes in access to higher education: from worldwide constraints to shared patterns of reform?" in David P. Baker, Alexander W. Wiseman (ed), *The Worldwide Transformations of Higher Education*. International Perspectives on Education and Society Series 9, Elsevier, 2008, et "Questioning Access and Equity in higher education: policy and performance in a comparative perspective". *Higher Education Quarterly* 61(2), 2007 (avec P. Clancy).

Gaele.Goastellec@unil.ch.

1. Nouvelle Afrique du Sud, Nouvelle Politique des Sciences

Philippe Losego

L'Afrique du Sud a changé de monde. Avec la fin de l'apartheid, elle a renoncé à la fiction qui faisait d'elle un pays du « premier » monde et qui reposait peu ou prou sur 10% de sa population, pour réintégrer l'Afrique, et devenir un leader du continent. Entre 1990 et 1994, lorsque l'on a commencé à prendre en compte les besoins des 90% restants de la population, le pays riche est soudainement devenu un pays pauvre. Il s'ensuit que les logiques actuelles de rationalisation de son univers politique sont rapides, nerveuses, radicales. On a cette sensation lorsque l'on visite une de ses universités les plus prestigieuses ou l'un de ses grands hôpitaux : un monde dans lequel un voile s'est déchiré en quelques années. Les largesses dont bénéficiaient ces services publics disparaissent peu à peu, remplacées par une tendance forte à la rationalisation des financements et un changement des paradigmes dans lesquels ils s'inscrivent.

Quelles sont les conséquences de cette rationalisation en matière de politique scientifique, de production scientifique et d'organisation du travail scientifique?

Cette contribution répond à ces questions en quatre temps : une première partie propose une mise en perspective internationale des conseils subventionnaires - organes déterminants dans le financement de la recherche - et présente les différents modèles existants et leur articulation ; une seconde partie identifie, dans le contexte sud-africain, quatre grandes périodes dans l'évolution du financement et de son corollaire, l'organisation de la recherche scientifique ; une troisième partie met en évidence la stagnation de la publication sud-africaine entre 1988 et 2000, analyse les thèses traditionnellement mobilisées pour l'expliquer et propose de nouvelles variables explicatives ; enfin, une quatrième partie questionne les transformations du métier de chercheur ou d'enseignant-chercheur induites par ces changements organisationnels et paradigmatiques de la science sud-africaine.

L'enquête sur laquelle repose cet article porte sur la période située entre les années 1987 et 2003. Le modèle de la « triple hélice » nous paraît pertinent pour la décrire d'un certain point de vue car on peut parler d'un « moment chaotique ». Des institutions « moulées » selon un modèle de financement construit depuis la seconde guerre mondiale ont eu à s'adapter à une nouvelle politique des sciences, elle-même assez hésitante. Dans le cas de l'Afrique du Sud plus qu'ailleurs, il faut intégrer à cette « nouvelle politique » des changements sociodémographiques majeurs liés à la fin de l'apartheid. La « rupture » qui s'ensuit est très visible dans un phénomène, celui de la stagnation de la publication scientifique, qui n'a plus

cours en fin de période. Expliquée généralement par le « déclin » de l’Afrique du sud (la fuite des cerveaux), par les suites du « boycott académique » subi par les institutions scientifiques sud-africaines du fait de l’état de siège de 1985, ou par la baisse des financements, on verra que cette stagnation s’explique nettement mieux par le nouveau rôle qui est donné aux universités.

Plusieurs sources sont mobilisées. Les données historiques sont issues de témoignages d’acteurs et de documents de recherche ou de publications gouvernementales. Les données bibliométriques sont issues de la base SCI (*International Science Database*), des bases de données sud-africaines (SAPSE, *South African Post Secondary Database* et SAK, *South African Knowledgebase*). Les données quantitatives sur les universités sont issues des serveurs du DoE (*Department of Education*). Enfin les données concernant le changement du métier sont tirées d’une vingtaine d’entretiens avec des chercheurs physiciens de deux universités sud-africaines.

1.1. Tendances internationales du financement

Au niveau international, les politiques scientifiques présentent des convergences, même si elles n'effacent pas de fortes différences institutionnelles qui font la spécificité de chaque système national (Benninghoff, Ramuz, 2002). Ces convergences font par exemple des conseils subventionnaires des lieux clefs pour comprendre la politique scientifique. Agences de moyens composées essentiellement de chercheurs mandatés par un pouvoir politique - soucieux de distribuer légitimement l'argent public - pour juger les projets proposés par leurs pairs, les conseils subventionnaires sont donc caractérisés par leur double caractère scientifique et politique.

Comment concevoir une évolution récente de cette position particulière ? Arie Rip (1994), résolvait le problème par le biais du concept de cycle de « crédibilité » qu'il empruntait à Latour et Woolgar (1979): les chercheurs tendent à recycler leur crédibilité en restant sur des problématiques qui le leur permettent (c'est-à-dire des problématiques souvent situées dans un champ disciplinaire étroit, déjà légitimé, pas forcément applicable à des usages sociaux ou industriels). Quant au conseil subventionnaire, essentiellement composé de chercheurs, il est logiquement contraint de tenir compte de la crédibilité des chercheurs, pour ne pas perdre leur confiance et la crédibilité globale du système. Son propre cycle de crédibilité est donc indexé sur celui des chercheurs.

Ainsi, Godin et al. (2000) montrent des conseils subventionnaires « sous tension » : d'une part, ils tendent à afficher les motifs de leurs gouvernements, typiquement « mode 2 » selon la terminologie de Gibbons et alii (1994) : financer des recherches plus proches des priorités sociales et industrielles, transgresser les frontières disciplinaires et attribuer les financements à des réseaux internationaux plutôt qu'à des chercheurs individuels, même reconnus. D'autre part, dans la réalité des programmes, ils suivent des pratiques plus « mode 1 », c'est à dire proches des souhaits des chercheurs : maintien d'une forte recherche fondamentale guidée par la « curiosité » et la logique des disciplines, domination du critère de la crédibilité individuelle des chercheurs.

Nous avons montré ailleurs (Losego et alii 2000) que cette forme de duplicité pouvait se retrouver au niveau de la rédaction même des projets par les chercheurs. Certains projets fondamentalistes sont « déguisés » par les chercheurs en projets « applicables » ou stratégiques, souvent par un simple préambule annonçant d'éventuelles possibilités d'applications. Mais cette duplicité n'a pas les mêmes conditions de possibilité selon les disciplines. Elle est plus aisée en mathématiques, étant donné la modestie des financements

demandés et la lenteur du cycle de crédibilité. Elle est plus difficile en biologie, discipline supposant une plus grande instrumentation, une plus grande division du travail et des cycles de crédibilité plus rapide.

Mais est-ce à dire que ce système est maintenu dans sa stabilité par ces tensions là ?

Cette forme de « supercherie » (annoncer des motifs « mode 2 » et financer des recherches « mode 1 ») est-elle intemporelle ? La notion de crédibilité (qui indique que peu ou prou un chercheur est crédible dans un domaine qu'il connaît bien, sur lequel il peut attester une compétence sous forme scripturale (publication, brevets) est-elle intangible ?

Probablement pas. Il existe différents paradigmes de politique scientifique (Rip 1994 ; Dalpé, Ippersiel, 1994 ; Elzinga, Jamison, 1995, Benninghoff, Ramus, 2002). On parle de « République de la science » (théorisée par Mickaël Polanyi) pour caractériser une période au cours de laquelle les conseils fonctionnent purement selon la logique du *peer review*, comme la NSF aux USA entre l'après II^{ème} guerre mondiale et les années 1960. Dans ce modèle, la science fondamentale est censée « pousser » les développements technologiques. On parle ensuite de « recherche stratégique » lorsque la commande politique indique des domaines de recherche prioritaires, qu'ils soient fondamentaux ou appliqués. C'est dans ce modèle que certains auteurs considèrent qu'il y a eu le plus de « duplicité » des conseils subventionnaires et des chercheurs eux-mêmes (on peut toujours rapprocher rhétoriquement n'importe quel projet d'un domaine dit « stratégique »). On parle de « système d'innovation » lorsque le pouvoir politique, considérant que l'innovation est le problème essentiel et qu'elle naît dans les entreprises, en profite pour réduire ou stabiliser les financements publics de la recherche en escomptant que les subsides privés vont prendre le relais. Certains organismes de recherches sont donc censés s'autofinancer partiellement par le biais des contrats. En ce sens, la « demande » (industrielle ou sociale) est censée « tirer » la science. Enfin, on parle de « triple hélice »¹ pour indiquer la situation dans laquelle, même si l'innovation reste la priorité, les pouvoirs publics prennent en compte le fait que les fonds privés ne suffisent pas, et que la recherche fondamentale et surtout la formation supérieure sont des aspects essentiels. L'université devient (ou redevient) alors l'acteur central du système.

Les séquences historiques sont toutefois diverses selon les pays et les paradigmes semblent se sédimenter plutôt que se succéder puisqu'on trouve dans la situation actuelle des dimensions renvoyant respectivement à la « république des sciences », à la recherche stratégique, au

¹ Les auteurs (Leydesdorff et Etzkowitz, 2000) déclinent trois versions historiques de la « triple hélice » (triple hélice I, II et III). Mais comme tous les auteurs qui ont repris le concept, nous appellerons « triple hélice » la triple hélice III, c'est-à-dire le modèle actuel, dans lequel les différentes institutions scientifiques et leurs missions tendent à se recouvrir, produisant des effets de co-apprentissage probablement évolutifs et chaotiques.

système d'innovation et à la triple hélice. La plupart des pays tentent de combiner les approches pour ne pas « passer à côté » d'un mode de financement et d'une possibilité de financer un certain type de recherche. Si l'on cherche une tendance générale de la politique des sciences, il semble donc qu'elle ne puisse plus être paradigmatique. C'est plutôt à une tendance au feuilletage politique que l'on assiste, et au recouvrement institutionnel. Parmi les institutions (tant les agences de financement que les institutions qui font la recherche), il est de plus en plus difficile de savoir qui a une vocation orientée vers la science fondamentale, la science stratégique, l'innovation, l'expertise ou le développement.

Le modèle de la triple hélice (Leydesdorff, Etzkowitz, 2000) propose cette vision des choses. Les pouvoirs publics (aux niveaux régional, national, supranational) conduisent les différentes entités à se chevaucher, à brouiller leurs frontières et leur division du travail. Les universités peuvent créer des entreprises, les entreprises peuvent mener des recherches fondamentales ou faire de la formation, etc. Ce modèle a pour principal intérêt de ne pas théoriser un changement radical, mais d'intégrer les différents paradigmes précédents. Par leur mise en réseaux, les diverses institutions subissent, à partir de leur culture acquise, un processus de co-apprentissage. Elles s'hybrident et la dimension globalement ternaire du modèle (universités, Etat et entreprises) fait que le modèle est chaotique : il devient de plus en plus difficile de prévoir son orientation globale. Pour ce qui concerne les conseils subventionnaires, on voit bien cette hybridation. D'une part, leur composition change, dans certains pays tout au moins, intégrant des représentants des industries (Godin et al., 2000). D'autre part, les modes de financement s'ajoutent les uns aux autres plutôt, là aussi, qu'ils ne se remplacent. Enfin, ce modèle de la triple hélice a un effet performatif : il agit sur les faits politiques. Certains dispositifs particuliers, comme le « THRIP » (*Technology and Human Resources for Industry Programme*) que nous allons décrire pour l'Afrique du Sud et qui mettent en relation l'Etat, les universités et les entreprises, y sont une référence explicite.

1.2. Les quatre époques du système scientifique sud africain

On peut diviser l'histoire de la recherche universitaire sud-africaine (depuis la 2nde guerre mondiale) en quatre périodes. Passons rapidement sur les deux premières (1945-1960 et 1960-1983), juste pour comprendre la genèse du système scientifique, genèse qui n'est d'ailleurs pas très originale. La contribution s'étendra un peu plus sur les deux dernières périodes (1983-1994 et 1994-2004). L'hypothèse est que l'apprentissage effectué par les institutions scientifiques au cours de l'avant-dernière période entre en contradiction avec les attentes formulées vis-à-vis de l'activité scientifique actuelle. Ce qui produirait, nous le verrons par la suite, une stagnation de la production scientifique au sens bibliométrique.

1.2.1. Le système dual (1945-1960)

La phase 1 fait suite à la deuxième guerre mondiale et se situe à l'aube du régime d'apartheid (1948). Au sortir de la deuxième guerre mondiale, l'Afrique du Sud se trouve dans la même situation que les pays industrialisés dont le système d'enseignement secondaire est de tendance malthusienne : la France, l'Espagne, le Portugal, la Belgique, l'Italie, etc. La faiblesse des effectifs dans l'enseignement secondaire limite mécaniquement la progression des effectifs de l'enseignement supérieur et le nombre de postes d'enseignants-chercheurs. La recherche universitaire est donc nécessairement faible ainsi que la vitesse de renouvellement des générations de chercheurs et la mobilité scientifique que l'on pourrait en attendre. Comme en même temps, la deuxième guerre mondiale a définitivement consacré le rôle politique et économique de la science, les pays dans cette situation font le choix de construire un système de recherche séparé des universités qui permet de recruter des chercheurs en fonction des besoins nationaux de recherche, indépendamment des besoins de formation qui stagnent. C'est ainsi qu'en 1945 un physicien réputé, Schonlan, est chargé de créer le *Council for Scientific and Industrial Research* (CSIR), un organisme de recherche pluridisciplinaire chargé tant de la recherche appliquée que fondamentale. Dans ce système dual, les organismes gouvernementaux sont censés assurer la recherche stratégique fortement financée, alors que les universités bénéficient d'une certaine liberté académique mais dans une grande pauvreté de moyens. La vocation des universitaires de l'époque est essentiellement l'enseignement. Il y a peu de financements publics et peu de docteurs. Cependant, émerge peu à peu l'idée de recherche à l'université. La notion de *Research University* c'est-à-dire la croyance selon laquelle la recherche favorisera la qualité de l'enseignement supérieur, apparaît à ce moment-

là en Afrique du Sud. L'université du Witwatersrand (Johannesburg) par exemple, s'était formée autour des enseignements d'ingénierie minière. L'enseignement de la physique était directement appliqué à la technologie de ce secteur industriel jusqu'à ce que Basil Schonlan (le créateur du CSIR cf. *supra*), ait l'idée d'envoyer de jeunes physiciens en Angleterre pour y soutenir des thèses afin de les recruter par la suite dans les universités. Finalement, cette politique est un échec et des universitaires anglais seront recrutés (tendance que l'on constatera jusqu'aux années 80).

Pour les fonds, les universitaires se tournent vers les entreprises privées (comme l'entreprise minière De Beer pour la recherche en physique). Pendant cette période, le financement de la recherche est une question « personnelle » liée à l'établissement de relations d'amitié entre des professeurs et certains cadres d'entreprise préalablement formés à l'université.

Tout changera lorsque les universités sud-africaines, suivant une tendance mondiale, connaîtront une relative « massification » dans les années 60. Par les nombreux recrutements que cela permet, les universitaires deviendront une force de recherche. Par ailleurs, les grandes entreprises, subissant le processus de bureaucratisation typique des années 1960, se désintéressent relativement de la recherche scientifique ou technologique pour consacrer leurs efforts à la recherche organisationnelle.

1.2.2. La phase corporatiste : la recherche comme fonction directe de l'Etat (1960-1983)

A partir des années 1960, le CSIR conserve son rôle d'acteur de la recherche mais devient aussi une agence de financement pour les recherches universitaires. Le modèle politique est alors clairement corporatiste. Le système scientifique est fortement intégré et inspiré par les priorités gouvernementales. Le CSIR est une courroie de transmission entre l'Etat et les chercheurs. Ses experts visitent les laboratoires, posent des questions, organisent des réunions et acceptent ou non de financer la recherche en fonction de la qualité des exposés qu'ils ont entendu. La recherche sud-africaine reste un tout petit monde et, en général, il y a assez d'argent. Mais le rôle d'agence du CSIR va au-delà : il crée directement des laboratoires universitaires, fixe leurs thèmes de recherche et procède aux premiers recrutements. Il y a une stratégie scientifique, directement connectée aux besoins définis en haut lieu.

Les liens s'établissent sur une base de notabilité locale. Les agents du CSIR connaissent personnellement les chercheurs, moins pour leur publications que pour leur qualité de notables universitaires, même si ces relations sont plus formalisées qu'avec les entreprises. A l'époque, il est possible d'être à la fois un chercheur relativement productif et un doyen ou

directeur de département. Le statut des individus est en quelque sorte binaire : on est soit un notable, connu et respecté et l'on reçoit des financements au nom d'un groupe de recherche, soit un inconnu. Dans ce cas, il faudra se mettre sous la protection d'un notable pour bénéficier de fonds de recherche.

Au cours des années 70, ce modèle va s'essouffler, notamment dans les universités de langue anglaise où les recrutements font augmenter considérablement la taille des départements. Les thèmes de recherche commencent à se disperser. Des chercheurs établissent des relations avec des collègues étrangers (UK, USA, Allemagne). Peut-être est-ce à cause du courrier électronique et de la baisse du coût des billets d'avions, comme le pense un directeur de département universitaire de l'époque ? C'est aussi parce que les anglophones sont désireux de ne pas dépendre du gouvernement pro-afrikaans et de rechercher des financements internationaux. En tout cas, les stratégies thématiques finissent par éclater, et les chercheurs commencent à s'individualiser.

A la fin des années 70, des tensions entre les universités de langue anglaise et le CSIR se font sentir. Les relations ne peuvent plus avoir lieu sur un mode interpersonnel. Les gens ne se connaissent plus et ce qui se résolvait autrefois par un coup de téléphone ou une visite s'est désormais bureaucratisé. C'est ce que les témoins de l'époque appellent le « *micromanagment* ». Lorsqu'un chercheur demande une somme d'argent pour un billet d'avion, ou autre chose, il doit remplir des papiers, attendre longtemps et éventuellement se voir refuser cette somme sans savoir pourquoi. Le système n'est plus transparent. Les jeunes chercheurs anglophones de l'époque vivent comme une humiliation d'avoir à demander de l'argent aux « notables » parfois moins performants qu'eux, du moins du point de vue du nouveau critère qui s'impose alors : le dossier scientifique (*track record*).

Ces jeunes chercheurs ambitieux mais inconnus du sérail appelaient donc de leur vœux une évaluation plus individuelle du mérite scientifique. En fait, il allait y avoir une progressive séparation des fonctions administratives et scientifiques. La responsabilité administrative commence à se dévaloriser, au profit de la crédibilité purement scientifique.

