

# 18<sup>ème</sup> Colloque AIPU - Dakar (Sénégal) : 5-7 avril 2001



**2<sup>èmes</sup> Assises Cifferse - Dakar (Sénégal) : 8-10 avril 2001**

**ACTES**

**AIPU**

**Les stratégies de réussite  
dans l'enseignement supérieur**

**cifferse**

**L'enseignement des sciences  
expérimentales**

Editeurs

Hamidou Nacuzon SALL  
Abdoul SOW

### Comité de parrainage

Madior Diouf (Ministre enseignement supérieur), Bonaventure Mveondo, (Auf), Mamadou M. Sall (Cames), Sarr Ndiawar (Recteur UGB), Seddoh Fr (Unesco), Moustapha Sourang (Recteur Ucad) Directeur Crdi, Directeur UNESCO-BREDA

### Comité scientifique international

**Coprésidents** : Valdiodio Ndiaye (Directeur ENS) & Mme Danièle Cros (Présidente AIPU).

**Membres** : Abdellatif Chiadli,, Aka Adu, André Giodan, André Plante, Auguste Laloux, Cecile Van Der Borgh, Delhaxhe Michel, Dieudonné Leclercq, Enrique Rubio Royo, Shabani J, Gora Mbodj, Jean-Marie De Ketele, Malika Trabelsi, Maria Amparo Fernandez, Marie-Françoise Favre-Bonnet, Mario Beltran, Mohamed Miled, Néré Bujold, Nicole Rege-Collet, Otman Bouab, Mme Pinchaud, Thomas Silou, Abdou Salam Sall, Mamadou Kandji, Abdou Karim Ndoye, Abdoulaye Samb, Babacar Guèye, El Ibrahima Diop, Libasse Diop, Hamidou Nacuzon Sall, Maguèye Kassé, Mariteuw Niane,

### Comité éditorial / Comité international de lecture

Abdou Karim Ndoye, Abdoul Sow, Abdoulaye, Amadou Mamadou Camara, Babacar Fall, Babacar Guèye, Christian Depover, Danièle Cros, Dieudonné Leclercq, Elise Boxus, Gora Mbodj, Hamidou Nacuzon Sall, Isiaka Lalèyè, Issa Ndiaye, Jean Donnay, Jean-Emile Charlier, Jean-Marie De Ketele, Jean-Pierre Auquière, Jean-Pierre Bechard, Jean-Pierre Faye, Maguèye Guèye, Malick Diop, Mamadou Kandji, Mamadou M. Sall, Marc Romainville, Jose-Luis Wolfs, Mamadou Ndoye, Mariane Frénay, Pierre Michaud, Pierrette Koné, Ludovic Protin

### Comité d'organisation

**Secrétariat scientifique** : Nacuzon Sall, Abdoul Sow, Babacar Guèye

**Secrétariat organisation** : Aboubakrine Niane

**Information** : Alioune M. Diouf

**Documentation** : Djibril Ba

**Membres** : Anta Diouf-Kéïta, Andrée-Marie Diagne, Bachir Diop, Fatou Kandji, Madiagne Diagne, Maguette Kane Diop, Abdou Salam Sall, Alex Corentin, Babacar Fall, Boubacar Barry, Dr Abdoul Aziz Yam, Dr Maguèye Guèye, Dr Mamadou Ndoye, Harisoa Dème, Hélène Sakiliba, Omar Ndongo, Oumar Sarr, Papa Koumba Lô, Birama Touré, Bouna Niang, Abdou K. Ndoye, Amadou M. Camara, El Hadj I. Diop, Sophie B. Bassama, Albert Faye, Jacques Ganty, Falikou Kondé, Momar Thiam

## SOMMAIRE

**Introduction**

Jean DEMAL, Président Honoraire AIPU  
*L'AIPU, instrument de solidarité internationale. 20 ans d'expérience*