1.2.3. La phase libérale ou le grand découplage (1983-1994)

En 1983, le CSIR redevient un simple organisme scientifique et laisse son rôle d'agence à un conseil subventionnaire, la FRD (*Foundation for Research and Development*). La création de la FRD se situe dans le contexte d'une phase libérale dans tous les sens du terme. Libérale car le gouvernement aux abois (l'état de siège va être déclaré en 1985, deux ans plus tard) a été

obligé d'assouplir le contrôle politique qu'il exerce sur les institutions universitaires, de langue anglaise notamment. Libérale aussi sur le plan gestionnaire à cause de la crise endémique : les universités entrent désormais en concurrence pour les étudiants avec l'instauration de la *formula* qui indexe le financement des universités (y compris les 15% réservé à la recherche) sur leur nombre d'étudiants. Par ailleurs, cinq ans après (1988), le gouvernement se déchargera quelque peu des organismes gouvernementaux (*science councils*) à qui il octroie une « *framework autonomy* », c'est-à-dire à la fois une autonomie scientifique mais aussi la nécessité de s'autofinancer par la recherche sur contrats. Le financement parlementaire des organismes scientifiques baisse fortement, au profit des contrats (publics ou privés) (Mouton et al., 2001).

Le système scientifique subit ainsi une double individualisation : d'une part, les institutions scientifiques qui faisaient partie d'un « grand tout » intégré (l'Etat finançait directement le CSIR qui finançait les recherches universitaires) dont le fonctionnement était de plus en plus obscur, se voient distinguées les unes des autres. Leur gestion est désormais visible (on crée la base de données SAPSE, une base de données bibliométrique sud-africaine, qui permet d'évaluer et de récompenser financièrement les unités de recherche universitaire les plus productives). Leurs comptes sont séparés et elles sont désormais tenues à un autofinancement partiel. D'autre part, les chercheurs s'individualisent : on peut dire que *la FRD* « *fabrique* » des *individus en recherche*. Par le biais du système du « rating », elle construit la notion de crédibilité individuelle. Les chercheurs ne sont plus soit des « notables » soit des « invisibles » mais sont classés selon un continuum en fonction de leur « *track record* » (liste de publications).

C'est globalement à un *grand découplage* que l'on assiste. La science n'est plus une fonction de l'Etat, elle est rendue aux arbitrages professionnels, représentés par la FRD. C'est l'apogée du « *peer review* ». On peut parler de « dépolitisation de la science », tant les choix sont faits essentiellement en fonction du mérite individuel des chercheurs qui demandent des financements et non en termes de « demande sociale », « utilité » ou « projet ».²

Les universitaires qui ont plus de 50 ans aujourd'hui sont le produit de cette philosophie individualiste de la recherche. Beaucoup gardent une grande nostalgie de ce modèle scientifique dans lequel rien n'interfère dans la « science ». Chacun était libre de faire de son pécule (petit ou grand), ce que lui dictait sa curiosité intellectuelle. Mais cette période libérale aboutit à une

² Ce libéralisme scientifique est évidemment essentiellement valable pour la recherche universitaire : les organismes scientifiques s'orientent quant à eux, soit vers la recherche commerciale, soit vers la recherche militaire.

fragmentation du système scientifique. Obligé de s'autofinancer, le CSIR s'est consacré à la recherche appliquée et s'est rapproché des entreprises alors que les universités s'en sont complètement éloignées. D'une manière générale, les institutions ne communiquent plus, pour des raisons qui mêlent critères ethniques (les effets de l'apartheid), opposition politique, radicalisation de la compétition scientifique et division du travail entre science appliquée et science fondamentale. A l'intérieur de certaines universités (notamment les anglo-saxonnes), les équipes de recherche ne sont constituées que d'un seul enseignant-chercheur titulaire entouré de quelques doctorants. Notamment parce que la « fabrication » des individus en science a pour effet de rendre celle-ci plus théorique. Cette dépolitisation de la science fera place à une re-politisation de la science dans la phase actuelle.

1.2.4. La « nouvelle Afrique du sud » et la repolitisation des sciences

En 1994, un gouvernement démocratique dominé par l'ANC (*African National Congress*) est désigné. Il assigne à nouveau des priorités politiques à la science, en redéfinit les acteurs et tente de réintégrer un système désintégré par la période précédente. La doctrine économique de l'ANC (en général) va se diviser en deux périodes, qui vont influencer directement sur la politique de la science. Ces deux périodes sont souvent désignées par le nom des plans qui ont défini ces politiques : RDP (*Reconstruction and Development Program*) et GEAR (*Growth, Employment And Redistribution*). Dans la première (de 1990 à 1996), on a pensé remettre l'économie en marche par une sorte de New Deal, le RDP, une politique de grands travaux ayant pour but à la fois d'apporter le confort minimal (logements, eau, électricité, santé) à l'immense partie de la population qui en est encore aujourd'hui exclue, et de favoriser les petites entreprises. Après deux ans d'exercice du pouvoir (1994-1996), cette politique se soldant par un échec, l'ANC s'est réorientée vers une politique de la compétitivité économique et de la croissance, appelée *GEAR*. Il ne s'agit plus de répondre directement à des besoins mais de s'appuyer sur les entreprises les plus performantes dans un contexte de mondialisation, pour favoriser la croissance. Ces deux politiques ont chacune leur dimension scientifique, respectivement les « *Green Papers* » (1994) et les « *White Papers* » (1996) sur la science et la technologie.

La première période (1990-1996) est plutôt populiste. L'ANC et le syndicat COSATU (*Congress of South African Trade Unions*) organisent des débats qui interrogent la science du point de vue de son utilité pour le peuple, et notamment pour toutes les populations discriminées jusque-là. Que fait la science pour la mise à disposition à bon marché de l'eau,

de la construction et de l'énergie pour les pauvres ? Que fait la science contre le SIDA ? A quoi sert la recherche militaire ? Mais aussi, à quoi sert la recherche astronomique ? A quoi servent toutes ces recherches théoriques mais coûteuses nécessitant des technologies onéreuses et un entretien régulier?

C'est une époque où les astronomes ne se sentent pas très à l'aise. Certains ont une crise de conscience, abandonnent ces recherches pour se consacrer à des choses plus utiles : la mesure de la pollution atmosphérique, la production d'énergie solaire, etc. Mais ces changements de carrières sont coûteux (en terme personnel et en terme de publications). Certaines personnes rencontrées dans ce cas vont se sentir un peu seules après avoir opéré ces changements lorsque le virage de 1996 va les surprendre. Leur volume de publication a brutalement baissé. En 1996 avec le programme GEAR et les « white papers on S&T » on ajoute la notion de science compétitive. Des recherches très fondamentales mais dans lesquelles les équipes sont compétitives au niveau mondial peuvent être conservées et encouragées. On assiste donc à une redéfinition mixte de la « bonne recherche ». Ainsi, l'astronomie peut revenir à l'honneur parce que l'Afrique du Sud dispose d'une tradition, d'un équipement et d'un ciel clair qui la met en position favorable.

Bien sûr, l'idée de produire une science *utile* n'est pas abandonnée, au contraire, puisque les budgets en recherche appliquée et recherche stratégique ne cessent d'augmenter au détriment des budgets de recherche fondamentale. Cependant l'idée apparaît qu'il serait dangereux de reconverter complètement le système scientifique en perdant ses points forts. On a plutôt une logique mixte : on cherche à ne pas sacrifier les recherches compétitives, sans pour autant abandonner le projet central de repolitisation de la science.

Ainsi, en 1998, la FRD est supprimée au profit d'un nouveau conseil subventionnaire, la NRF³ (*National Research Foundation*) qui consacre le retour du politique en science, de trois manières :

- En augmentant la part de la recherche stratégique (tendance toutefois déjà visible avant la création de la FRD).
- En favorisant la contractualisation entre entreprises, universités et *science councils*. Il s'agit de réintégrer un système scientifique balkanisé par la phase libérale.
- En rediscutant le statut des individus, qui ne se définiront plus uniquement par leur crédit scientifique mais par exemple, par leurs origines. Les proportions des différentes

³ Ce changement d'appellation est dû au fait que désormais cette agence finance aussi la recherche en sciences humaines qui était jusque-là du domaine d'un organisme de recherche (le HSRC) à la fois institut de recherche et agence de moyens.

appartenances (noirs, blancs, indiens, coloureds, femmes, etc.) dans la science comme ailleurs, sont susceptibles de faire l'objet d'une « affirmative action » par référence à la politique de discrimination positive des Etats-Unis. Ainsi les projets scientifiques ont plus de chances d'être financés ou sont financés à plus grande hauteur dans le cas où il s'agit d'encadrer un ou des étudiants sud-africains issus des catégories « historiquement désavantagées ».

Les chercheurs nostalgiques de la période libérale FRD déplorent aujourd'hui cette relative délégitimation de la notion de « crédibilité » (DST, NRF, SAIP 2004) et ce retour du politique en science (qu'ils qualifient parfois « d'apartheid à l'envers »). Le subventionnement aux institutions scientifiques défavorisées (universités noires, technikons) par la NRF est aussi en contradiction avec le règne de la crédibilité caractéristique de la période précédente.

Enfin, la science est réorientée selon des priorités de politique internationale : une attention est portée au repositionnement de l'Afrique du sud comme puissance régionale dans l'Afrique australe. Jusqu'en 1990, l'Afrique du sud se vivait comme une puissance occidentale opposée à l'Union soviétique (conflits en Angola, hégémonie culturelle et économique au Mozambique, etc.). Cela conditionnait une recherche militaire importante. Aujourd'hui, au contraire, la recherche civile dans des domaines comme l'eau, l'énergie, la santé, devient géostratégique. On assiste à une réorientation des chercheurs africains issus de pays pauvres qui, au lieu d'aller se former en Union soviétique (et pour cause), au Japon ou aux USA, choisissent désormais l'Afrique du sud comme pays formateur.

D'ailleurs, si la publication scientifique reste un but, l'objectif central du système scientifique (DST 2002) est la formation supérieure. Il s'agit de former des cadres scientifiques et de les faire circuler entre différentes organisations (universités, entreprises, organismes gouvernementaux). On peut penser que tout cela doit avoir un effet sur la publication scientifique. Il y a là un véritable projet de resocialisation de la société, après l'apartheid, par le biais de la science.

1.3. La stagnation des publications sud-africaines : déclin ou reconversion ?

Au cours de la période 1988-2000, les indicateurs bibliométriques indiquent une stagnation de la recherche sud-africaine. Cette stagnation constitue une sorte de baisse dans un contexte international de hausse générale de la production scientifique (Milard, 2003), alors que les seuls pays qui voient leur production scientifique baisser sont les ex-pays socialistes et que la plupart des pays africains (peu producteurs) ont augmenté leur volume de publication au cours de la dernière décennie du XX^{ème} siècle.⁴ En conséquence, l'Afrique du Sud produisait en 2002 0,5% de la production mondiale, contre 0,8% en 1990 (DST 2002). Comment expliquer cette évolution ?

On pourrait critiquer l'indicateur lui-même au nom du fait que le *Science citation index* (SCI) ne tient pas compte d'un grand nombre de revues. Peut-être défavorise-t-il les pays en voie de développement ? Cependant, une étude portant sur l'Égypte (Radi, Waast, 2001) laisse penser que la base du SCI serait la « moins mauvaise » des bases internationales.⁵

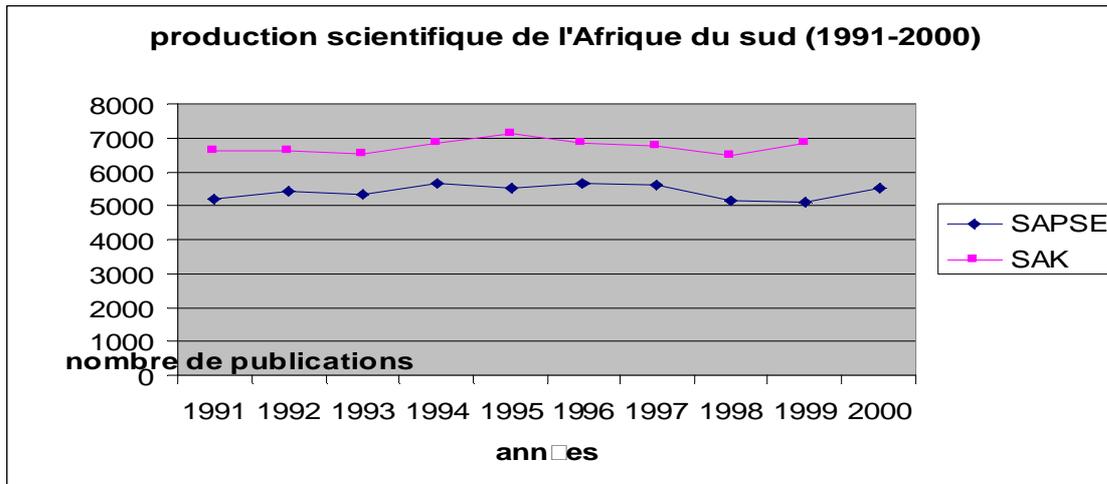
Peut-on penser que la base du SCI ne tient pas compte des idiosyncrasies scientifiques de l'Afrique du sud, et notamment des revues sud-africaines ou des revues dans lesquelles les chercheurs sud-africains publient de manière privilégiée ? En fait, si l'on observe (figure 1) l'évolution du nombre de publications dans les revues labellisées « SAPSE » (*South African Post Secondary Education database*) dans lesquelles les chercheurs sud-africains ont intérêt à publier puisque cela leur vaut subvention de la part du gouvernement sud-africain, l'évolution est la même. On peut dire la même chose de la base de données SAK.⁶ Les bases conçues pour ne pas sous-estimer la publication des chercheurs sud africains rendent le même verdict : au-delà des variations annuelles, le nombre de publications a stagné au cours de la dernière décennie du XX^{ème} siècle.

⁴ Si l'on met à part les pays en guerre (comme la République Démocratique du Congo) et les pays dont le système universitaire autrefois plutôt bien organisé et efficace s'est effondré brutalement entre 1985 et 1990 sous les effets de la crise économique (baisse du prix du pétrole) et des réponses libérales préconisées par le FMI (Waast 2002).

⁵ La base de données « Pascal » tend à défavoriser les pays en voie de développement en devenant de plus en plus sélective dans le choix des revues indexées. La base du SCI, qui peu ou prou, tend à augmenter son domaine, reste la plus fiable.

⁶ La base SAK a été développée par le CENIS un groupe de recherche de l'université de Stellenbosch (Cape Town) pour des besoins de recherche en sociologie des sciences.

Figure 1: publications scientifiques des chercheurs sud-Africains dans les bases SAPSE et SAK



Source : NACI (2002).

1.3.1. Les hypothèses courantes

Quels sont alors les éléments qui peuvent expliquer cette stagnation ? On connaît trois hypothèses classiques que l'on pourra assez facilement réfuter ou du moins relativiser :

1. Le « boycott académique » organisé au niveau international contre les chercheurs sud-africains avant la démocratisation du pays aurait des effets durables sur l'appareil de recherche.
2. La « fuite des cerveaux », c'est-à-dire l'émigration massive des élites professionnelles, surtout jeunes, blanches et anglophones, serait en train de provoquer le déclin de l'Afrique du Sud. Parmi ces élites, les chercheurs quitteraient le système scientifique sud africain, en raison du manque de perspectives pour les blancs, dans un contexte *d'affirmative action*.⁷
3. Enfin, la recherche serait pénalisée par une politique d'austérité économique.

⁷ L'*affirmative action* inspirée des politiques américaines du même nom, consiste à réserver certains emplois à des noirs pour essayer de corriger les effets de la discrimination raciale pratiquée jusque-là. Il s'agirait de tendre vers une représentation de la population générale (80% de noirs, 10% de blancs, 10% d'indiens et de coloured) dans les emplois, notamment les plus qualifiés.

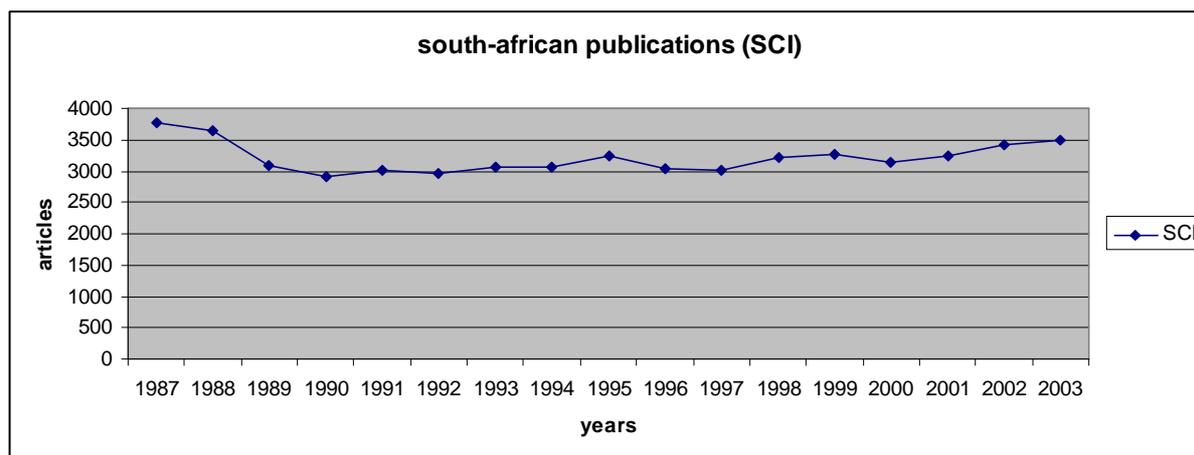
1.3.1.1. Le boycott académique : des effets très limités

En 1985, l'état d'urgence est décrété en Afrique du Sud. Il réveille les consciences au niveau international. Le boycott académique exercé contre les universitaires sud-africains, qui avait été suivi plus ou moins mollement depuis 1957 est relancé (Harricombe et Lancaster, 1995). L'Union européenne par exemple, se décide réellement en 1986 à pratiquer l'isolement de l'Afrique du Sud (Smith, 2004). Entre 1986 et 1990, de nombreux chercheurs sud-africains, notamment dans les universités les plus internationales de l'époque (Witwatersrand, Université de Cape Town, etc.) sont gênés dans leurs activités académiques. Ainsi, sur un panel de 513 universitaires interrogés par Harricombe et Lancaster en 1990-91, 57% affirment avoir été affectés. 6%⁸ affirment qu'on leur a refusé au moins un texte, 15% disent avoir été empêchés de participer à des conférences internationales, 9% affirment qu'on leur a refusé une collaboration. Les empêchements émanaient aussi des distributeurs scientifiques qui refusaient de faire parvenir en Afrique du Sud ouvrages, revues et programmes informatiques. Enfin, il faut ajouter « l'auto-boycott », forme d'autocensure pratiquée par certains universitaires pour participer à l'isolement de leur pays, encouragé par l'ANC. Des départements universitaires entiers ont été en quelques sortes ruinés. C'est le cas par exemple de certains départements de littérature hollandaise (les Pays-Bas étant probablement les plus engagés contre l'apartheid) qui ont changé d'activité et se sont orientés vers la littérature en langue afrikaans.