**Colloque 1 : L'accès à l'enseignement supérieur**

- Bamba D. DIENG, H. Nacuzon SALL, Jean-Marie DE KETELE  
*Gestion de la transitions secondaire-supérieur : éléments d'analyse critique théorique du système de sélection à l'entrée à la faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar* 1-13  
 Pierre Marie NJIALE  
*Processus d'intégration des nouveaux étudiants dans l'enseignement supérieur au Cameroun : institutionnalisation et finalités de l'orientation universitaire et professionnelle* 14-21  
 Jacques LEGA, Marcel LEBRUN, Marie-Louise LEBRUN-REMY  
*«Let's math», un manuel interactif visant à développer les compétences transversales requises pour accéder à l'enseignement supérieur* 22-30  
 Vincent MINET  
*Test dès l'entrée à l'université : évaluation formative du niveau initial en chimie, indication de la réussite ultérieure du cours et médiation différenciée proposée à des étudiants cibles* 31-38  
 Harisoa T. RABIAZAMAHOLY  
*Les conditions de réussite sont-elles réunies chez les étudiants de langues étrangères des Universités Cheikh Anta Diop de Dakar et Gaston Berger de Saint-Louis ?* 39-50

**Colloque 2 : Les étudiants**

- Pierre CLEMENT 51-63  
*Métacognition et changement conceptuels chez des étudiants scientifiques*  
 Marielle BRUYNINCKX, Nathalie COUVREUR, Albert LANDERCY  
*Perceptions, attitudes, craintes et attentes des étudiants de première candidature en psychologie et en science de l'éducation quant à l'enseignement des statistiques* 64-69  
 Marielle BRUYNINCKX, Nathalie COUVREUR, Albert LANDERCY, Céline LORANT  
*Enseignement des statistiques dans une filière de formation permanente à horaire décalé en psychologie et sciences de l'éducation* 70-75  
 M. ERRADI, M. KHALDI, S. EZZAHRI, A. BENNAMARA, M. TALBI, S. BENMOKHTAR  
*Les sujets-matière difficiles en chimie des solutions : appréciations subjectives/objectives des enseignants et des futurs enseignants du secondaire* 76-84

**Colloque 3 : Les enseignants**

- Lucia Aguirre MUNOZ 85-93  
*Les enseignants au niveau tertiaire. Panorama mondial et le cas du Mexique*  
 Africa DE LA CRUZ  
*La formation pédagogique initiale et permanente du professeur d'université en Espagne : quelques propositions pour l'avenir* 94-101  
 Henri VIEILLE-GROSJEAN 102-106  
*Education et formation : le paradoxe étymologique*  
 Lakhdar AZZOUZ 107-113  
*L'évaluation au service de la formation pédagogique des enseignants*  
 L. COSTA, L. GARCIA, M. GODALL, L. HALBAUT 114-118  
*Caractéristique de l'apprentissage des étudiants d'infirmerie et de physiothérapie à partir de l'analyse de l'instrument d'évaluation*  
 M. KHALDI, M. ERRADI, S. EZZAHRI, M. TALBI, S. BENMOKHTAR, A. BENNAMARA 119-125  
*Le couplage de la simulation en amont et en aval de l'expérimentation en chimie des solutions*  
 Georges C. LOGNAY, Michel MARLIER  
*Enseignement de la chimie appliquée à l'étude de produits naturels par la réalisation de projets : présentation d'une initiative nouvelle dans la formation des ingénieurs chimistes et bio-industries* 126-131

**Colloque 4 : Les TIC dans l'enseignement supérieur**

- Lyda HALBAUT, Coloma BARBE, Monserrat AROZTEGUI, Joaquim SUNER 133-139  
*L'enseignement de la garantie de la qualité face à la qualité de l'enseignement*
- Louise MARCHAND 140-145  
*Apprentissage à vie et E-learning*
- Robert LAFFINEUR 146-155  
*L'utilisation du numérique pour l'enseignement – apprentissage en histoire de l'art à l'Université de Liège*
- Moncef ZAKI 156-162  
*Simulation informatique et traitement mathématique du problème du scrutin : étude de cas au premier cycle universitaire*
- Houssaine OSSOR 163-166  
*Présentation d'une plate-forme de FAD : «EAD2000», travail et interactions du tuteur*
- Henri-Alex ESBELIN 167-171  
*Un dispositif hypermédia pour l'enseignement à distance assisté par ordinateur ; cas des mathématiques*
- Claudine LEBORGNE-TAHIRI 172-183  
*L'enseignement à distance dans l'enseignement supérieur : premières approches*
- R. CHOUINARD, H. DRIDI, F. DUFOR, R. GARON 184-194  
*Une expérience d'enseignement à distance et en ligne dans le cadre de la formation continue de niveau universitaire*

**Colloque 5 : La formation des enseignants**

- Evelyn CRAMER 195-206  
*L'analyse des compétences professionnelles : un outil stratégique de motivation dans la formation des maîtres*
- Evelyn CRAMER 207-216  
*L'exploitation convergente de ressources : une aide à la réussite dans la formation des maîtres*
- Marie-Louise LEFEBVRE, Frédéric LEGAULT, Nicole DE SEVE 217-223  
*Recrutement des maîtres de groupes minoritaires pour l'enseignement obligatoire du primaire et du secondaire*
- Colette LEUNUS 224-232  
*Recherche appliquée : lutte contre l'échec dans la formation initiale des enseignants du secondaire inférieur*
- Galedi NZEY 233-249  
*Encadrement des élèves-conseillers pédagogiques de l'enseignement primaire à l'Ecole normale supérieure de Libreville*
- Ioan RATZUI 250-260  
*Améliorer l'efficacité des enseignants des sciences du secondaire par une recherche conçue en supérieur : cas des maîtres de stages des stagiaires de l'Ecole normale supérieure de Dakar*
- Patricia NEBOUT-ARKHURST 261-264

**CIFFERSE****Atelier 1 : Contenu conceptuel minimum, contextualisation et adaptation des enseignants**

- Thierno Ibrahima DIALLO 265-272  
*La prise en compte des réalités locales pour un enseignement des sciences physiques au collège en Guinée*
- Cheikh Tidiane SALL 273-285  
*L'auto-évaluation du profil d'entrée : une stratégie constructiviste dans la formation professionnelle initiale des enseignants*
- Célestin MINLO 286-288  
*Les chantiers pédagogiques – L'expérience du Cameroun en recherche expérimentale*

**Atelier 2 : Enseignement expérimental : apports et limites de quelques innovations**

- Adama KAOLA 289-294  
*L'expérience en sciences de la vie et de la terre en matière de formation des professeurs en expérimentation assistée à l'ordinateur, les actions de formation en SVT des professeurs au Burkina*

VI

SOMMAIRE

<b>Saliou KANE, Ibrahima CISSE</b>	
<i>Une innovation pédagogique pour l'enseignement de la chimie : la microchimie utilisant les Kit, points de vue des deux catégories d'enseignants</i>	295-297
<b>Ioan RATZUI</b>	
<i>Les effets d'une pédagogie interactive et d'intégration sur la motivation et la compréhension dans l'enseignement des sciences expérimentales. Recherche empirique dans le cours de physique au lycée</i>	298-312
<b>Atelier 3 : Education des filles en sciences expérimentales</b>	
<b>Saliou KANE</b>	
<i>Vers une formation des enseignants intégrant la dimension genre pour l'éducation des filles en sciences et technologie</i>	313-319
<b>Guidiouma Oumar SANOU</b>	
<i>A propos de l'éducation des filles en sciences expérimentales au Burkina Faso</i>	320-323
<b>Ngoya DER</b>	
<i>Problème de l'accès des filles aux études de sciences et technologie au Sénégal</i>	324
<b>Aminata Elisabeth OUEDRAOGO BANCE</b>	
<i>Amélioration des performances des filles dans les disciplines scientifiques dans les établissements secondaires et universitaires au Burkina Faso : quelques résultats</i>	325-340
<b>Atelier 4 : l'environnement et à la santé</b>	
<b>Pierre CLEMENT, Thomas FORISSIER</b>	
<i>L'éducation à l'environnement : les systèmes de valeurs dans la conception sur l'environnement</i>	341-347
<b>Pierre CLEMENT, Mohamed CHEIKHO</b>	
<i>L'éducation à l'environnement : pluridisciplinarité et pratiques pédagogiques</i>	348-355