De 1987 à 1990, la production sud-africaine d'articles scientifiques (limitée au nombre d'articles repérés par le SCI) tombe de 3762 articles à 2904 (soit une baisse de 23%). Elle ne remontera jamais avant 2003 (3500 articles ce qui est encore en dessous de la période 1987). Il n'y a eu aucun rattrapage pendant 15 ans (figure 2). Peut-on alors penser que la science sud-africaine souffre encore des effets du boycott ? Non. D'une part, il faut relativiser l'impact de cet isolement : entre 1987 et 1990, environ 14% des articles (soit environ 470 par an) étaient publiés en collaboration avec des chercheurs étrangers (d'après Rossi, 1999, annexe p. 46). En fait, l'isolement a pesé plutôt sur les nouveaux entrants (ou chercheurs peu reconnus).

⁸ Tous les pourcentages annoncés sont calculés sur les 513 universitaires de l'échantillon et non seulement sur les 57% qui affirment avoir été affectés.

Figure 2: Publications des chercheurs sud-africains dans la base SCI



Base : SCI (source Rossi, 1999, et Journo, communication personnelle)

Les scientifiques les plus reconnus, disposant de réseaux personnels à l'étranger, n'ont pas vraiment souffert du boycott.

"I didn't feel isolated as a person, because I have colleagues all over the world. There is only one instant which I tell you about. All my German colleagues, my American Colleagues, treated me as person, not as a supporter of apartheid. So, I didn't feel that isolation but I... Except in Holland: once I'd been invited to do a seminar at a... it was at... one of the new institutes... I think... they actually had a demonstration. I felt horrible! Just for the head of the laboratory, the friend of mine that invited me... He felt terrible. Finally they said, well, I can do my seminar providing I first answer some questions. I said that I can't do this, I'm not a politician, I'm a scientist. I can't do this. So they had a discussion about if they wanted let me help the seminar, but they also want me to speak with their leader. (...). And that was actually quite funny because the leader of the group was an experimentalist on whose data I had made a theory! And so, he and I went out for a glass of wine, and he started talking about his data! (*laughing*)."

So you always could collaborate and publish with people abroad...

Yes, (...) at that stage, there was no problem at all. I mean, top-German physical reviews, nuclear physics, everyone, no, there was no problem. [Physicien. Retraité. *A-rated*⁹ au moment des faits].

Par ailleurs, le boycott a surtout touché les lettres et les sciences humaines, n'affectant guère les sciences de la nature, ainsi que le signalent Bawa et Mouton (2002)

Par la suite, le nombre de collaborations internationales impliquant des chercheurs sud-africains est très rapidement remonté pour passer de 468 en 1990 à 927 articles en 1997, soit

⁹ Depuis 1983 et l'inauguration de la phase de « libéralisme scientifique », les chercheurs sud-africains font l'objet d'un « rating ». Ils sont classés en 5 catégories (A, B et C pour les seniors, Y et P pour les jeunes chercheurs). Les universitaires non classés ne sont pas reconnus comme chercheurs et ne peuvent donc pas recevoir de financement en leur nom. Lire infra pour les effets sociétaux de cette *institution* qui perdure dans l'actuel système.

une augmentation de 98% en 7 ans. Les collaborations internationales représentaient dès 1997 30% de la production scientifique totale.

Si l'on examine, au lieu du nombre d'articles, le nombre de signataires étrangers participant à des publications ayant au moins un chercheur sud-africain, le résultat est plus spectaculaire encore : alors qu'en 1987, les collaborateurs étrangers constituaient 11% des auteurs de ces articles, ils en constituaient 32% dès 1997, et 44% en 2003. On peut donc constater une très forte internationalisation de la science sud-africaine au cours de la période de stagnation de la publication. Non seulement l'isolement académique n'explique pas la stagnation de la science sud-africaine, mais cette internationalisation est ce qui lui permet de résister au déclin.

1.3.1.2. La thèse du brain-drain

La deuxième thèse est celle de la fuite des cerveaux vers l'étranger. La question alimente fréquemment les *chats* sur Internet, des dossiers de presse sont régulièrement publiés sur la question, et ce depuis la démocratisation. A tel point que le gouvernement a commandité plusieurs enquêtes sur la question (HSRC, 2004).

Il en ressort que le phénomène de *brain drain* est tout à fait réel, et qu'il est même sous-estimé par les statistiques officielles. Ainsi, en ce qui concerne ce que l'on appelle la population HRST (*Human Resource in Science and Technology*),¹⁰ les statistiques officielles font état de 1640 départs annuels entre 1998 et 2001 alors qu'une estimation effectuée à partir des services d'immigration des 5 destinations privilégiées par les émigrants (UK, Australie, Nouvelle Zélande, USA et Namibie) porte ce chiffre à 6200 (facteur 3,8). Il faut donc presque quadrupler les chiffres officiels pour avoir une idée plus fiable du phénomène de fuite vers l'étranger.

Table 1 : Emigration officielle et corrigée de la population hautement qualifiée

Années	1989-1992	1994-1997	1998-2001
Moyenne annuelle officielle	739	1412,5	1640,75
Moyenne officielle corrigée	2943	3988,5	6238
% augmentation		35,5%	56,4%

Source : HSRC 2004.

¹⁰ C'est-à-dire toute la population diplômée de l'enseignement supérieur ainsi que la population qui occupe des emplois correspondant à cette qualification (*professional* ou associés).

En outre, le phénomène s'accroît (56% d'augmentation entre 1994-1997 et 1998-2001) et les émigrants sont de plus en plus jeunes. Les 25-34 ans partent plus nombreux en 2000 qu'en 1997 (40% en 2000 contre 33% en 1997).

Qu'en est-il alors du cas spécifique des chercheurs ? Les statistiques globales (secteur privé et secteur public) sur les personnels de recherche (chercheurs, techniciens et autres personnels d'appui) sont assez peu fiables. On ne connaît pas bien la population des chercheurs en Afrique du Sud, essentiellement à cause du privé. Selon les enquêtes, on observe des variations de l'ordre de 20% de l'estimation de la population (de 30 000 à 37 000 environ), sur lesquels les enseignants-chercheurs universitaires comptent approximativement pour 11 000 et les chercheurs d'organismes gouvernementaux pour 5800 en 2000.

Par ailleurs, il n'y a pas, à notre connaissance, de statistiques sur les chercheurs qui quittent les universités, ce qui est regrettable étant donné que les universitaires constituent 70% des auteurs scientifiques (*cf. infra*). On peut toutefois avoir une idée de ce qui se passe étant donné que nous avons une statistique sur les départs des personnels des organismes gouvernementaux (*science councils*). Ainsi, en 2001, ces organismes ont vu entrer 650 nouveaux personnels et partir 770 personnels de recherches (ce qui donne 13% de *turn-over* et 2% de réduction de personnel).

Table 2: Détail des destinations des chercheurs quittant les organismes gouvernementaux en 2001

Emplois autres que R&D en Afrique du sud	44%
Retraite	20%
étranger (emplois R&D ou non)	18%
Décès ou incapacité de mener des recherches	12%
Emplois autres que R&D dans les mêmes organismes gouvernementaux	6%
TOTAL	100

Source : HSRC (2004).

Ces organismes ont fait l'objet d'une *affirmative action* vigoureuse. Ainsi, en 1994 les groupes ethniques les plus défavorisés (indiens, *coloured*, noirs) représentaient 7,4% du personnel de recherche (Motala, 1994, cité par HSRC 2004). En 2001, ils en représentent 45,7% (HSRC 2004).¹¹ Cela s'explique notamment par le fait que ces organismes disposent

¹¹ Les femmes, en tant qu'autre groupe « historiquement défavorisé » font en fait les frais de cette *affirmative action* puisque leur représentation dans ces organismes passe de 41 à 39%.

essentiellement d'emplois précaires ce qui leur permet de répondre à *l'affirmative action* avec rapidité.

On peut comprendre que les personnels autrefois favorisés (blancs) forment le projet d'émigrer. On constate en effet que 9% des blancs qui ont quitté les organismes gouvernementaux l'ont fait pour aller à l'étranger, contre 2,1% des noirs, 16,2% des indiens et 0% des *coloureds*.

Mais au regard de ces chiffres, il ne semble pas que le gros problème soit la fuite des blancs hautement qualifiés vers l'étranger. Le chiffre de 18% de départ vers l'étranger n'est certes pas négligeable, mais ce qui l'est encore moins, c'est le chiffre des départs vers des emplois non scientifiques en Afrique du Sud : 44%. On peut donc parler de « fuite des cerveaux » mais plutôt vers le secteur privé ou les administrations. Au lieu d'un déclin de l'Afrique du Sud, cette fuite évoque une reconversion du système d'innovation. Les scientifiques migrent vers les entreprises et des administrations. Même si ces anciens chercheurs n'occupent plus d'emplois scientifiques, cela peut favoriser des relations futures avec les organismes scientifiques. On peut penser aussi qu'ils nourrissent la culture scientifique de ces organisations, qui en ont bien besoin, étant donné le niveau scientifique général de la population sud-africaine (DST, NRF, SAIP 2004). Mais on se situe là dans une perspective plus longue.

En revanche, la situation n'est pas tout à fait la même dans les universités, où le personnel en place, bien que non fonctionnarisé, dispose d'une meilleure sécurité de l'emploi. Or les auteurs universitaires représentaient en 2003 73% des auteurs sud africains d'articles répertoriés dans la base SCI. Bref, le doute est en l'état actuel des connaissances la seule attitude possible quant à l'effet de l'émigration sur la production scientifique sud-africaine.

1.3.1.3. La thèse de l'austérité

La troisième des thèses les plus courantes pour expliquer la stagnation de la recherche est celle de la baisse des financements. Ainsi, Kahn (2004) exprimant la dépense en R&D en pourcentage du PIB, note qu'elle est passée de 1,04% en 1991/92 à 0,69% en 1998 pour remonter à 0,76 en 2001/02.

Cette baisse (de 1,04% à 0,69%) paraît drastique, mais elle renvoie surtout au fait que le PIB en 1991 était assez faible, (donc la dépense en R&D paraissait élevée) et que ce PIB a largement augmenté depuis, ce qui explique que la dépense exprimée en pourcentage de ce PIB diminue.

En valeur absolue, la dépense de R&D a certes diminué de 1991 à 1993 mais n'a ensuite cessé d'augmenter. Même les budgets R&D des entreprises ont augmenté de 10% entre 1983 et 1997. Cette augmentation faible mais continue n'a même pas été perturbée par la crise économique de 1985.¹² On ne peut donc certainement pas parler de baisse des budgets de la recherche, ce qui corrobore les conclusions tirées par Bawa et Mouton (2002). Bien sûr des changements essentiels ont eu lieu dans les modes de distribution de ces budgets, mais il faudra parler de reconversion du système.

En revanche, on a vu que les *science councils* faisaient l'objet d'un *turn over* important (13% du personnel en 2001) et d'une réduction globale du personnel (2%). On imagine une grande instabilité organisationnelle. Du point de vue financier, on assiste à la même incertitude. Les fonds publics alloués aux *sciences councils* augmentent et diminuent successivement. Sur la période 1997-2003 en tout cas, la tendance est claire : les budgets alloués aux organismes gouvernementaux diminuent.

Table 3 : évolution du financement des organismes gouvernementaux

	1997/1998	2002/2003	Différence
ARC	316,2	261,6	-54,6
CGS	64,6	66,4	1,8
CSIR	316,4	301,3	-15,1
HRSC	89,8	65,1	-24,7
MINTEK	83	76,4	-6,6
MRC	66,3	145,5	79,2

Sources : NACI (2002), Mouton et al. (2001).

Il y a une diminution du financement pour le CSIR (*Council for Scientific and Industrial Research*, l'organisme gouvernemental généraliste), l'ARC (*Agricultural Research Council*) et MINTEK (*Council for Mineral Technology*). Seul, le MRC (*Medical Research Council*) se voit financé à plus grande hauteur.

En ce qui concerne la recherche hospitalière, on sait que le système hospitalier s'est lancé dans une vaste rationalisation visant à assurer une meilleure équité des soins, en situation de pénurie budgétaire. Il s'agit d'étendre à l'ensemble du pays un service autrefois essentiellement concentré sur les populations blanches (McIntyre, Gilson, 2002). La recherche médicale ne fait plus partie des missions prioritaires assignées aux hôpitaux. Elle se redéploie à travers le MRC et les universités.

¹² Calculés d'après l'évolution de l'indice des prix sur la période fourni par NACI (2002). Si on estime par rapport à l'évolution du Rand par rapport au dollar sur la période, on trouve une augmentation de 133% pour les budgets R&D des universités et de 40% pour les budgets R&D des entreprises.

En revanche, les fonds de R&D pour les universités ont augmenté de 80% en 10 ans (de 1987 à 1997, NACI 2002). Tout ceci indique de la part du gouvernement sud africain le respect d'une tendance internationale : les universités sont clairement replacées au centre des systèmes scientifiques.

1.3.2. De nouvelles hypothèses explicatives

Si les hypothèses classiques ne sont pas falsifiées, trois nouvelles hypothèses explicatives me semblent pouvoir être mobilisées qui corroborent la focalisation sur les universités pour rendre compte de la stagnation du volume de publications : le déclin des institutions non-universitaires, la baisse d'efficacité de la formation doctorale, et la massification relative mais accompagnée d'une diversification des profils académiques des étudiants.

1.3.2.1. Un déclin des institutions non-universitaires

Ce rééquilibrage très clair du système scientifique en faveur des universités trouve sa traduction en termes de publications. La production recommence à augmenter à partir de 2000, au sens de ce qui est fourni par la base du SCI. Cette hausse est encore trop courte (2000-2003) pour être solide, mais elle semble porteuse d'espérance et plaide plutôt pour une crise de reconversion (de 1988 à 2000) que pour un déclin.

Il faut alors décomposer le phénomène global de stagnation pour voir le jeu des diverses institutions scientifiques. A partir de la base SCI, on a catégorisé les institutions d'appartenance des auteurs d'articles. Le tableau 4 (*infra*) a été construit en faisant abstraction des collaborateurs situés à l'étranger car leur augmentation (massive, on l'a vu) fausse les perspectives. On aperçoit ici le rôle prépondérant pris par les universités : les auteurs universitaires passent de 63% des auteurs sud-africains en 1987 à 73% en 2003. On constate aussi le tassement de la part des auteurs issus des organismes scientifiques gouvernementaux qui passe de 12,1% à 9,3%. On peut dire la même chose des auteurs issus des administrations (ministères, administrations provinciales et municipales) et des hôpitaux. Marginalement, la part des auteurs faisant partie d'ONG, de fondations et d'associations professionnelles augmente, ainsi que la part des auteurs issus du monde des entreprises. On retrouve ici une tendance notée par Godin et Gingras (2000) à propos du Canada : les institutions scientifiques se diversifient, mais les universités renforcent leur potentiel scientifique.

En Afrique du Sud, on constate ainsi que pour la période de stagnation (de 1989 à 2000), les universités ont augmenté leurs signatures d'articles de 6% soit 0,6% par an en moyenne. Si

l'on ajoute les années d'augmentation (2000-2003), l'augmentation des signatures d'origine universitaire s'élève à 20%, soit près de 2% par an en moyenne.

Table 4 : Institutions d'appartenances des auteurs d'articles répertoriés dans la base SCI¹³

	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Universités	62,9	64,9	67,5	70,4	70,6	71,6	70,7	72,0	72,1	71,7	73,1	73,0
Technikons et univ. Technologiques	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,5	0,9	1,1	1,7	1,7	1,9
Organismes et musées	12,1	12,0	12,4	10,9	11,0	10,7	10,3	9,9	9,7	9,7	10,2	9,3
Administrations	5,7	7,2	5,9	5,0	4,7	4,9	5,8	5,2	5,0	5,3	4,3	4,2
Hôpitaux, cliniques et centres de transfusion	15,5	12,6	11,4	10,5	10,0	9,1	9,4	8,0	8,4	7,5	6,6	7,1
ONG, associations professionnelles et fondations	0,6	0,6	0,4	0,8	0,8	0,7	1,0	0,4	0,8	0,8	1,0	1,0
Entreprises	2,4	2,1	2,0	1,8	2,4	2,1	2,1	3,2	2,7	2,9	2,9	3,1
Autres	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Table 5 : évolution du nombre des publications par période

EVOLUTION	% 1989-2000	%moyen	% 1989-2003	%moyen
Universités	6,1	0,6	20,1	1,9
Technikons et univ. technologiques	716,7	23,4	1516,7	32,1
Organismes et musées	-22,8	-2,6	-17,2	-1,9
Administrations	-34,5	-4,1	-38,3	-4,7
Hôpitaux, cliniques et centres de transfusion	-36,1	-4,4	-39,6	-4,9
ONG, associations professionnelles et fondations	27,6	2,5	69,0	5,4
Entreprises	21,2	1,9	59,6	4,8
Autres	-56,5	-8,0	-21,7	-2,4
TOTAL	-4,6	-0,5	6,7	0,7

Note: l'énorme progression des technikons et des universités technologiques est dûe évidemment au fait que leur production en début de période était infime.

¹³ Note méthodologique : certains laboratoires appartenant directement à des ministères techniques (santé, agriculture) ont été au cours de la période, dévolus à des organismes scientifiques (Medical Research Centre, Agricultural Research Centre, etc.). Cet effet a été neutralisé en catégorisant d'emblée ces laboratoires dans leur organisme futur d'appartenance, avant la date effective de cette dévolution. Ainsi, la baisse des auteurs issus des administrations n'est pas l'effet de cette dévolution mais l'effet de la baisse d'activité scientifique nette de ces administrations.

On a donc une activité scientifique qui se déplace : les universités deviennent l'acteur essentiel du système scientifique, au détriment des institutions non universitaires de recherche, des hôpitaux et des administrations. C'est donc au déclin scientifique de ces institutions que l'on assiste et non au déclin de la science sud-africaine.