## Gestion de la transition secondaire – supérieur : éléments d'analyse critique théorique du système de sélection des étudiants à l'entrée à la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar(\*)

*Bamba Déthialaw DIENG, Hamidou Nacuzon SALL, Jean-Marie DE KETELE  
CUSE, ENS, UCAD, Dakar*

### Résumé

Suite à une grave crise qui a sévi à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et qui se manifeste à travers les comportements de tous ses acteurs, des solutions ont été mises en œuvre mais aucune n'a donné satisfaction du fait qu'elles se sont rarement appuyées sur un diagnostic scientifique de la situation. Le système de sélection qui régit actuellement l'accès en première année à la Faculté des Sciences et Techniques ne fait pas l'exception. L'analyse critique que nous en avons faite au regard des dernières connaissances en sciences de l'éducation montre les limites objectives de cette sélection. La complexité et les multiples interrelations qui existent entre les différents problèmes qui se posent dans le champ universitaire favorisent la prolifération des concepts et conceptions qui sont eux-mêmes sujets à des interprétations différentes, ce qui rend encore plus difficile l'élaboration et l'application des réformes qui, sommes toutes, restent indispensables. Les résultats attendus présenteraient un intérêt au plan scientifique comme social. Ils vont se traduire par l'établissement de cadres d'analyse et de tableaux de bord pour suivre et anticiper les évolutions.

### Abstract

Following the serious crisis that has happened in Cheikh Anta Diop University and which appears through the behaviours of all its components, some solutions have been provided but none of them has given satisfaction. This is due to the fact that they are seldom accompanied with a scientific diagnosis of the situation. The system of selection that governs the access to the first year at the Faculty of Sciences and Techniques is not the exception. The critical analysis that we have made on the basis of the latest information about sciences of education shows the objective barriers of that selection. The complexity and the multiple interrelations which exist between the different problems we find in this university framework favour the proliferation of concepts and conceptions which are themselves subject to various interpretations this makes more difficult the working-out and application of the reforms, when all's said and done, which are essential. The expected results would have an interest at the scientific level and the social one as well. They will be the expression of the setting up of some frameworks of analysis and some dashboards to follow and anticipate the evolutions.

Debido a una gran crisis que afecta a la universidad Cheikh Anta Diop de Dakar, y que se manifiesta a través de los comportamientos de todos los actores, se han puesto en marcha soluciones pero ninguna de ellas ha satisfecho, por el hecho que se han apoyado poco sobre un diagnóstico científico de la situación. El sistema de selección que reglamenta actualmente el acceso al primer curso en la facultad de ciencias y técnicas, no se identifica como una excepción.

El análisis crítico que hemos hecho de esto desde de las perspectivas de los últimos conocimientos en ciencia de la educación demuestra los límites objetivos de esta selección. La complejidad y los múltiples inter - relaciones que existen entre los diferentes problemas que se presentan en el campo universitario, favorecen la proliferación de conceptos y concepciones que son ellos – mismos objetos de interpretaciones diferentes, esto de interpretaciones diferentes, esto dificulta aun mas la elaboración y la aplicación de las reformas que en todo caso son indispensables. Los resultados esperados presentaran un interés tanto en el ámbito científico como social. Se traducirán por una definición de un marco de análisis y un protocolo que permitiría seguir y anticipar las evoluciones.

### Mots clé

Equité ; FST ; Fidélité ; Pertinence ; Sélection ; Sensibilité ; Transition secondaire – supérieur ; UCAD ; Validité.

### Introduction

En 1994, suite à un constat d'une situation de crise qui se manifeste par :

- ★ une raréfaction et une mauvaise gestion de ses ressources ;
- ★ l'inadéquation entre la formation qu'elle dispense et les besoins du marché du travail et de la société en général (efficacité externe) ;
- ★ un climat social instable ;
- ★ une inefficacité de son système de management ;
- ★ un encadrement pédagogique et scientifique et une recherche en régression ;
- ★ des étudiants peu préparés et mal accueillis à l'Université ;

(\*) Co-lauréat premier 'Prix Jean Demal' décerné à la meilleure communication lors du 18<sup>ème</sup> Colloque de l'AIPU.

- ★ un système de recrutement, de nomination et de promotion de son personnel peu efficace ;
- ★ des taux d'échecs élevés aux examens (efficacité interne) ;
- ★ une stagnation du "taux de scolarisation dans le supérieur" de la population en âge d'être scolarisée au moment où ce taux augmente dans d'autres pays qui, en même temps, font des progrès économiques considérables ;

(Dieng 2000), le Sénégal entreprit de réformer son système universitaire. Une Commission de Réforme de l'Enseignement Supérieur fut mise en place pour faire des propositions aux autorités politiques.

L'évolution - constatée à travers le monde et appuyée par la Commission de Réforme de l'Enseignement Supérieur dans le cas de l'UCAD - de la mission de l'Université aidant, il s'en est suivi l'émergence de préoccupations pédagogiques qui accusent une acuité particulière surtout en première génération, c'est à dire pour les étudiants qui s'inscrivent pour la première fois à l'Université. En d'autres termes, nous pouvons dire qu'il s'agit d'étudiants qui n'ont pas encore d'expérience dans l'enseignement supérieur et qui constituent de ce fait un sujet particulier de préoccupations pédagogiques.

Les préoccupations pédagogiques portent essentiellement sur deux aspects :

- ◆ La massification des effectifs au fil des années notamment dans les premiers cycles qui crée de nouveaux besoins tant au plan de l'enseignement, de l'encadrement que de l'organisation des évaluations.
- ◆ Les taux élevés d'échec du fait des coûts (sociaux, humains et économiques) importants qu'ils engendrent.

En réalité, la crise de l'enseignement supérieur, celle des Universités en particulier, est un problème qui se pose, ou tout au moins s'est posé, à travers le monde comme en attestent les nombreuses études, rencontres, etc. qui lui ont été consacrées. Même des institutions telles que la Banque Mondiale et le F.M.I., réputées pour la forte prégnance des aspects économiques sur leurs centres d'intérêts, lui consacrent de plus en plus d'importance.

Cette situation de crise a favorisé le développement de nombreuses initiatives et études dans le champ de la pédagogie universitaire avec des fortunes diverses. Dans le cas du Sénégal, malgré de nombreuses réformes (Etats Généraux de l'Education et de la Formation, Concertation Nationale sur l'Enseignement Supérieur entre autres), nous notons trop peu d'études scientifiques pouvant les sous-tendre. Comme le souligne la Banque Mondiale, "*il y a peu de données permettant de mesurer systématiquement et objectivement l'évolution du niveau d'enseignement à l'UCAD*" (Banque Mondiale, 1992, p. 4). Ce qui tend à corroborer l'idée selon laquelle "*une réforme ... ne découle pas forcément d'une évaluation proprement dite de l'existant*". Cette idée semble s'appuyer, sur le fait que premièrement "*l'évaluation ... nécessite des moyens humains et surtout financiers. De plus, c'est un travail de longue haleine*" et en deuxième lieu que "*la réforme s'impose a priori ... et/ou a posteriori...*"<sup>1</sup>. Il est clair que c'est là un terreau propice à la prolifération d'"erreurs fondamentales d'attribution" (EFA)<sup>2</sup> ou "attributions causales erronées", qui sont la cause de l'échec de beaucoup d'initiatives surtout des réformes.