1.3.2.2. Une baisse d'efficacité de la formation doctorale

On peut alors trouver que les universités n'ont pas augmenté leur nombre de signatures d'articles proportionnellement aux efforts budgétaires consentis en leur faveur. Ce problème est avant tout un problème d'insertion des jeunes dans l'activité de publication. En effet, une des tendances caractéristiques de l'activité de publication scientifique en Afrique du sud est son vieillissement. Ainsi alors qu'en 1990, 77% des articles répertoriés dans la base SAK avaient pour auteur des chercheurs âgés de 30 à 40 ans, ce n'est plus le cas que de 54% en 1998 (NACI 2002). A l'opposé, seuls 18% des articles étaient signés par des chercheurs sud-africains de plus de 50 ans en 1990, c'est le cas de 45% en 1998, près de la moitié, donc. Tout se passe comme si c'était en fait toujours les mêmes qui publiaient, 8 ans après. Les auteurs vieillissent mais ne sont pas remplacés par des auteurs plus jeunes. Peut-être alors est-ce l'ensemble des chercheurs qui vieillit tout simplement ?

Il n'en est rien : si l'on compare la répartition par âge des universitaires qui constituent environ 70% des auteurs potentiels on peut constater qu'elle diffère nettement de la répartition par âge des auteurs réels.

Table 6 : classes d'âge des universitaires, classes d'âges des auteurs

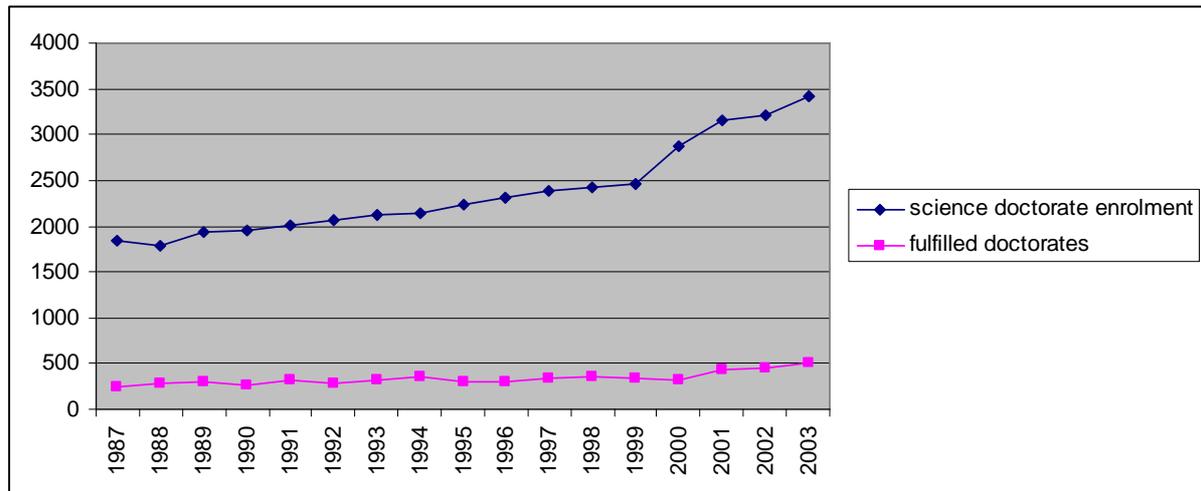
	1990		1998	
	Universitaires	Auteurs	Universitaires	Auteurs
Moins de 30 ans	13,2	5	10,08	1
30-49	60,9	77	58,15	54
50+	25,9	18	30,95	45
Total	100	100	100	100

Source : Department of Education and NACI (2002).

On constate que de 1990 à 1998, la population des universitaires a certes vieilli (ils sont 31% à avoir plus de 50 ans au lieu de 26%, et les moins de 30 ans ne sont plus que 10% au lieu de 13%), mais la population des auteurs d'articles a nettement plus vieilli encore. La quasi-disparition de la publication par les moins de trente ans (1% des publications) indique une très

faible insertion des jeunes dans l'activité de recherche. Pourquoi les jeunes ne publient-ils plus, pourquoi les 30-49 ans publient-ils si peu ? Puisque le problème de la publication semble être essentiellement un problème d'insertion des jeunes (et désormais des âges intermédiaires) dans l'activité scientifique on peut rapprocher la publication de la formation des doctorants.

Figure 3: Inscriptions en thèses de sciences et thèses soutenues dans les universités sud-africaines



Source : *Department of Education*

On constate que sur la période 1987-2003, l'enrôlement des doctorants en sciences augmente régulièrement jusqu'en 1999, mais monte brutalement entre 1999 et 2003. Le nombre de docteurs lui, n'augmente que très légèrement, mais on peut penser qu'il faut attendre encore deux ou trois ans pour voir comment a été digérée cette brutale augmentation.

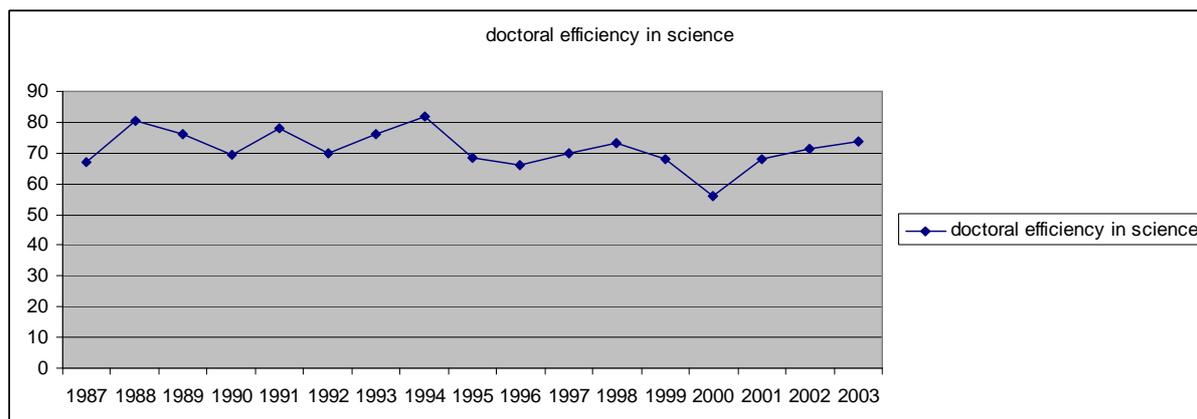
Cependant, on peut calculer un indice d'efficacité de la formation doctorale très simple¹⁴. Selon cet indice, on constate une stagnation de cette efficacité sur toute la période 1987-2003. Après un pic en 1994 à 80% l'efficacité redescend même en dessous de 60% en 2000.

Si l'on raisonne par période, on constate une cassure après le pic de 1994. L'efficacité globale est de 75% entre 1987 et 1994 et de 68% entre 1994 et 2003.

En clair, alors que l'enrôlement augmente fortement, le nombre de thèses soutenues n'augmente pas significativement. Tout se passe comme si le surplus de doctorants n'était pas « assimilé » par les institutions.

¹⁴ Pour chaque année on rapporte le nombre de thèses soutenues dans chaque université (multiplié par 5) au nombre d'étudiants inscrit en thèse. Pour une année donnée ce rapport est évidemment trop sensible aux variations d'échantillonnages. Mais pour une période assez longue on peut comparer les universités ou les groupes d'universités de manière assez fiable.

Figure 4: Efficacité de la formation doctorale scientifique dans les universités sud-africaines



Si l'efficacité de la formation doctorale diminue c'est que les étudiants de thèse abandonnent. Une part d'entre eux abandonne certainement pour aller travailler ailleurs que dans la recherche (*management* privé ou public) où on leur propose de bonnes conditions (salaires, etc.) ou pour émigrer. Mais est-ce la seule explication ? Dans ce cas comment expliquer cette soudaine augmentation du recrutement en thèse ? Si la conjoncture pousse les gens à fuir la recherche sud-africaine, pourquoi pousse-t-elle en même temps tant de gens à s'inscrire en thèse ? La diversification des publics étudiants concomitante à la massification joue probablement un rôle.

1.3.2.3. Les universités: massification et diversification des publics étudiants

Au milieu des années 1990, les universités se sont trouvées dans l'œil du cyclone. Elles ont dû absorber une massification importante du nombre d'étudiants. Entre 1987 et 2000, le nombre d'étudiants a augmenté de 54% alors que le nombre d'universitaires augmentait de 20%. Cette massification est une forme de correction du malthusianisme de la période précédente mais aussi de son racisme. Alors qu'en 1987, il n'y avait dans les universités que 26% d'étudiants noirs, on en trouve en 2003 près de 53%. Et si on ne considère que les sciences tous niveaux confondus, l'écart est plus grand encore : de 15% en 1987, le pourcentage d'étudiants noirs en science passe à 45,5% en 2001.

Surtout, cette augmentation n'a pas été progressive : en seulement deux ans, de 1993 à 1995, le nombre d'étudiants noirs inscrits en science est passé de 23% à 40%. Ce sont donc de « nouveaux » étudiants qui accèdent à l'enseignement supérieur scientifique. Ces étudiants noirs dont la culture scientifique avait été sacrifiée par l'apartheid ont généralement un

background scientifique inférieur à celui des « anciens étudiants » éduqués dans le système d'enseignement réservé aux blancs. En effet, l'un des aspects du développement séparé consistait à priver peu ou prou les populations noires de formation scientifique. L'enseignement primaire et secondaire autrefois (*de jure*) et aujourd'hui encore (*de facto*) réservé aux noirs est largement sous doté en professeurs de sciences et en équipement expérimental (DST, NRF, SAIP 2004). L'intégration de cette vague d'étudiants « historiquement discriminés » est encore fort coûteuse pour les universités.

Étant donné l'autonomie universitaire qui règne en Afrique du Sud, la charge d'enseignement est variable, selon les universités, les facultés et même les individus. Mais elle a globalement fortement augmenté. Ainsi, dans les deux universités visitées par nos soins, la charge est passée de environ 150 à 250 heures annuelles, mais avec des disparités énormes.¹⁵ A titre indicatif, une étude du DAST considère que les 13073 personnels de recherche universitaire (enseignants chercheurs et techniciens) valent 4704 FTE (chaque universitaire vaut donc 0,36 chercheur).

L'intégration des étudiants noirs dans la recherche, mesurée au nombre d'étudiants noirs inscrits en troisième cycle recherche (*high postgrade research*) a été plus modeste mais assez rapide aussi : de 1990 à 1999, le pourcentage d'étudiants noirs est passé de 3% à 20%, avec un saut de 5% à 11% entre 1993 et 1996.

Si l'on entend les universitaires, le manque d'autonomie de ces « nouveaux étudiants » serait l'une des difficultés majeures de l'exercice de leur profession. Cela suppose un gros effort d'encadrement de recherche. On pourrait donc penser que l'intégration des étudiants noirs dans la recherche pose des problèmes à tel point que cela aurait des répercussions sur la capacité de publication des jeunes chercheurs et sur l'efficacité doctorale.

Or, une régression linéaire effectuée sur l'ensemble des universités sud-africaines montre qu'il n'en est rien. On a testé l'effet sur le progrès de publication de chaque université (volume d'une année par rapport l'année précédente) du taux d'étudiants noirs en troisième cycle de sciences (un an avant, deux ans avant et trois ans avant l'année considérée). Il n'y a aucun lien significatif. L'insertion des étudiants noirs dans la recherche scientifique ne semble donc pas nécessairement bloquer la progression du volume de publications. S'il y a un lien statistique, il n'est en tout cas pas linéaire.

Si l'on examine les effectifs d'étudiants en troisièmes cycles recherche de science (*high postgrade research*) dans les universités « historiquement blanches », on constate que tous les

¹⁵ J'ai ainsi rencontré une enseignante qui, faisant le décompte de ses heures devant moi, découvrait à sa grande surprise qu'elle avait effectué 400 heures l'année précédente.

cas de figure sont possibles. Certes, aux deux extrêmes, on a d'une part l'université de Stellenbosch qui a accompli peu d'efforts d'intégration des noirs en recherche scientifique (8,4%) et qui connaît une grande progression dans la publication scientifique (3,8% par an en moyenne), et d'autre part l'université du Witwatersrand qui a accompli le plus d'efforts en cette matière et qui voit sa publication baisser assez fortement (-1,8% par an en moyenne). Mais tous les cas de figure sont possibles comme le montre le tableau suivant. Le lien entre intégration des étudiants noirs et baisse de la production scientifique n'est pas direct.

Table 7 : pourcentage d'étudiants noirs en cycle recherche et progression des publications par université historiquement blanche

	% étudiants noirs en <i>high postgrade research</i> en sciences en 2001	progression moyenne annuelle des publications (1987-2003)
WITWATERSRAND	36,8	-1,8%
NATAL	34,4	2,0%
FREE STATE	27,3	-5,8%
RHODES	27,2	4,2%
PRETORIA	25,4	3,3%
PORT-ELIZABETH	24,1	-2,4%
RAU	21,7	0,1%
POTCHEFSTROOM	21,1	5,9%
UCT	17,2	-0,8%
STELLENBOSCH	8,4	3,8%

L'hypothèse est que si l'intégration des étudiants noirs en recherche peut jouer comme un facteur handicapant, il doit se combiner avec divers autres facteurs qui peuvent en changer le sens. Il y a probablement un effet de plafonnement (les universités les plus prestigieuses historiquement telles que UCT et Witwatersrand ont du mal à aller au-delà de leur niveau déjà élevé), mais aussi un effet d'organisation de la science (ou un effet d'encadrement scientifique).

Globalement, on peut prendre au sérieux la plainte des professeurs et penser que c'est au moment où le système universitaire devait faire face à une augmentation générale de la population étudiante et à une baisse générale du niveau scientifique de ces étudiants qu'on lui a demandé de devenir le centre du système scientifique. Mais les effets de ces bouleversements n'ont probablement pas été reçus par toutes les universités de la même manière, selon leur mode d'organisation de la recherche.

La faible croissance de la publication d'origine universitaire semble être le produit d'une inadaptation (probablement transitoire) des manières de faire de la recherche par rapport aux nouvelles injonctions politiques et aux nouvelles conditions techniques de production de la science.

1.4. Changer de métier : du « monde professionnel » au « monde du travail »

La tendance des chercheurs à s'orienter de plus en plus vers la recherche appliquée ou stratégique au cours des années 1990 est un fait acquis. Ainsi, une enquête sur la recherche universitaire (Mouton et al., 2001) montre qu'entre 1991 et 1995 on est passé de 70% de recherche fondamentale à 50% (en nombre de projets selon les déclarations des chercheurs interrogés). Le reste se partage entre recherche appliquée (37%) et développement (13%). Parmi la recherche fondamentale, 27% des projets sont consacrés à la recherche stratégique, c'est-à-dire à une recherche dont les priorités ont été définies par le politique.

Depuis sa création en 1998, la NRF fait la part de plus en plus belle à cette recherche stratégique. Aujourd'hui, seulement 22% de son budget est consacré à des recherches « ouvertes » (Mouton et al., 2001). Alors que c'est logiquement le rôle d'une autre fondation, le NIF (*National Innovation Funds*) de favoriser l'innovation, la NRF joue un rôle mixte de financement de la recherche fondamentale et de l'innovation. De plus en plus de programmes de la NRF concernent les liens avec les entreprises et la recherche appliquée (Mouton et al., 2001). On a donc bien un phénomène de recouvrement des missions des conseils subventionnaires.

1.4.1. Le devoir de lever des fonds

Le fonds le plus emblématique de cela en Afrique du Sud est le THRIP qui constituait dès 2000, 10% du budget recherche des universités. C'est un système de financements des projets entre universités, entreprises et organismes gouvernementaux. Son budget est passé de 5MR en 1995 (seulement 50% de l'argent avait trouvé preneur) à 137 MR en 2000, soit une augmentation de 2640% en 5 ans.¹⁶

Mais on peut aller plus loin et constater un mouvement général de contractualisation de la recherche universitaire. Ainsi, en seulement quatre ans (de 1996 à 2000) la part de financement par les universités (financement interne) et par les agences¹⁷ a diminué de 9 points (passant de 41% du financement global à 32%), laissant donc 68% du financement aux divers « contrats » (THRIP ou autres). A la fin du siècle, donc, plus des 2/3 du budget recherche est devenu « conditionnel ».

¹⁶ En 2000, l'euro valait 6,39 rands.

¹⁷ Il s'agit aujourd'hui de la NRF, mais aussi des organismes gouvernementaux qui jouent encore un rôle d'agence : MRC recherche médicale, et ARC recherche agronomique.

Table 8 : structure du financement de la recherche dans les universités sud-africaines

	1996	2000
Financement interne	18	14
agences	23	18
THRIP	5	10
contrats	54	58
Total	100	100

Source : NACI (2002).

A quoi sont conditionnés ces fonds? De plus en plus à la capacité de rédiger des projets correspondant aux priorités politiques, d'y associer un grand nombre de partenaires institutionnels, et d'y faire collaborer des personnes issues de catégories historiquement défavorisées. Ce qui est fondamentalement nouveau avec cette contractualisation des logiques de recherche, c'est l'inversion des responsabilités en matières de financements. Autrefois, on pouvait tenir l'Etat et les entreprises pour responsables d'une éventuelle baisse des financements. Aujourd'hui, la balle est en quelque sorte dans le camp des chercheurs qui sont questionnés sur leur capacité à capter ces budgets. La vice-chancelière responsable de la recherche d'une grande université sud-africaine identifie ainsi l'un des problèmes du financement de la recherche dans son université :

« Nous ne levons pas assez de fonds à travers le schème THRIP, Stellenbosch est devant nous de ce point de vue. Nous n'avons même pas commencé à puiser dans les millions disponibles dans le 6^{ème} (et bientôt le 7^{ème}) programme cadre de l'Union Européenne, nous ne savons pas gérer les contrats de recherche et les contrats privés de manière optimale. Nous recevons moins de fonds que nous le devrions de la part des organisations philanthropiques » (Bozzoli, 2004).

Le chercheur d'aujourd'hui ne peut plus se *plaindre* de ne pas recevoir assez de financement. Il doit se *reprocher* de ne pas le capter. C'est son éthique professionnelle qui change. Dans la capacité à lever des fonds, la valeur individuelle est relativisée au profit d'un *travail* spécifique de levée de fonds. Par ailleurs l'analyse quantitative de la science, de plus en plus effectuée par les universités et les agences, participe de ce même changement d'éthique. Les universitaires quittent ainsi le monde des professions où chacun est jugé par ses pairs spécialistes pour entrer dans le monde du travail où chacun est évalué (aussi) par des non-spécialistes sur la base d'indicateurs quantitatifs. La productivité financière est mesurée et l'universitaire se découvre comme *travailleur*, soumis à des injonctions économiques, notamment de la part de son université d'appartenance.