La Concertation sur l'Enseignement Supérieur (tenue en 1993) a préconisé, entre autres pour l'UCAD, la réduction des effectifs par un ensemble de mesures qui peuvent se résumer comme suit :

- ◆ La diminution des flux entrants par la fixation de *numerus clausus* ;
- ◆ L'augmentation des flux sortants par la limitation du nombre de redoublements possibles ;
- ◆ La sélection à l'entrée pour ne retenir que "*les postulants ayant le plus de chance de réussite*"<sup>3</sup>.

C'est ainsi que la Faculté des Sciences et Techniques, à l'instar des autres Facultés de l'UCAD a mis en place un système de sélection sur lequel nous allons porter notre attention dans la suite.

<sup>1</sup> Ces trois passages sont tirés du document, non daté, titré *Réforme du Baccalauréat* et produit par M. Mamadou FAYE, Inspecteur Général de l'Education Nationale (IGEN) en Sciences Physiques et Directeur de l'Office du Baccalauréat.

<sup>2</sup> Le qualificatif fondamental est ici utilisé pour dire que ce genre d'erreurs est extrêmement commun. En réalité, nous nous fondons sur peu d'éléments pour attribuer une cause à un événement en mettant en œuvre deux schémas causaux. Face à des causes multiples qui peuvent engendrer un même événement, chaque individu, en fonction de ses croyances, de ses systèmes de valeurs, de ses pré-représentations sur l'événement, choisira quelques unes des causes pour l'expliquer. Il en est de même quand plusieurs conditions sont nécessaires pour qu'un événement se produise. Dans le premier cas, on dira qu'on applique le schéma des causes multiples (S.C.M) et dans le deuxième, le schéma des conditions nécessaires multiples (S.N.M).

<sup>3</sup> La sélection à l'entrée a pu être motivée par le constat que les résultats sont meilleurs dans les filières professionnelles, les écoles et instituts ainsi que les facultés qui procèdent à une sélection soit par le biais de tests ou sur dossier. Cependant, la part de beaucoup d'autres facteurs qui interviennent dans les performances ne sont pas pris en compte. C'est un cas type d'attributions causales erronées.

## Le système de sélection à la Faculté des Sciences et Techniques

La Faculté des Sciences et Techniques a ainsi déterminé un système de pondération des moyennes obtenues par chaque postulant dans les disciplines de base durant son cycle secondaire (classes de seconde, première et terminale) et au baccalauréat en tenant compte de la filière demandée. Ce système a certes l'avantage de minimiser certaines erreurs en faisant porter l'observation sur une période relativement longue. Seulement, il convient de relativiser les résultats d'évaluation issus de divers établissements comme nous le verrons plus loin. Pour le cycle secondaire, pour chaque discipline, sont considérées les moyennes :

- ◆ des seconds semestres des classes de seconde et de première ;
- ◆ de premier et second semestre de la classe de terminale.

Pour une orientation en section :

- ◆ Mathématiques et Physiques (M.P.), il est tenu compte des moyennes en Mathématiques (Seconde 1,5 ; Première 1,5 ; Terminale 1,5 ; Baccalauréat 6) et en Physique - Chimie (Seconde 1 ; Première 1 ; Terminale 1 ; Baccalauréat 6) ;
- ◆ Physique et Chimie (P.C.), c'est l'inverse pour la section M.P., c'est à dire en Physique - Chimie (Seconde 1,5 ; Première 1,5 ; Terminale 1,5 ; Baccalauréat 6) et en Mathématiques (Seconde 1 ; Première 1 ; Terminale 1 ; Baccalauréat 6) ;
- ◆ Sciences naturelles (S.N.), en plus des Mathématiques (Seconde 1 ; Première 1 ; Terminale 1 ; Baccalauréat 6) et de la Physique - Chimie (Seconde 1 ; Première 1 ; Terminale 1 ; Baccalauréat 6), on y adjoint les Sciences naturelles (Seconde 1 ; Première 1 ; Terminale 1 ; Baccalauréat 6).

Ce système de sélection est entrée en vigueur dès la rentrée académique de 1994 (année universitaire 1994/95). Il aura permis, associé à une "*gestion plus rigoureuse des dérogations*" (Niang, 1995) de réduire les effectifs. Un des inconvénient est qu'il a, comme tout système sélectif, privé des bacheliers, qui vont grossir les rangs des "non orientés", d'une possibilité de formation qu'ils auraient pu réussir. Le constat est qu'il n'a pas permis de relever de manière satisfaisante les taux de réussite. En effet, plus de la moitié (Dieng, 2000), des étudiants du premier cycle continue d'échouer<sup>4</sup>. A ce niveau de notre propos, il nous semble important d'analyser ce système de sélection sous l'éclairage des connaissances en sciences de l'éducation. Ainsi, nous allons dans un premier temps voir certains problèmes généraux que pose toute sélection avant de procéder à une analyse plus spécifique du système de sélection en œuvre à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UCAD.

## Le concept sélection et les problèmes liés à la sélection

Le concept de *sélection* occupe actuellement une place très importante dans les débats autour des questions liées à l'enseignement. La démocratisation de l'enseignement, la diversification des filières qui fait suite au développement des connaissances et à la mutation des conceptions du travail, ainsi que le renchérissement des exigences de résultats poussent à définir des profils précis et à ne retenir que ceux qui y correspondent le plus. La *sélection* a été pendant longtemps pratiquée dans des domaines tels que l'agriculture, l'élevage, ..., par exemple, pour améliorer quantitativement et qualitativement la production.

Dans le domaine des Sciences de l'Education, ce concept revêt plusieurs sens suivant les auteurs qui ne sont pas toujours d'accord aussi sur sa pertinence. En général, et plus particulièrement à l'Université, la *sélection* se fait :

- ◆ dès l'entrée à l'Université sur la base de tests ou sur dossier. Dans les systèmes israélien et néerlandais, le processus de *sélection* à l'entrée à l'Université comporte une phase qui se fait par tirage au sort ;
- ◆ en cours de formation et de manière tacite. Dans ce cas, un certain nombre d'années d'études (les deux premières en général) ont pour fonction de *sélectionner*. C'est le cas, par exemple, en Belgique (Parmentier Ph., 1994, p. 10), au Sénégal avant la réforme de 1994<sup>5</sup> ;
- ◆ ou en combinant les deux approches précédentes. Actuellement, c'est cette option qui a cours dans les Universités sénégalaises. L'instauration de la sélection à l'entrée n'a pas changé la fonction du premier cycle ;
- ◆ en fin de formation c'est-à-dire à la sortie.

<sup>4</sup> Par exemple, pour l'année académique 1991/92, les taux d'échecs en première année étaient de 57,75 % en Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, 81,97% en Faculté des Sciences et Techniques, 72,71% en Faculté des Lettres et Sciences Humaines, 87,92% en Faculté des Sciences Juridiques et Politiques et 93,68% en Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (Dieng, 2000, p. 39).

<sup>5</sup> Jusqu'en 1994, l'entrée à l'Université était automatique pour tout bachelier sénégalais. Seulement, durant le premier cycle d'études, qui a une durée de deux ans, l'étudiant peut être renvoyé pour insuffisance de résultats. Une fois passé ce cap, il peut s'inscrire autant de fois qu'il veut, quels que soient ses résultats.



Pour De Landsheere (1979, p. 242), la *sélection* est une "procédure relativement rapide permettant de découvrir un sous groupe présentant certains symptômes généraux et à soumettre à un examen plus approfondi pour formuler un diagnostic avant de prendre toute autre décision." La *sélection* consisterait donc en un travail de pré-diagnostic pour juste isoler un groupe dans lequel certains signes cliniques seraient présents. La *sélection* ne devrait pas aussi permettre de prendre de décisions définitives. Ceci semble être en contradiction avec la conception actuelle. En effet, tout en restant une activité préalable, la *sélection* à l'entrée à l'Université, et dans le système éducatif en général, a pour objet de décider de qui va être admis dans tel cycle ou dans tel autre, dans telle filière ou telle autre.