1.4.2. Mise en réseau généralisée

Le confort acquis autrefois dans les universités les plus riches (charge horaire légère, nombreuses années sabbatiques, personnel administratif pléthorique) fait les frais de l'augmentation du nombre d'étudiants et de la grande rationalisation qui s'en suit. Mais si la charge de cours augmente, elle n'est pas le seul chronophage.

Il devient très difficile de collecter des fonds sans se mettre en réseau. Il est aussi impossible d'utiliser de gros équipements sans passer de contrat. En effet, la rationalisation de l'équipement conduit le gouvernement à l'utilisation de l'existant plutôt qu'à équiper les groupes de recherche individuellement. Cette tendance est d'ailleurs aussi en accord avec les tendances internationales : limiter la création de gros équipements par une mise en réseaux nationaux et internationaux (Galison, 1997).

La recherche en elle-même suppose un travail de suivi de plus en plus lourd. Ainsi selon une enquête menée sur le THRIP (*cf. supra*), 22% des chefs de projets disent avoir organisé des réunions quotidiennes. Par ailleurs, la mise en réseau des universités avec des entreprises suppose un nouveau régime de publication, avec le problème des partages de propriétés intellectuelles. Ainsi, dans 30% des projets réalisés dans le cadre du THRIP, la propriété intellectuelle revient à l'entreprise, ce qui pose des problèmes de publications, même si 88% des participants disent qu'ils « envisagent de publier » à partir de ces recherches. Le régime de publication est donc plus complexe que par le passé.

Il en découle un alourdissement général du travail. La contractualisation généralisée induit ce que l'on peut appeler des *coûts de transaction*, mais surtout coûteux en temps. De fait, les universitaires rencontrés au cours de nos enquêtes se plaignent rarement d'une baisse des fonds, mais d'un manque de temps. Selon une enquête quantitative (Kahn, 2004), les FTE (*Full-Time Equivalent*) en R&D à l'université ont diminué entre 1991 et 2001 et ce, malgré l'augmentation de 20% de la population des universitaires. Le temps est devenu rare et précieux.

Par ailleurs, une conséquence peu aperçue de la mise en réseaux des chercheurs est une augmentation de la complexité liée au déphasage des rythmes individuels. Chaque chercheur inséré dans un réseau est par ailleurs impliqué dans d'autres réseaux et n'a pas forcément la disponibilité requise au moment voulu.

1.4.3. Des changements épistémologiques : de l'induction à la déduction

Au delà de ce travail de plus en plus lourd et spécifique, cette contractualisation généralisée des relations « socio-scientifiques » provoque aussi des changements épistémologiques. Faire un projet scientifique pour demander de l'argent, voilà qui peut paraître évident, et pourtant, ça ne l'est pas. Habités à recevoir leurs financements automatiquement sur la base de leur crédibilité, de nombreux chercheurs, notamment les physiciens (DST, NRF, SAIP 2004) et surtout les mieux classés d'entre eux, se plaignent de la relativisation de la crédibilité individuelle. Elle favorisait une certaine épistémologie, fondamentalement inductiviste. Ainsi, ce physicien réputé (A-rated, proche de la retraite) qui défend l'idée qu'il est épistémologiquement impossible de faire des projets, que la science ne se programme pas.

"I've got a (.....) sort of vague idea, Ok, you know, using the expertise I have. Work on some general area. But the actual topic, I had no anticipated it, you know, it's just sort of... you talk to people, and it just catalyses... Things start and then you do few investigations there, you start looking around, and you hit the... Americans have an expression "paid it". You know that expression? You know, when the prospectors go around looking for gold, there is a stream where you can't be digging for a long time, and then you just take a spot a suddenly you find gold. That's it: "paid it". So that's you know, you missed around a little bit, and then, hit "paid it". That's where the *serendipity* came from. It is totally unpredictable. And now, what... maybe the funding agencies like when they've given you a grant, they like you to provide a pretty detailed outline of what you propose to do: you're going to investigate these things... they like a program, a work program, and a business plan and so on... The first six months you're going to be doing this, next six months, you're going to be another one... You know I read a lot of these budget work or work applications, or proposals sent to me by the NRF, to review. And sometimes I find targets like, you know, outlines like "*first year, From January to March, we'll be doing this, April, May, setting of our experience, next three month, we take the (.....) measures, next three month we'll be doing more accurate measures*", I found that just totally absurd! I've never been able to do research like that! I've never had a clear idea of what I would be doing, in the future! But of course to get money, I always say the same word, "*I will be working on these general areas, and then to progress and push borders...*" I always try to put it in sufficient and general terms that I could do basically anything... I mean, I still continue to work in solid-state physics, I mean, I'm not going to ask to nuclear physics! But the specific problems which I investigate, I never know what they are!"

Le rapport au temps, différent aujourd'hui, suppose une évolution de la professionnalité des chercheurs. Lorsque le temps n'était pas compté, les chercheurs, surtout théoriciens, étaient guidés par leur curiosité. Aidés en cela par les congés sabbatiques (réservés surtout aux mieux classés), ils pouvaient voyager, rencontrer des savants étrangers. Tout en restant dans la même spécialité étroite, afin de faire fructifier leur capital intellectuel, ils pouvaient pratiquer ainsi une sorte de nomadisme scientifique tout autant que géographique. J'ai plusieurs fois rencontré cette sorte de « dandy » intellectuel qui donne le sentiment que l'intérêt n'est finalement pas la recherche en elle-même, mais les possibilités de rencontre qu'elle offre. L'intérêt réside dans le fait de se rencontrer entre « grands esprits », dans la joie de se

reconnaître des semblables, à travers des cultures différentes, bref dans le jeu sans cesse renouvelé entre l'universalité de la science et l'exotisme des rencontres.

1.4.4 Les limites de l'individualisme scientifique

Traditionnellement, surtout dans les universités de langue anglaise, la recherche est individuelle. Au fur et à mesure que les thèmes de recherche se sont dispersés au cours de la phase « libérale », les équipes ont éclaté en une multitude de laboratoires individuels. Cette dispersion introduit les départements dans un cercle vicieux pour les recrutements à venir : en effet, en l'absence de stratégie thématique bien identifiée, les critères de recrutement se réduisent à l'excellence ; on recrute un très bon candidat, mais sans possibilité d'insérer ce nouveau candidat dans un projet scientifique global, puisqu'il n'y en a pas. Il s'ensuit que la dispersion produit la dispersion. Le chercheur recruté, étant donné son prestige et sa spécialité étroite, créera une nouvelle équipe à lui tout seul. Actuellement, les universités ou les facultés cherchent à obliger les chercheurs à se regrouper, notamment pour capter les financements disponibles. En effet, les nouveaux critères de crédibilité des projets reposent notamment sur la masse atteinte par les équipes. Mais on trouve ici ou là beaucoup de résistance à ces regroupements. Au cours de notre enquête de terrain, nous avons rencontré beaucoup de chercheurs préférant renoncer à des financements plutôt que d'avoir à « travailler sous les ordres » de quelqu'un. Cette résistance au regroupement se situe à deux niveaux :

Au plan interuniversitaire, on a pu constater que la charge de gestion des « centres d'excellence » (une initiative européenne suivie par l'Afrique du sud qui est partie prenante de l'Union Européenne du point de vue scientifique) échoit à un seul individu, qui doit renoncer à toute activité de recherche, étant donné l'individualisme de ses collègues. La motivation individuelle pour faire partie de ces réseaux est faible. Un chercheur qui se charge de l'organisation de l'un de ces réseaux est donc un chercheur « mort ».

Du côté des chercheurs expérimentalistes, cette structure individualiste pose pourtant des problèmes qui pèsent directement sur la possibilité de publier. L'absence de division du travail conduit le professeur à cumuler les fonctions d'encadrement, d'expérimentation, de levée de fonds, de rédaction, etc. Ainsi ce jeune chercheur expérimentaliste pourtant réputé (Y rated) :

“I want... I would like to step up... to what I now regard as the most prestigious journals... I believe we have the capability; we can take the quality of data required to do that, but it's just the constraints, like you know to get an article into *Nature*, it's only three pages that you have to write, but it has to be written in a very special way! I have submitted two articles to *Nature* and it came

back to me and... “too specialized”! Because I have no time to think how to make it *readable* to a wide membership. I felt so much pressure to produce after one year or after two years... (*soupir*). And it has really taken so much energy, just to get up to the level of compiling a manuscript, finding the money, finding the student competent enough, or educating a student in the process, and now you have to settle down and write a manuscript in a very... In a particular format, because they are very fussy: how you write your article for these journals, *Science* or *Nature*, you know? And it takes time (a month!) huh..., to move the text around: can I put it that way? (...) So, it’s just the constrains, we have not so much resources and just to summarize, the environment is not sufficiently enabling”. (physician, Y-rated).

Les jeunes chercheurs théoriciens, censés mener des recherches peu « stratégiques » en regard des politiques actuelles sont contraints par la nécessité d’être compétitifs à court terme. Pour recevoir des financements pour des recherches théoriques, il faut se situer dans des champs scientifiques en pleine expansion au niveau mondial et faire état d’une reconnaissance internationale forte. Cela suppose donc une plus grande efficacité et une prise de risque minimale. Intellectuellement, cela se traduit par une démarche intellectuelle plus déductive et plus linéaire. La tendance est donc de rester sur le même problème afin de ne pas mettre en péril sa crédibilité. Le problème traité en thèse continue généralement à se dévider bien des années après.

Par ailleurs, le rapport au temps devient forcément plus stratégique, voire cynique. Ainsi cet extrait d’entretien avec une jeune physicien tout aussi réputé que le précédent (P rated).

“ One of the problems that we have to do with in South Africa is that extremely high teaching loads. I think that teaching loads, I would say that I have probably at least four times the number of lectures as my collaborators in Brown [USA]. At least four times. (...)”

So what do you do?

Oh, it is quite simple: if people ask me to do something, I say: “no”. Which I wasn’t doing before. (...)

So you have to be more cynical...

Absolutely... The other thing is when I came back I had this misguided idea that if there was a student who want to do a subject, it doesn’t matter how much talent they had, I spent much time as I could with them, so they would learn the subject. In fact that would be wrong.”

Ainsi, dans le cas d’une organisation individualiste du travail scientifique, il devient difficile d’encadrer les étudiants doctorants. Soit parce que la recherche expérimentale suppose une division du travail, soit parce que la recherche théorique, qui s’accommodait très bien de l’élitisme ayant cours sous le régime de l’apartheid, peut difficilement s’accommoder de la nouvelle nécessité d’intégrer des étudiants peu préparés scientifiquement.

L'enquête par entretien menée auprès des départements de physique de deux universités montre de très grandes différences dans cette organisation du travail. D'un côté, une organisation individuelle, de l'autre une organisation collective autour de deux thèmes de recherches seulement. Il est difficile de généraliser à partir de ces deux cas et d'y voir une détermination de la capacité de publication. En revanche, la résilience face aux bouleversements du métier (contractualisation générale de la recherche, hausse de la charge de cours et encadrement d'étudiants peu préparés scientifiquement) est sans commune mesure. Dans le département organisé individuellement, la plainte et le sentiment de déclin sont généraux. Dans le département organisé collectivement, la charge de cours (pourtant beaucoup plus lourde que dans l'autre département) ne semble pas peser (subjectivement) sur les enseignants-chercheurs et sur leur capacité de recherche. Le niveau intellectuel des étudiants de thèse n'est jamais abordé comme un problème ou comme une limite à la publication. L'organisation collective semble une sorte de « machine » derrière laquelle l'individu s'abrite, notamment dans les circonstances difficiles actuelles. Lors des recrutements, les choix effectués ne sont pas forcément des choix d'excellence, mais des choix stratégiques, en fonction d'une division du travail préétablie (un enseignant spécialiste, des étudiants peu préparés, une spécialiste de la mesure physique, etc.). Par la suite, les individus ne sont pas livrés à une compétition brutale, mais censés assumer un rôle précis, ce qui évite le coût psychologique lié à la nécessité de faire ses preuves, seul contre tous, dans une organisation individualiste. L'encadrement des étudiants de thèse (non la direction, mais l'encadrement au jour le jour) fait partie des tâches dévolues à certaines personnes, recrutées pour cela.

Il faudrait se poser la question du type de science permise par ce type d'organisation collective, intégrant des étudiants peu préparés scientifiquement. Il semble que le modèle collectif s'articule très bien avec une physique expérimentale, voire à une physique appliquée, dans laquelle les capacités calculatoires (ou mathématiques) exigibles sont relativement modestes. Peut-on envisager une physique théorique organisée collectivement dans laquelle l'encadrement des étudiants constitue une priorité ? En pratique, nous ne l'avons pas constaté. Il semble que la physique théorique soit toujours liée à l'élitisme et à l'individualisme. Est-ce une nécessité absolue ou bien une liaison circonstancielle ? Cela pose un problème épistémologique que l'on ne peut résoudre ici.

Conclusion

Au cours de cette étude, nous avons parcouru l'évolution du financement de la recherche universitaire en Afrique du sud depuis la deuxième guerre mondiale. Nous avons vu qu'après la phase du système dual (recherche dans les organismes et enseignement dans les universités), les trois phases de la « triple hélice » peuvent être reconnues : système fortement dirigé par l'Etat, système libéral, puis système en réseau, repolitisé et fonctionnant par recouvrement des missions. La situation au cours de la dernière décennie du XXème siècle s'est révélée quelque peu chaotique parce que des universitaires formés dans le modèle libéral - dans lequel la recherche universitaire était isolée, libre, fondamentale, individuelle et financée sur le critère du crédit individuel - sont ensuite confrontés à un modèle dans lequel on finance plutôt des groupes ou des réseaux pour une recherche stratégique, voire appliquée, avec la nécessité d'intégrer des individus porteurs de caractéristiques sociales données (appartenance ethnique et genre). Cependant, on constate aussi que l'on n'est pas passé brutalement d'un paradigme à l'autre. La recherche fondamentale est toujours possible, et le crédit individuel n'est que relativisé.

On a constaté que derrière le « déclin » de la science sud-africaine apparaissait en réalité un déclin des institutions scientifiques non universitaires (essentiellement *les science councils*) au profit des universités. Cela correspond à une tendance mondiale. D'une part, la masse atteinte par les universités rend de plus en plus caduques des organismes créés à une époque où il n'y avait pas assez de chercheurs universitaires. D'autre part, la recherche ne peut plus être découplée de la formation car les enjeux de la triple hélice III sont nouveaux. Il ne s'agit plus seulement de produire de la connaissance, mais de produire des relations sociales en utilisant la science et la technologie comme médiation entre différentes institutions. D'ailleurs, à ce titre, une relative stagnation de la publication n'est pas forcément un indicateur négatif si l'on conçoit que celle-ci n'est plus la priorité centrale, mais seulement un indicateur. En revanche, la baisse de l'efficacité doctorale indique que le système n'est pas encore véritablement en place. Dans le cas de l'Afrique du Sud, l'intégration des populations historiquement discriminées dans l'activité de recherche est un enjeu majeur. Elle passe par une rupture avec l'individualisme traditionnel et par une vision stratégique de la recherche. L'organisation du travail scientifique suppose des stratégies de recherche. L'augmentation générale de la « recherche stratégique » n'est donc pas seulement une volonté de gouverner la science. Elle est aussi un moyen de mieux encadrer les étudiants et d'améliorer l'efficacité doctorale.

2. Nouvelle Afrique du Sud, Nouvelle Politique Universitaire

Gaële Goastellec

L'enseignement supérieur sud-africain, à l'instar de l'ensemble des services publics nationaux, est confronté depuis la fin de l'apartheid au problème de la transformation d'un bien rare et de qualité réservé à une élite identifiée par sa couleur de peau en un bien de qualité accessible au plus grand nombre, indépendamment des appartenances sociale, géographique ou raciale. A ce challenge national se superpose un défi d'intégration internationale : transformer une nation longtemps au ban du jeu global en une nation leader de la scène néo-régionale incarnée par la SADC (*South African Development Community*), et plus largement en un acteur incontournable de la scène internationale.

A partir d'une recherche¹⁸ réalisée en 2004-2005 et basée sur une analyse de la littérature primaire et secondaire, des entretiens menés avec des universitaires et des administratifs de trois universités ainsi qu'une analyse quantitative des flux d'étudiants, cet article analyse la façon dont la tension entre équité (pourvoir une plus grande diversité d'individus avec l'égalité des opportunités d'accès) et performance (préserver le fleuron des universités et augmenter l'efficacité des institutions) est gérée par les acteurs de l'enseignement supérieur et le modèle de gouvernance qu'elle induit. Les instruments (accès, fusions, financement, internationalisation) mis en place pour réformer le système visent à le rendre plus démocratique et efficace par une mise en ordre conforme à la nouvelle identité nationale. Pour autant, alors que traditionnellement l'expansion de l'accès a été choisie comme outil de démocratisation (Goastellec, 2006), le modèle adopté est celui d'une démocratisation à « flux constants¹⁹ » ou presque.

De fait, l'idée de la massification comme dispositif de démocratisation est polémique. D'une part, selon ce qui est mesuré, les interprétations diffèrent. Ainsi, lorsqu'est évalué le degré d'inclusion des différents groupes sociaux dans l'enseignement supérieur, les recherches révèlent un déclin de « l'inégalité d'éligibilité²⁰ » (Arum et al., 2007). Pour autant, des chercheurs évaluant l'éducation comme « bien positionnel²¹ » et analysant les niveaux relatifs de participation des différents groupes sociaux, concluent que l'expansion des systèmes d'enseignement supérieur ne réduit pas de façon significative les inégalités sociales d'accès à

¹⁸ Cette recherche a fait l'objet d'un financement du Ministère des Affaires étrangères dans le cadre d'une bourse post-doctorale Lavoisier (2004-2005), et d'une intégration institutionnelle en tant que chercheuse invitée à la *Graduate School of Public & Development Management* de l'Université Witwatersrand.

¹⁹ Par démocratisation à flux constant on entend

²⁰ Probabilité d'accéder à l'enseignement supérieur selon son origine sociale

²¹ Un bien que l'individu doit à sa position sociale.

un niveau de diplôme donné (Shavit et Blossfeld, 1993). Plus encore, lorsqu'il s'agit de mesurer le lien entre expansion de l'éducation et équité dans la société, certains scientifiques concluent que « l'expansion de l'éducation est précisément ce qui autorise le maintien des inégalités sociales » (Duru-Bellat, 2005).

Si ces analyses témoignent d'une ambiguïté de l'outil massification, le choix du gouvernement sud-africain de démocratiser sans massifier résulte sans doute davantage d'un rapport de pouvoir entre le gouvernement et les institutions d'enseignement supérieur. Les finalités des réformes entrent en contradiction avec le mode de gouvernance du système, et conduisent à sa réorganisation. Afin d'analyser cette tension et son mode de résolution, une première partie examine la restructuration institutionnelle des instances de gouvernance. Une seconde partie est consacrée à l'analyse des principaux instruments de la réforme (accès, fusion, financement et internationalisation) à l'aune de cette dimension. La troisième partie met en exergue la façon dont ses réformes sont digérées et mises en œuvre selon les institutions, leurs modes de gouvernance interne, leur histoire et leur culture.

2.1. La réforme de la gouvernance : nouveaux acteurs, nouveau concept

L'enseignement supérieur est l'un des premiers chantiers ouvert par Nelson Mandela avec la constitution par proclamation présidentielle en 1994 d'une Commission Nationale sur l'Enseignement Supérieur (NCHE) chargée de proposer au gouvernement un nouveau modèle universitaire. Pré-requis à la réforme du système, le mode de gouvernance hérité de l'apartheid connaît le premier de profondes mutations. Ce processus se caractérise, d'une part, par la transformation des principales instances de gouvernance, d'autre part, par la mise en œuvre par le gouvernement d'un modèle de « gouvernance coopérative » qui redéfinit les attributions des différents acteurs et leurs modes d'interagir. Ces deux dynamiques constituent une première étape dans la résolution de la tension entre égalité et performance.

Lorsque l'African National Congress (ANC, parti social-démocrate fondé en 1923 pour promouvoir les droits de la population noire sud-africaine) arrive au pouvoir en 1994, il n'existe pas un mais plusieurs enseignements supérieurs, chacun servant exclusivement l'une des communautés ethno-raciales identifiées par le gouvernement d'apartheid comme devant faire l'objet d'infrastructures séparées. Trente-six institutions d'enseignement supérieur sont gouvernées par neuf instances de tutelle : la *House of Assembly* en charge de l'enseignement supérieur pour la communauté blanche (les catégories de lecture de la diversité sociale utilisées ici sont celles du recensement sud-africain), composée de dix-neuf institutions (onze universités et huit technikons, qui dispensent des formations technologiques appliquées), la *House of Representatives* pour la communauté « coloured » (métissée) qui dispose de deux institutions, la *House of Delegates* pour la communauté indienne, également pourvue de deux institutions, et le *Department of Education and Training* pour les sud-africains noirs de la République Sud-Africaine qui regroupe six institutions, plus une autorité de tutelle distincte pour chacune des quatre « républiques » ou « Bantustans », dotées, au total, de sept institutions. La géographie de l'enseignement supérieur traduit celle de l'apartheid, et la conception d'un rôle communautaire de l'enseignement matérialise une organisation politique : la constitution de 1984 distingue entre « *own affairs* » qui désignent les affaires communautaires, et « *general affairs* », ou affaires nationales. L'enseignement supérieur est considéré comme faisant partie des affaires communautaires (chaque communauté détenant la gestion de ses institutions), à l'exception de celui à destination des noirs résidant en République Sud-Africaine qui ne peuvent gérer leurs institutions, parties prenantes des affaires nationales.

La première étape vers la déségrégation d'un système qui accueille séparément les différentes communautés va donc consister à substituer une tutelle unique aux neuf tutelles existantes. Créé en mai 1996, le Ministère de l'éducation prend en charge l'enseignement supérieur au niveau national, assisté par le Département d'Education, constitué de cinq bureaux dont l'un est dévolu à la gouvernance du système d'enseignement supérieur. Responsable du développement d'un cadre législatif et politique, ce bureau met en œuvre le plan national pour l'enseignement supérieur, enregistre les établissements privés, et gère la répartition des financements entre les institutions publiques d'enseignement supérieur. La tutelle unique présage la construction d'un système d'enseignement supérieur intégré.

Les instances gouvernementales ne sont pas seules à être réinventées. Les associations représentatives des enseignements supérieurs se restructurent également. Ainsi, les transformations de la SAUVCA - *South African University Vice Chancellors Association*, créée par décret en 1955, instance consultative et interlocuteur privilégié de la tutelle - saisissent les temps forts de l'apartheid. D'une association des universités blanches, elle devient une association des universités « non-noires » en 1986, puis, en 1994, une association des dirigeants d'université. Sa fusion en 2005 avec le *Committee of Technikon Principals* (association des recteurs, principaux et vice-chanceliers des Technikons), qui donne naissance à l'*Higher Education South Africa* (HESA), représentant l'ensemble des institutions d'enseignement supérieur sud-africaines, traduit un nouveau niveau d'intégration du système d'enseignement supérieur et avec lui, la disparition du modèle d'organisation et de gouvernance hérité de l'apartheid.

Collège de *primus inter pares*, la HESA est le lieu d'une renégociation permanente entre la tutelle et les institutions pour la répartition du pouvoir de définition des politiques universitaires. Les universités sud-africaines, inspirées du modèle anglais, disposent depuis leur création au 19^{ème} siècle d'un fort degré d'autonomie que respecte dans un premier temps le modèle de gouvernance coopérative introduit par le NCHE : « The State sees its task as supervising the higher education system to ensure academic quality and maintain a certain level of accountability... In this model the government is an arbiter who watches the rules of the game played by relatively autonomous players and who changes the rules when the game no longer satisfactory results » (NCHE, 1996:175). Ce modèle de gouvernance est formellement adopté par le DoE dans le *White Paper* de 1997 et mis en œuvre en 1999. Mais alors que ce document appelle au volontariat des institutions pour implémenter les réformes, les collaborations nécessaires à la mise en œuvre de réformes nationales demeurent limitées. Face à ces résistantes, le nouveau ministre de l'éducation, redéfinit la gouvernance

coopérative dans le sens d'un pouvoir accru de la tutelle : « co-operative governance should not be conceived as a « laissez faire » approach but as a model where government steers and institutions implement » (CHE, 2004). Finalement, comme le soulignent Cloete et al. (2000: 92), les documents définissant *in fine* la politique du gouvernement témoignent d'une appréhension plus unidirectionnelle que dialogique de la gouvernance. La perte d'autonomie des institutions va renforcer le rôle de la SAUVCA puis de la HESA comme lieu de négociation collective des réformes avec le DoE.

Les attributions actuelles de la HESA témoignent de son rôle pivot. Sur son agenda est porté en particulier l'objet polémique du nouvel enseignement supérieur sud-africain, la gestion de l'accès, à travers deux services distincts : un service national d'information pour l'enseignement supérieur (NISHE), créé pour réunir et diffuser les informations relatives à l'entrée dans l'enseignement supérieur à destination des étudiants, et le bureau des immatriculations (*Matriculation Board*) qui dispense aux diplômés du lycée l'autorisation de demande d'inscription à l'université, définit le niveau minimal requis pour l'entrée et centralise en ligne les demandes d'inscription émanant des lycéens. En projet, le *National Benchmark Tests* vise à instaurer un *Assessment Service* afin de permettre aux institutions de sélectionner et d'orienter les étudiants sans se baser sur les résultats obtenus pour le diplôme du lycée. Cette orientation de la HESA témoigne à la fois de la volonté des institutions de renforcer leur pouvoir dans la gestion de l'accès - l'*Assessment Service* venant en opposition à la réforme gouvernementale de l'examen de fin d'études secondaires initié en 2006 – et de la prééminence de certaines institutions dans les choix collectifs – l'*Assessment Service* émanant de la création par un groupe de chercheur de l'Université de Cape Town d'un ensemble de tests d'admission (entretien, UCT).

La réforme de l'accès, qui doit permettre de résoudre la tension entre égalité et performance, est l'objet d'une renégociation du mode gouvernance. Pour les institutions les plus élitistes notamment, conserver la responsabilité revient à garantir le niveau d'excellence qui les caractérise. Mais la façon dont l'accès est géré dépend aussi du modèle historique de gouvernance interne de l'université, qui entre plus ou moins en tension avec l'objectif de l'Etat de gérer via l'organisation de l'accès à l'enseignement supérieur le problème de l'égalité des opportunités.

2.2 Les instruments de gestion de la tension entre égalité et excellence : accès, fusions et financement

2.2.1. La réforme de l'accès : contraintes et contingences

En 1993, avec environ 15% d'une classe d'âge accédant à l'enseignement supérieur, l'Afrique du Sud appartient à la catégorie des enseignements supérieurs élitistes. Mais la situation est contrastée si l'on compare la situation des différentes communautés, longtemps dépendantes de systèmes d'enseignement supérieur distincts : les sud-africains noirs et « coloured », avec respectivement 12% et 9% d'un groupe d'âge accédant à l'enseignement supérieur, s'inscrivent effectivement dans des systèmes élitistes. En revanche, les Indiens et les blancs, avec des taux d'accès de 39% et 47%, bénéficient d'un enseignement supérieur massifié (Cloete et Bunting, 2000). A titre de comparaison, le taux d'accès des 20-24 ans en 1999 était de 34% en France, de 29% en Suisse et en moyenne de 44% pour l'OCDE (OCDE, 2001).

A cet accès différencié se superpose jusqu'en 1994 un accès limité aux institutions de la communauté ethno-raciale ou idiomatique d'appartenance de chacun. Selon les institutions, le corps étudiant est plus ou moins diversifié.

Le monolithisme le plus prégnant caractérise les huit universités dévolues aux noirs-sud-africains, qui n'inscrivent que 2% d'étudiants non-noirs. Leurs gouvernements, composés de dirigeants choisis pour leur adhésion aux principes du parti national, sont majoritairement afrikaans, et à l'instar des universités de langue afrikaans, ces dernières se caractérisent par un mode de gouvernance explicitement autoritaire et instrumental (Goastellec, 2006).

À l'opposé, les universités servant la communauté *coloured* n'inscrivent plus en 1993 qu'environ 54% d'étudiants de cette communauté. Pour ces institutions, le soutien à l'idéologie du parti national a cédé le pas à un rejet des principes fondateurs de l'apartheid.

Enfin, la situation des universités à destination de la communauté blanche diffère selon la langue utilisée, c'est-à-dire selon le groupe ethnique de référence : au sein des six universités blanches de langue afrikaans, les étudiants sont, en 1993, blancs à 89%, comparé à 62% pour les quatre universités blanches de langue anglaise (Cloete et al., 2002).

Tableau 1 : Accès des différentes communautés à l'enseignement supérieur en 1993

1993	noirs	coloured	indiens	Blancs
% classe d'âge	12	9	39	47

Cette différenciation de l'accès entre ces deux catégories d'université « blanches » renvoie à des traditions, cultures et modèles de gouvernance distincts. Les gouvernements des premières sont au service du gouvernement De Klerk, et le degré d'application de la politique d'admission basée sur la race impulsée par le gouvernement national fait loi. Ces institutions sont de type instrumentaliste, c'est-à-dire « gouvernées de façon très fortement autoritaire (...) et ont comme principal objectif la dissémination et la production de savoir dans un objectif précis ou déterminé par un agenda socio-politique (...). » (Cloete et al., 2002 : 66-67.) A l'inverse, les universités de langue anglaise s'auto-définissent comme des universités « libérales », en partie du fait de leur opposition au gouvernement d'apartheid et à sa vision des universités comme institutions étatiques. Leurs relations avec la tutelle sont conflictuelles pendant la période d'apartheid : dès 1984, elles tentent d'attirer davantage d'étudiants noirs sur leurs campus, notamment en utilisant l'exception du permis. De fait, si le gouvernement a instauré des contraintes légales pour éviter que les institutions n'inscrivent des étudiants d'un autre groupe racial, le principe d'exception prévaut lorsque la formation désirée n'est pas disponible dans l'institution du groupe racial d'appartenance de l'étudiant. Dans ce cas, l'institution souhaitant accueillir un étudiant peut demander un permis au département d'éducation du groupe racial considéré. Les universités de langue anglaise, proactives lorsqu'il s'agit d'inscrire des étudiants non blancs, utilisent cet outil pour inscrire des étudiants auxquels elles permettront ultérieurement de se réorienter. La variabilité de la situation des différentes communautés ethno-raciales dans l'accès à l'enseignement supérieur va donc de pair avec des histoires, des cultures et des modes de gouvernance originaux des institutions d'enseignement supérieur.

Pour résoudre ce problème complexe d'équité raciale dans l'accès à l'enseignement supérieur, le NCHE propose dès 1996 d'initier une politique de massification visant à étalonner les différents systèmes universitaires préexistants sur le plus massifié d'entre eux. Mais la structure même du système rend ardue la mise en œuvre de cette dynamique. De fait, l'évolution globale du nombre d'étudiants au cours de la décennie 90 met en évidence un processus de massification de certaines institutions au détriment d'autres institutions. La massification du système n'a pas lieu : au moment où elle est portée sur l'agenda, les effectifs de l'enseignement supérieur diminuent. La croissance attendue n'est pas au rendez-vous et le système d'enseignement supérieur ne s'intègre pas. D'un côté, les institutions historiquement désavantagées perdent les étudiants qui disposent des meilleures ressources scolaires et économiques au profit des institutions historiquement favorisées. Le public qu'elles accueillent est de moins en moins diversifié, tant ethniquement qu'économiquement.

L'équilibre financier de ces institutions n'y résiste pas. De l'autre, les institutions historiquement blanches ont déjà vu leurs effectifs doubler entre 1986 et 2002, et doivent résoudre la tension entre ouverture à un public diversifié d'étudiants et maintien de leur niveau d'excellence. Or, dans tous les systèmes d'enseignement supérieur, la massification a été dévolue aux institutions faiblement sélectives. *Community Colleges* aux Etats-Unis, Universités en France... L'organisation même du système sud-africain rend donc la massification difficile en l'état. Cela explique pour partie le changement d'agenda. Le DoE décide de limiter la croissance des institutions, et en réponse au problème de l'attractivité différenciée des institutions, de restructurer le système d'enseignement supérieur en procédant à des fusions et des incorporations d'établissements. La réorganisation du système devient la priorité.

2.2.2. Fusionner les institutions universitaires pour produire de nouvelles identités

La décision du DoE d'initier une politique de fusions des établissements illustre les transformations de la gouvernance universitaire. Face à l'échec de la politique de restructuration basée sur le volontarisme (CHE, 2000), le gouvernement devient plus interventionniste et conduit la réalisation de fusions et incorporations en 2004 et 2005. De trente-six institutions d'enseignement supérieur, l'enseignement sud-africain est réduit à vingt et une universités, mais le même nombre de campus reste le même. Ces fusions servent plusieurs objectifs : effacer les lignes de fracture ethno- raciales en créant de nouvelles identités institutionnelles, conduire ces institutions à l'adoption d'un rôle correspondant aux besoins nationaux, régionaux et locaux, mais également améliorer la régulation du système en fusionnant des institutions aux ressources très inégales.

Avec cette restructuration, le système d'enseignement supérieur autrefois diversifié (du fait de la diversité des statuts institutionnels, Universités, Technikons, Collèges d'éducation... et des populations qu'ils servaient), devient ternaire, désormais composé d'universités, d'universités technologiques et d'universités compréhensives (qui correspondent à la « multiversity » de C. Kerr (1963) ou « multi-purpose » universités que Rothblatt (1997; 39) décrit comme réunissant en un même campus les fonctions d'un polytechnique, d'une école normale, d'un collège des arts, d'un collège technique etc.). Le jeu des fusions, complexe, illustre à la fois un objectif du gouvernement - mieux répartir les ressources sans mettre en péril l'équilibre des universités les plus prestigieuses - et l'équilibre des forces universitaires ainsi que des stratégies institutionnelles différenciées. De fait, lorsqu'en 2002, le DoE demande aux

institutions de proposer des scénarios de fusion, l'accueil est réservé. Au final, la nouvelle organisation universitaire témoigne du pouvoir dévolu aux anciennes universités blanches les plus élitistes qui ont conservé l'autonomie héritée du modèle anglo-saxon dont elles sont inspirées : les universités de Cape Town, Rhodes, Stellenbosch et Witwatersrand ne sont pas, ou marginalement concernées par ces fusions. L'objectif d'intégration du système universitaire coexiste avec le maintien de l'excellence et de l'identité de ses institutions porte-drapeau. La préservation de l'identité de ces institutions participe d'un double objectif politique d'efficacité des institutions et de mise en visibilité internationale.

2.2.3. Financer l'efficacité et équité

La restructuration du système universitaire va de pair avec la transformation du mode de financement des universités qui participe d'un double processus : rendre plus équitable le financement des institutions et accroître leur efficacité - soit les résultats obtenus au regard des résultats attendus - mais aussi l'efficacité des institutions – rapport entre les résultats obtenus et les ressources investies. A la politique d'uniformisation des modes de financement initiée dans les années 1980, à l'origine d'un accroissement des inégalités de ressources entre institutions est substituée en 2004 une formule de financement différencié qui confère aussi au gouvernement davantage d'emprise sur les orientations prises par les institutions.

2.2.3.1. Uniformisation des modes de financement et renforcement des inégalités

Sous le régime d'apartheid, deux modes de financement distincts sont à l'œuvre. D'un côté, les institutions servant la communauté noire sont dépendantes du financement octroyé par leur ministère gouvernemental. De l'autre, les institutions blanches bénéficient d'un pouvoir administratif et financier important, notamment dans le mode d'utilisation des subsides du gouvernement. A partir de 1982, la mise en œuvre par le gouvernement d'une nouvelle formule de financement nommée SAPSE (*South African Post Secondary Education*) uniformise progressivement les mécanismes de financement des universités (hors Bantustans) et accroît l'autonomie financière et administrative des institutions. Le gouvernement finance les institutions à 50% sur le nombre d'étudiants inscrits à plein temps et à 50% sur le nombre d'étudiants diplômés. Ce modèle de financement, qui fait la part belle au marché et remplace ainsi une conception des universités comme appareil d'Etat, dessert les institutions

historiquement défavorisées de la République Sud Africaine. Conjointement avec le phénomène d'accroissement de la population étudiante (+73% entre 1986 et 1994, de trois cent mille à cinq cent vingt mille étudiants), cette formule génère une baisse du financement étatique par étudiant, qui redevient constant après 1997.

La formule SAPSE de financement pose un problème d'équité d'accès à l'enseignement supérieur. Elaborée essentiellement pour les universités historiquement favorisées, elle n'intègre pas les variables spécifiques aux institutions historiquement défavorisées (ressources économiques inférieures des étudiants, taux d'accès aux diplômes moindres...). En conséquence de quoi, cette formule, en uniformisant le calcul du financement des institutions, creuse les inégalités : les universités de langue afrikaans, qui s'ouvrent en 1994 à la diversité étudiante, connaissent la croissance la plus importante et voient leur financement gouvernemental augmenter (+22% entre 1999 et 2001). Les universités anglaises, dont la croissance a été antérieure, augmentent leurs ressources publiques de 7%. Quant aux institutions historiquement défavorisées, majoritairement confrontées à une certaine désaffection, et aux taux d'accès aux diplômes inférieurs à leurs homologues favorisées (du fait notamment de la scolarisation antérieure de leurs étudiants dans des lycées aux ressources moindre), leur budget diminue de 8%.

La formule SAPSE de financement mesure en définitive le degré d'attractivité d'une institution et son degré brut d'efficience, soit sa capacité à diplômer ses étudiants. Dans un contexte de restructuration universitaire et de mise en œuvre d'une politique d'efficience et d'équité, l'invention d'un mode de financement intégrant les disparités de contrainte auxquelles doivent faire face les institutions devient une nécessité, d'autant que le financement gouvernemental constitue la principale ressource des universités. En moyenne, il s'élève à 50% de leur budget (le reste provenant pour moitié des frais d'inscription des étudiants et de ressources privées), mais varie de 35% pour les institutions les plus attractives des fonds privés à 65% pour celles qui le sont le moins (Ministry of Education, 2004).

2.2.3.2. Inciter par le financement

En 2004, le Ministère de l'Education publie un document qui transforme le financement des universités et les contraint davantage à implémenter la politique du gouvernement. Ce mode de calcul, plus complexe, prend en compte la situation différenciée des institutions. La planification du budget intègre les ressources financières des universités. Il révèle aussi un agenda gouvernemental caractérisé par deux grands chantiers : le financement des étudiants

sous forme de bourses et de programmes de soutien, qui absorbe 8% du budget de l'enseignement supérieur, et la restructuration institutionnelle (les fusions) qui reçoit 3% du budget total. Le reste du budget se présente sous la forme d'une enveloppe de financement calculée sur la base de quatre critères et vise à accroître simultanément l'équité entre les institutions et les étudiants et l'efficacité des institutions. D'un côté, sont pris en compte les étudiants inscrits (*teaching inputs*) en fonction non seulement de leur nombre mais également des catégories disciplinaires et du niveau d'étude. De l'autre, sont considérés les résultats des étudiants (*teaching outputs*), les universités devant à moyen terme atteindre une norme nationale de 22,5% des étudiants *undergraduates* obtenant leur diplôme. La capacité d'une université à être active dans le domaine de la recherche est également évaluée sur la base du nombre d'étudiants post-graduates inscrits et du nombre de publications, sur la base ici encore d'une norme édictée nationalement. Enfin, les facteurs institutionnels viennent compléter le mode de calcul du financement. Ils incluent des enveloppes de financement pour les institutions inscrivant une grande proportion d'étudiants « désavantagés » (i.e. noirs et coloured). Les budgets dépendent également de la taille des institutions, les économies d'échelle étant prises en compte via l'augmentation des ressources des institutions n'inscrivant qu'un petit nombre d'étudiants, car il s'agit aussi pour le gouvernement d'éviter que les universités ne soient tentées d'augmenter leur taille. Pour chacune, un plan d'inscription des étudiants est mis en œuvre et annuellement reconsidéré par le ministère de l'éducation en fonction des résultats obtenus par l'université. La croissance numérique d'une institution devient donc subordonnée à son efficacité. Enfin, les institutions sous le coup de fusions reçoivent non seulement un budget de restructuration mais également un financement supplémentaire si cette restructuration les conduit à inscrire davantage d'étudiants désavantagés. On retrouve ici l'objectif d'équité. La nouvelle formule de financement permet au gouvernement de contrôler le développement du système universitaire en incitant les institutions à planifier leur politique sur trois ans (via des *rolling plans*) et à suivre une politique d'équité dans l'efficacité.

Finalement, alors même que le changement de régime politique avait fait souffler sur l'enseignement supérieur sud-africain la perspective de la massification comme outil de compensation des inégalités, l'agenda adopté une décennie après l'arrivée au pouvoir de l'ANC affirme un objectif de développement maîtrisé qui fait de l'efficacité des institutions l'outil de l'équité. La taille du corps étudiant est désormais subordonnée à la capacité d'une institution à les mener au diplôme, et les moyens dont elles disposent pour y arriver sont corrélés au profil des étudiants. Le système universitaire favorise la diversification sociale et

ethnique tout en demeurant élitiste. La politique nationale soutient l'agenda international du gouvernement et de certaines institutions.

2.2.4. Une internationalisation de l'Université Sud-Africaine à trois niveaux

“Despite the legacy of the past, despite the socio-economic deprivation suffered by many students, despite the inadequate schooling some may have, and despite the costs of erasing apartheid through mergers, incorporations and other forms of transformation, all of which we must redress, our universities must compete with the best in the world.”

President Thabo Mbeki, *Pretoria News*, 16 March 2005.

Cette allocution du président sud-africain rend compte de la mesure dans laquelle la réforme de l'enseignement supérieur sud-africain dépasse les frontières nationales. De fait, les réformes le mettent en évidence, la transformation de l'enseignement supérieur sud-africain ne sert pas seulement la construction de la nation sud-africaine mais plus largement sa visibilité et sa compétitivité sur la scène mondiale.

Cette intégration de la dimension globale dans la politique universitaire sud-africaine est particulièrement prégnante à trois niveaux.

Tout d'abord, le gouvernement sud-africain tout comme certaines universités, sont proactifs dans la construction d'un espace néo-régional de l'enseignement supérieur. Dès 1997, l'Afrique du Sud initie un processus de construction d'un cadre d'enseignement supérieur commun à la SADC, le Protocole sur l'Education et la Formation, signé par les ministres de l'éducation des pays de la région australe, qui prend effet en 2000. La naissance de la SARUA (*Southern Africa Regional Universities Association*) en 2005 constitue un second niveau de formalisation. Hébergée par la HESA, l'association des vice-chanceliers sud-africains qui en est à l'initiative, elle réunit quarante-cinq universités autour de quatre thématiques sensibles de la région : l'accès aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, la gestion du SIDA, la gouvernance institutionnelle et la production scientifique et technologique. L'un des objectifs est également de favoriser la mobilité étudiante et académique néo-régionale.

Ces développements initiés par l'Afrique du Sud témoignent du passage d'un modèle d'intégration régionale réactive, caractérisée par une vocation défensive lorsqu'en 1980, la *Southern Africa Development Co-ordination Conference* est créée par les pays d'Afrique Australe à des fins de protection à l'égard d'une puissance sud-africaine fondée sur

l'apartheid), à un modèle d'opportunité stratégique (Petiteville, 1997) après 1994, lorsque la fin de l'apartheid permet à l'Afrique du Sud d'adhérer, et, à certains égards, de prendre la tête de cette communauté, rebaptisée en 1992 *South African Development Community* et d'accéder à son marché. Dans un contexte de diminution des flux d'étudiants sud-africains entrant dans l'enseignement supérieur, le Protocole, visant à éliminer les barrières à la mobilité étudiante, permet de contrecarrer cette tendance en attirant rapidement l'élite des étudiants de la région. La pro-activité sud-africaine s'illustre également par l'édification de normes de mobilité qui vont bien au-delà des objectifs du Protocole : alors que celui-ci situe à 5% le nombre de places dans les universités de la SADC devant être réservées aux étudiants des pays de la région, la HESA a porté cette proportion à 10% pour les institutions sud-africaines. De fait, en 2002, avec 31724 étudiants de la SADC inscrits dans l'enseignement supérieur sud-africain (Badat, 2005), la norme des 5% est nationalement atteinte. Et pour la plus élitiste des universités sud-africaines, l'Université de Cape Town, l'objectif des 10% est dépassé avec 12% des étudiants originaires de la SADC en 2005. Egalement, le protocole stipule qu'à compter de 2010, les étudiants de la SADC devront bénéficier de frais de scolarité identiques à ceux des étudiants nationaux. Dans les institutions sud-africaines, cette norme a déjà cours. Mais l'attractivité des universités sud-africaines ne se limite pas au territoire australo-africain. S'il demeure ardu de recenser les accords d'échange entre les institutions, il semble qu'il s'agisse principalement d'une mise en réseaux internationaux des institutions les plus élitistes de chaque pays, qui s'érigent donc en principales actrices de la mobilité étudiante. A titre d'exemple, dans le contexte français, l'Ecole Normale Supérieure de Cachan a développé un accord d'échange avec l'Université de Cape Town, qui, en plus des 12% d'étudiants originaires de la SADC, accueille en 2005 5% d'étudiants originaires d'autres néo-régions. La population étudiante de l'université ayant, dans le même temps, augmenté de 24%, le degré d'attractivité de cette institution connaît donc un formidable essor. L'IEP de Paris quant à lui, propose à ses étudiants des semestres d'étude à l'Université de Stellenbosch. Cette université a également développé un partenariat stratégique avec les universités chinoises, et en particulier les universités de Beijing, Tsinghua ainsi que l'Académie Chinoise des Sciences Sociales (Kampus Nuus, 3/02/2006).

Enfin, le troisième niveau d'internationalisation concerne l'aide internationale apportée par la communauté internationale dans la réinvention de son système universitaire (dès 1994) et le choix du gouvernement d'emprunter et d'adapter des politiques publiques étrangères pour redessiner son système d'enseignement supérieur. Dès le début des années 1990, des liens se tissent entre l'Europe et l'Afrique du Sud qui conduisent à des accords concernant

l'éducation. En particulier, la Commission Européenne finance en 1996-1997 sur la demande du la NCHE une étude des structures de management dans les systèmes universitaires européens et sud-africains, qui informe le *White Paper on Higher Education Transformation* de 1997 (CHET website). Egalement, le système national de qualifications s'inspire de l'exemple néo-zélandais, mais aussi, dans une moindre mesure, du modèle écossais. Le système d'assurance qualité est une adaptation du modèle britannique et de ses déclinaisons néerlandaise, chilienne et indienne (Janses, 2002). Quant aux politiques d'Affirmative Action, et leur développement en mode plus holistique de recrutement, leur référence à l'expérience américaine est manifeste (Goastellec, 2004 ; 2006). Ces emprunts et adaptations sont à la congruence de deux dynamiques : l'intérêt international suscité par l'Afrique du Sud suite au changement de régime et les multiples collaborations initiées par les pays du nord pour participer à la transformation du système d'enseignement supérieur (visite de groupes de consultance, d'experts internationaux, conférences, projets communs...), mais aussi, probablement, la volonté du nouveau gouvernement de jouer sur la scène globale. L'influence occidentale dans les réformes permet à « l'Etat Sud-Africain de se présenter, (ainsi que son système éducatif), comme un compétiteur valable et crédible sur la scène de l'économie globale » (Jansen, 2002).

De l'emprunt d'outils et de techniques à la construction d'un territoire néo-régional de politique internationale en passant par le développement de réseaux élitistes d'échange des étudiants, l'Afrique du Sud réinvente la gouvernance et l'organisation de son enseignement supérieur en s'érigeant en acteur de la scène universitaire mondiale.

Ces réformes transforment profondément la configuration universitaire. Mais surtout, elles produisent des effets différenciés sur les institutions selon le rôle qu'elles jouaient dans l'ancien système, leur identité et leur organisation interne.

2.3. Des réformes nationales aux politiques institutionnelles : le poids de l'histoire

La comparaison de la situation et de l'organisation de l'admission aux universités de Witwatersrand et Johannesburg révèle des situations particulièrement contrastées.

2.3.1. Witwatersrand et Johannesburg : des situations contrastées

A l'université de Witwatersrand, université historiquement de langue anglaise, l'année 2005 est celle des problèmes d'admission. Les Facultés ont augmenté le niveau requis à l'examen de fin d'études secondaires pour être accepté. Quant aux secondes voies d'admission, qui permettent aux étudiants moins dotés scolairement et économiquement de présenter un examen d'accès, elles sont handicapées par la réduction drastique du nombre de bourses d'étude : à la faculté des lettres et sciences humaines, leur nombre est passé de deux cent cinquante à quatorze. Or, cette seconde voie qui offre aux étudiants l'accès à une formation en quatre ans au lieu des trois ans standards accueille essentiellement des lycéens issus de familles socialement défavorisées, pour beaucoup originaires de Soweto, et ne disposant pas des ressources financières nécessaires pour financer leurs études. Quant au Collège des Sciences, dévolu à la formation des étudiants de la faculté des sciences ayant besoin d'une mise à niveau, il a échappé de peu à la fermeture : « il a fallu rappeler au vice-chancelier que toutes les universités disposaient de ce genre de programme et qu'on ne pouvait de ce fait pas s'en dispenser » (entretien, Collège des Sciences). Cette limitation des politiques de « redressement » réduit immédiatement la diversité du corps étudiant et, pour reprendre l'expression de collègues universitaires, « le campus blanchit ».

Cette situation est la conséquence de la transformation du financement des universités. A l'université de Witwatersrand, le budget triennal a été largement entamé les années précédentes par la poursuite d'une politique de diversification sociale des étudiants qui s'appuyait sur un grand nombre de bourses « all inclusive ». Le gouvernement de l'université tente donc de réduire le poids des formations les plus onéreuses : celles qui accueillent les étudiants ayant besoin du plus fort soutien financier et scolaire.

A l'inverse, au sein de la nouvellement et stratégiquement rebaptisée université de Johannesburg, autrefois nommée d'après la communauté qu'elle servait *Rand Afrikaans University*, et situé à proximité de l'Université de Witwatersrand, les problèmes de financement ne semblent pas peser sur l'admission des étudiants. Le nombre de bourses

financées par l'institution a même augmenté. Contrairement à l'université de Witwatersrand, cette université se caractérise par la centralisation de l'admission. C'est donc au niveau de l'université que se joue d'abord le recrutement, et non à celui des facultés. Ici, 25% des étudiants sont recrutés via une seconde voie d'admission. A l'issue de quoi, ils sont orientés dans des programmes de rattrapage également centralisés par le Centre pour le Développement de l'Apprentissage et de l'Enseignement, créé en 1995. Ainsi, le coût des besoins en enseignement spécifique est rationalisé par un organe unique. Egalement, ces étudiants de la seconde voie obtiennent une inscription « conditionnelle » selon le principe du « *one year in or out* » : si leurs résultats à l'issue de la première année ne sont pas suffisants pour suivre le programme général, ils sont définitivement exclus de l'université.

Ces deux universités témoignent de réaction diversifiées aux réformes entreprises par le Département d'Education. Leurs modes de gouvernance spécifiques, leurs histoires et leurs cultures institutionnelles en explicitent les raisons.

2.3.2. Rapport à la tutelle et gouvernement interne différenciés

De fait, ces institutions se singularisent par des cadres d'interprétation du monde et des modes de gouvernance très différents.

D'un côté, Witwatersrand fait partie du petit cercle des institutions anglaises qui se considéraient comme libérales du fait de leur opposition au gouvernement d'apartheid (Shear, 1996). Elles ont contourné précocement l'autoritarisme que manifestait le gouvernement dans l'admission des étudiants en utilisant l'exception du permis pour scolariser des étudiants issus des minorités allogènes. Dès les années quatre-vingt ces universités scolarisent bon nombre d'étudiants non blancs en les engageant à s'inscrire pour des filières qui n'existent pas dans les institutions qui leurs sont réservées, ce qui est légal, puis, en leur permettant de se réorienter.

Par ailleurs, afin de diversifier leur recrutement, ces institutions inventent très tôt des secondes voies d'admission, et ce sur un mode *bottom up*. Ce sont des académiques, investis dans les premiers cycles, et souvent anciens enseignants en lycées, qui inventent, individuellement ou collectivement, dans leurs facultés ou leurs départements, des secondes voies d'admission et des curricula spécifiques pour les étudiants « défavorisés ». L'université construit ainsi sa notoriété internationale sur sa très forte opposition à l'apartheid. Or, ces organisations locales coûtent cher.

De l'autre l'Université de Johannesburg appartient au groupe des anciennes universités de langue afrikaans, institutions d'Etat, dépendantes de la tutelle, mais aussi très fortement instrumentalistes. Dans ces institutions, les étudiants sont exclusivement blancs jusqu'au début des années 90. La gouvernance y est centralisée et autoritaire, comme le traduit l'organisation de l'admission, totalement gérée par l'administration selon un processus *top down*. Ces institutions appliquent stricto sensu les normes édictées par l'Etat, et jouent des règles de façon à ce qu'elles soient le plus rentables possible financièrement. A souligner aussi que les institutions de langue afrikaans ont dès les années quatre-vingt investi financièrement à l'extérieur de l'université, et disposent aujourd'hui de revenus privés, à l'instar de l'université de Johannesburg, qui détient des parts dans un centre commercial à proximité du campus. L'avantage financier offert par ces revenus privés est également renforcé par une augmentation du financement gouvernemental à destination des universités afrikaans plus importante que pour les autres institutions (+22% entre 1999 et 2004 comparé à 7% pour les universités de langue anglaise et 8% pour les institutions historiquement défavorisées, cf. Cloete et al., 2002).

Ce que les politiques d'admission développées par ces deux types d'institutions révèlent également, c'est une anticipation très différente de la période post-apartheid. Les universités de langue afrikaans, très liées au gouvernement De Klerk, ont anticipé un choc des cultures, rationalisé leurs ressources, et promptement obéi au gouvernement de l'ANC lorsqu'il s'est agit d'inscrire les étudiants indépendamment de leur appartenance ethno-raciale. Les universités anglaises à l'inverse, ayant appelé le changement du système, envisageaient probablement la construction d'un système universitaire proche de leur modèle et valorisant leur organisation. Elles ont donc continué de fonctionner sur le même mode.

Or, le gouvernement de l'enseignement supérieur est non seulement devenu plus interventionniste, mais a également fait la part belle, via l'efficience, à la rationalisation économique. Les universités doivent atteindre les objectifs fixés par le gouvernement et sont autonomes dans la limite de leur *accountability*, ce qui renforce le rôle joué par le niveau central de l'université et un processus décisionnel *top down*. Cela correspond bien au modèle organisationnel et culturel des universités Afrikaans, moins à celui des universités anglaises qui ont donc devant elles une nécessaire période d'adaptation.

2.3.3. *Au-delà des cultures institutionnelles : du racial au social*

Si ces deux institutions se singularisent par un positionnement historique distinct vis-à-vis de la place dévolue aux différentes identités raciales, émerge désormais un questionnement commun qui substitue une lecture des inégalités d'accès en terme d'appartenance ethno-raciale à une problématisation des inégalités en terme d'appartenance sociale. L'analyse de l'évolution des discours et des pratiques d'admission de seconde voie au sein des universités révèle une communauté d'usage : les catégories sociales de référence tendent dans toutes les institutions à prendre en compte, au-delà des appartenances ethno-raciales, l'origine socio-économique ou géographique des étudiants. Ici encore, on rejoint une tendance américaine de prise en compte holistique des inégalités sociales, avec, en perspective, l'utilisation d'une « *economic affirmative action on top of race* » (Kahlenberg, 2005). Sur cette question, le consensus semble dépasser les divisions entre la tutelle, les gouvernants des institutions et les académiques, sans doute en partie du fait des transformations dans la composition du gouvernement des universités, plus souvent composé de sud-africains noirs. Or, si l'*Affirmative Action* basée sur la race a été fortement promue par les universitaires blancs de langue anglaise, ce n'est aujourd'hui plus nécessairement le cas de leurs homologues noirs. Le développement d'une préférence sur critère socio-économique, mais aussi d'une prise en compte des lieux antérieurs de scolarisation (les écoles étant très inégalement dotées) devrait à la fois permettre de dépasser les clivages raciaux et de repérer les étudiants au potentiel académique handicapé par une scolarisation dans des contextes défavorisés.

Finalement, malgré la surprise créée par les politiques du gouvernement, elles sont à l'origine d'une rationalisation des ressources et d'une lente mais incontournable intégration du système d'enseignement supérieur supposée permettre, à terme, la réduction des inégalités d'accès.

Conclusion

La réforme de l'enseignement supérieur sud-africain ne témoigne pas seulement de la réactivité de ses acteurs. La double finalité d'égalité et de performance mise en œuvre a fait l'objet, pour chaque instrument du changement (accès, fusion, financement, internationalisation), d'une âpre négociation entre des acteurs aux objectifs et aux ressources distincts. Le mode de gouvernance en témoigne, qui oscille entre une politique du consensus - caractérisée par la gouvernance coopérative - et la radicalité des réformes - que favorise le rôle accru joué par l'Etat à travers le Département de l'Education.

Ainsi, la massification aurait pu constituer une réponse immédiate à la demande de démocratisation de l'accès à l'enseignement supérieur. Mais sa mise en œuvre requerrait de rendre éligible un plus grand nombre des diplômés du secondaire. C'est tout l'objet des négociations entre l'instauration par le DoE d'un nouvel examen de fin d'études secondaires et de la tentative des universités de sélectionner elles-mêmes leurs étudiants sur la base d'un test. Ici, l'autonomie historique des universités, leur capacité à se constituer en contre-pouvoir (via la HESA) ainsi que probablement le pouvoir des plus élitistes d'entre elles, leur a permis de conserver la responsabilité de l'accès.

En revanche, les transformations du mode de financement renvoient à une responsabilité plus forte du gouvernement pour diriger le système et en contrôler le développement, y compris du point de vue de l'accès. Notamment, le plan de financement incite les institutions les moins diversifiées du point de vue du public étudiant accueilli, non seulement à s'ouvrir à la diversité sociale mais à diplômer les étudiants. Plus généralement, le cadre de financement permet au DoE d'adapter les incitations financières aux spécificités des institutions qui composent le système, et donc idéalement d'influencer distinctement les orientations prises par chacune. Cet outil permet ainsi à la tutelle de coordonner le système. Toutefois, le degré de dépendance à l'égard du DoE est inversement proportionnel à la capacité d'une institution d'attirer des fonds privés. Ici encore, les institutions les plus prestigieuses bénéficient donc d'une autonomie plus forte. Quant aux politiques de fusions et d'internationalisation, elles illustrent également ce rôle accru de la tutelle et l'exercice d'un pouvoir différencié selon les institutions auxquelles elles sont confrontées.

Finalement, la gouvernance de l'enseignement supérieur sud-africain s'inscrit dans une tendance internationale à la renégociation des pouvoirs entre tutelle et institutions, avec, du côté des systèmes traditionnellement caractérisés par l'autonomie de leurs universités, un rôle accru dévolu au gouvernement (Goastellec, 2006). Et la complexité de la gestion de la tension

entre égalité et performance ne semble pas altérer le lent processus de démocratisation raciale de l'enseignement supérieur. L'accès aux universités en témoigne. Alors que les étudiants noirs représentaient 45% des étudiants en 1994, ils constituent 54% du corps étudiant en 2004 (pour près de 80% de la population sud-africaine), alors que la représentation des étudiants blancs a diminuée de 42,7% en 1994 à 31% en 2004, (pour 9% de la population totale). Quant à la représentation des « coloured » et des « indians », elle augmente faiblement, les premiers demeurant légèrement sous-représentés comparativement à leur poids dans la population totale, à l'inverse des seconds. La représentation ethno-raciale de la diversité sociale dans l'enseignement supérieur n'est certes pas achevée, mais elle semble, pour le moins au niveau du système, en voie de réalisation. Pour résoudre la tension entre égalité et performance, le choix sud-africain est celui de l'efficacité comme vecteur de démocratisation de l'enseignement supérieur, et, *in fine*, de la société.

BIBLIOGRAPHIE

« State to choose varsity of students. Education department wants central agency to administer admissions », *Sundaytimes*, 17 août 2000.

Arum R., Gamoran A., Shavit Y. (2007), “More inclusion than diversion: expansion, differentiation and market structure in higher education”, in Shavit Y. et al. (eds), *Stratification in Higher Education: A Comparative Study*, CA, Stanford University Press.

Badat S. (2005), “Higher Education change in South Africa : Achievements and critical issues and challenges of the next decade”. *Free State Higher Education Consortium Workshop*.

Bawa A., Mouton J. (2002), “Research”, in Cloete et al. (eds), *Transformation in Higher Education. Global Pressures and Local Realities in South Africa*, Juta/CHET, Sunnyside.

Benninghoff M., Ramuz R. (2002), Transformation de l’action de l’Etat dans le domaine de la recherché : le cas de la Suisse et de la France (1980-2000), *Les Cahiers de l’Observatoire*, n°7.

Bozzoli B. (2004), *Renewal, Resilience and Resources: Research at Wits over the next five years* (application for the position of VC of Research, personal communication).

Braun D., Merrien F. X. (1999), *Towards a New Model of Governance for Universities? A Comparative view*, London, Jessica Kingsley.

Bunting I. (2002), “Funding” in *Transformation in Higher Education: Global Pressures and Local Realities in South Africa*, CHET, Pretoria.

CHE (2000), “Toward a new education landscape: Meeting the Equity, Quality and Social Development Imperatives of South Africa in 21st century”, *Report*, Pretoria.

Cloete N. et al. (2002), *Transformation in Higher Education, Global pressures and local realities in South Africa*, Sunnyside, CHET.

Cloete N., Muller J. (1998), « South African higher education reform: what comes after post-colonialism? », *European Review*, Vol.6, N°4, pp. 525-542.

Dalpe R., Ippersiel M-P. (2000), « Réseautage et relations avec l’industrie dans les nouveaux matériaux et l’optique », *Sociologie et sociétés*, vol. 32-1 (numéro spécial).

Department of Education (DoE), (1997), *Education White Paper 3: a programme for the transformation of higher education*, Pretoria.

Department of Education (DoE) (2004), « A new funding framework: how government grants are allocated to public higher education institutions », Pretoria.

DST (2002), *South Africa’s National Research and Development Strategy*, The Government of the Republic of South Africa, Pretoria.

- DST (2004), *South African National Survey on R&D. High-Level Key results*, Pretoria.
- DST, NRF, SAIP (2004), *Shaping the future of physics in South Africa*. Report of the International Panel appointed by the Department of Science and Technology, the National Research Foundation and the South-African Institution of Physics.
- Duru-Bellat M. (2005), "Democratisation of Education and reduction of inequalities of opportunities: an obvious link?" Communication, ECER Dublin.
- Elzinga A., Jamison A. (1995), "Changing Policy Agendas in Science and Technology", in S., Jasanoff et al., *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks-London, Sage, pp. 572-597.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (dir.) (1997), *Universities and the Global Knowledge Economy. A triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London, Pinter.
- Fitzgerald P. (2003), "Successes and Failures of Restructuring, Decentralization and the Implementation of a Cost Centre Approach at the University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa", communication at the Accra conference, September.
- Fitzgerald P. (2004), "Intrapreneurial and Entrepreneurial Developments at a university in Africa: "the case of the university of the North", forthcoming in a collective book, personal communication.
- Galison P. (1997), "Three Laboratories". *Social Research* n° 64-3, pp. 1127-1155.
- Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M. (1994), *The New Production of Knowledge*, London, Sage.
- Giliomee H. (1995), « Democratization in South Africa », *Political Science Quarterly*, Volume 110, n°1, pp.83-104.
- Goastellec G. (2006), "Accès et admission à l'enseignement supérieur : contraintes globales, réponses locales ?" *Cahiers de la Recherche sur l'Education et les Savoirs*, N°5.
- Goastellec G. (2004), "Entre politique des quotas et égalité: l'Université de Californie à Berkeley", *Cahiers Internationaux de Sociologie*, Vol. CXVI.
- Godin B., Gingras Y. (2000), "The place of universities in the system of knowledge production", *Research Policy*, n° 29, p. 273-278.
- Godin, B., Trépanier A., Albert M. (2000), « Des organismes sous tension : les conseils subventionnaires et la politique scientifique », *Sociologie et sociétés*, vol. 31-1.
- Grossetti M., Losego P. (dir.) (2003), *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne et Portugal*, Paris, L'Harmattan.
- Hall M. et al. (2004), « The governance of Merger in South African Higher Education », Research Report, Pretoria, CHE.

Harricombe L., J., Lancaster, F. W. (1995), *Out in the cold. Academic Boycott and the isolation of South Africa*, Information resource Press, Arlington.

Heller D. E., dir. (2001), *The States and Public Higher Education Policy, Affordability, Access and Accountability*, Baltimore, The John Hopkins University Press.

HRD (Human Resource Development) (2003), *Working Partnerships, Higher Education Industry and Innovation. Government Incentivisation Of Higher Education Industry Research Partnerships in South Africa*. HSRC, Cape Town.

HSRC (2004), *Flight of the Flamingos. A study on the mobility of R&D workers*, HSRC Publishers Cape Town.

Imenda S. N., Kongolo M., Grewal A. S. (2004), Factors Underlying Technikon and University Enrolment Trends in South Africa, *Educational Management Administration & Leadership*, Vol 32(2), Sage Publication, pp. 195-215.

Janses J.D. (2002), "Globalization, Curriculum and the Third World State: in Dialogue with Michael Apple", *Current Issues in Comparative Education*, Teachers College, Columbia University.

Kahlenberg R. (11/2005), « Promoting Economic Diversity in America's Elite Colleges », *Steinhardt Institute for Higher Education Policy Seminar*, New York University.

Kahn M. (2004), "What's happening to R&D?", *IZWI, voice of HE Leadership*, 2nd quarter 2004-vol. 2, pp. 11-12.

(03/02/2006), "SU visit to China with education minister delivers results", *Kampus Nuus*, Stellenbosch University.

Kerr C. (1963), *The uses of the university*, Cambridge, Harvard University Press.

Losego P., Domènech M., Tirado F-J. (2000), « Les cycles de crédibilité des biologistes et des mathématiciens : l'exemple de deux départements universitaires de Barcelone », *Sciences de la Société*, n° 49.

Losego P. (2004), « Le travail invisible à l'université : le cas des antennes universitaires », *Sociologie du travail*, n° 46-2.

Maree J. G., Eiselen R. J. (2004), "The emotional intelligence profile of academics in a merger setting", *Education and Urban Society*, n° 36-4, pp. 482-504.

McIntyre D., Gilson L. (2002), "Putting equity in health back onto the social policy agenda : experience from south Africa", *Social Science & Medicine*, n° 54, 1637-1656.

MINISTRY OF EDUCATION (2004) « A new funding framework: how government grants are allocated to public higher education institutions », February.

- Morris, M., Freund B. (eds) (1992), "Research and social transformation", *Transformation*, Special Issue, n°18/19, 1992.
- Mouton J., Waast R., Boshof S.C., Grebe E., Ravat E., Ravjee N. (2001), "South Africa. Country report" in Waast, R. and Gaillard J. *Science in Africa at the dawn of the 21st century*, University of Stellenbosch and IRD.
- NACI. (2002), *South African Science and Technology, Key facts and figures 2002*, Pretoria.
- NCHE (1996), « A framework for transformation », *Report*, Pretoria.
- Ntshoe I.M. (2003), - « The political economy of access and equitable allocation of resources to Higher Education », *International Journal of Educational Development*, N°23.
- OCDE (2001), *Regards sur l'Education*, Paris, OCDE.
- Pestre D. (1997), « La production des savoirs entre académies et marché. Une relecture du livre « the new production of knowledge », édité par M. Gibbons », *Revue d'économie industrielle*, n° 79, 1^{er} trimestre 1997.
- Petiteville F. (1997), « Les processus d'intégration régionale, vecteurs de structuration du système international ? » *Revue Etudes Internationales*, Vol. XXVIII, N°3.
- Pillay P. (2003), « The South African Experience with Developing and Implementing a Funding Formula for the Tertiary Education System », Regional Training Conference, Accra.
- Rip A. (1994), "The Republic of Science in the 1990", *Higher Education*, vol. 28-1.
- Roberts D.V. (2005), « Funding for success in Higher Education. A mechanism to meet national challenges? », SAARDHE.
- Rossi, P. L. (1999), *Science et partenariat entre les pays d'Afrique et les pays de l'Union européenne : indicateurs*, Bondy, IRD/Centre des Hautes études sur l'Afrique et l'Asie Modernes.
- Rothblatt S. (1997), *The modern university and its discontents: the fate of Newman's legacies in Britain and America*. Cambridge University Press.
- SADC (1997), "Protocol on Higher Education and Training".
- Scott I. et al. (2005), "Equity and Excellence in Higher Education. The Case of the University of Cape Town", in Bowen & al., *Equity and Excellence in American Higher Education*, University of Virginia Press.
- Shavit Y., Blossfeld H.P. (1993), *Persistent Inequality: Changing Educational Attainment in Thirteen Countries*. Boulder, Westview Press.
- Shear M. (1996), *Wits : A University in the Apartheid Era*. Johannesburg, University of the Witwatersrand Press.

- Shinn, T. (2002), « Nouvelle production du savoir et triple hélice. Tendance du prêt à penser les sciences », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 141-142, pp. 21-30.
- Sindjoun L., Vennesson P. (2000), « Unipolarité et intégration régionale : l’Afrique du Sud et la « renaissance africaine », *Revue Française de Science Politique*, Vol.50, N°6, p.915-940.
- Smith M. E. (2004), “Institutionalization, Policy adaptation and European Foreign Policy Cooperation”, *European Journal Of International Relations*, vol. 10(1): 95-136.
- Southway-Ajulu F. (2005), “The new funding framework and its implication for quality promotions at UKZN”, communication, SAARDHE.
- Waast R. (2002), « l’Etat des sciences en Afrique. Synthèse ». in Waast R. et Gaillard J. (dir) *La science en Afrique à L’aube du XXI^{ème} siècle*, Paris, IRD.

Glossaire

ANC : African National Congress
ARC : Agricultural Research Council
CGS : Council for Geoscience
CHE : Council on Higher Education
COSATU : Congress of South African Trade Unions
CSIR : Council for Scientific and Industrial Research
CTP : Committee of Technikon Principals
DoE : Department of Education
DST : Department of Science and Technology
FRD : Foundation for Research and Development
GEAR : Growth, Employment And Redistribution
HESA : Higher Education South Africa
HSRC : Human Sciences Research Council
MINTEK : Council for Mineral Technology
MRC : Medical Research Council
NACI : National Advisory Council on Innovation
NCHE : National Committee on Higher Education
NIF : National Innovation Funds
NRF : National Research Foundation
RDP : Reconstruction and Development Program
SADC : South African Development Community
SAIP : South African Institute of Physics
SAK : South African Knowledgebase
SAPSE : South African Post Secondary Education
SAPSE : South African Post Secondary Education Database
SAUVCA : South African Universities Vice-Chancellors Association
SCI : International Science Database
THRIP : Technology and Human Resources for Industry Programme
UCT : University of Cape Town



UNIL | Université de Lausanne

Observatoire Science,
Politique et Société

COLLECTION «LES CAHIERS DE L'OBSERVATOIRE»

- 01/2000 **D. Braun**: Veränderung von Machtbalancen an Universtäten
- 02/2000 **J.-F. Perellon**: Differences and Similarities in Comparative Higher Education Studies
- 03/2001 **F. Crettaz von Roten, J.-Ph. Leresche**: Les Suisses face à la science et à la technique
- 04/2001 J.-P. Antonietti, F. Crettaz von Roten, J.-P. Leresche : Le public et les Hautes écoles en Suisse
- 05/2002 **B. Lepori** : Le financement public de la R&D en Suisse 1969-1998
- 06/2002 **D. Braun** : Shifts in Science & Technology Policy in Japan and Switzerland
- 07/2002 **M. Benninghoff, R. Ramuz** : Transformation de l'action de l'Etat dans le domaine de la recherche : les cas de la Suisse et de la France (1980-2000)
- 08/2003 **D. Braun** : The antinomy of funding policy
- 09/2003 **D. Urbach** : Overhead et financement de la recherche. Quelques éléments
- 10/2004 **F. Crettaz von Roten, J.-Ph. Leresche** : Science, technique et opinion publique en Suisse: approche comparative longitudinale et internationale
- 11/2005 **F. Crettaz von Roten, E. Alvarez** : Perception des biotechnologies en Suisse : perspectives longitudinale et de genre
- 12/2005 **M. Benninghoff, J.-F. Perellon, J.-Ph. Leresche** : L'efficacité des mesures de financement dans le domaine de la formation, de la recherche et de la technologie. Perspectives européennes comparées et leçons pour la Suisse
- 13/2005 **R. Felli, J.-Ph. Leresche, P. Gaillard** : Panorama des coopérations scientifiques franco-suisse. Enjeux, bilan et perspectives
- 14/2006 **J.-F. Perellon**: Higher Education in Switzerland. Update and reflections on current trends and likely futures
- 15/2006 **R. Felli, G. Goastellec, L. Baschung, J.-Ph. Leresche** : Politique fédérale d'encouragement de la relève académique et stratégies institutionnelles des universités
- 16/2007 **D. Braun, Th. Griessen, L. Baschung, M. Benninghoff, J.-Ph. Leresche** : Zusammenlegung aller Bundeskompetenzen für Bildung, Forschung und Innovation in einem Departement
- 17/2007 **L. Baschung** : Adopting the US Model? The case of Norwegian and Swiss Doctoral Education

Toutes ces publications sont disponibles gratuitement sur <http://www.unil.ch/osps>