Romainville (1997, p. 82) trouve que sélectionner, à l'entrée à l'Université, consiste à "déceler, avec une marge d'erreur réduite, les étudiants, d'une part, qui possèdent le plus d'aptitudes à réussir dans chaque filière et, d'autre part, les étudiants qui possèdent au mieux les qualités requises pour l'exercice de la profession à laquelle donne accès le diplôme." Il s'agit donc de voir qui a le plus de possibilité pour mener à terme, dans les délais les plus courts et avec succès les études dans telle filière ou telle autre et, en même temps, qui est le plus à même d'occuper valablement l'emploi (ou les emplois) auquel(s) les études prédestinent. Il ne s'agit donc pas, pour l'Université, de sélectionner pour elle-même, c'est à dire de ne tenir compte que de ses propres exigences en termes de cursus universitaires (efficacité interne), mais elle doit aussi tenir compte des besoins du marché du travail (efficacité externe). Aussi, il apparaît que la *sélection* puisse permettre de prendre des décisions à condition qu'elle puisse se faire avec une marge d'erreur la plus faible possible. Ce qui constitue une difficulté qu'il n'est pas facile de surmonter dans le cadre de l'utilisation des seules performances antérieures des postulants comme prédicteurs.

La *sélection* semble poser des difficultés réelles quant à sa mise en œuvre. Il semble souvent que la *sélection*, surtout à l'entrée à l'Université, reste une pratique qui n'est adoptée que sous la contrainte de faits tels que la massification des effectifs, la rareté des ressources, etc. La multiplicité des entendements autour de ce concept a comme corollaire une diversité des approches du fait aussi, et en particulier, de la diversité des finalités attribuées aux systèmes éducatifs. La grande question porte sur le pourquoi de la *sélection* : faut-il sélectionner pour choisir ceux qui ont le plus de chance de réussir ou pour rejeter ceux qui n'ont pas de chance de voir leur formation couronnée de succès ? Loin d'être un débat de sophistes, cette question soulève une réelle différence de conceptions.

La première est limitative et fonctionne quasiment sur la base d'un *numerus clausus* maximaliste, basé sur la capacité d'accueil des établissements et à une moindre mesure celles d'absorption du marché du travail, puisqu'il s'agit de ne retenir que les postulants qui répondent le mieux à un profil donné. Elle pourrait être caractérisée d'élitiste et elle semble, par suite, mal adaptée à un système éducatif tel que celui du Sénégal qui attend de l'école qu'elle égalise les chances de réussite sociale et qu'elle forme les cadres dont le pays a besoin pour son développement (Loi 91-22 du 16 février 1991).

La deuxième voudrait que l'orientation, dans les différentes filières d'études, ne serve qu'à minimiser les risques d'échec. Quiconque présenterait un profil susceptible de mener à bien les études dans une filière donnée devrait y être accepté. La définition des profils idéaux, la mesure des degrés de non-conformité à ces profils combinées à la contrainte fondamentale liée à la rareté des ressources et à la nécessité de planifier le développement national sont les principales difficultés, particulièrement dans un pays en voie de développement comme le Sénégal.

L'existence de ces deux conceptions entraîne deux sortes d'erreurs qui semblent être consubstantiellement liées à la *sélection*. En effet, il est possible de refuser l'accès à l'Université à des étudiants qui pourtant auraient réussi - **erreur de type 1** qui se fait au détriment des étudiants (DEBRY, LECLERCQ & BOXUS, 1998, p. 58) - ou accepter des étudiants qui vont échouer - **erreur de type 2** qui est onéreuse pour les financiers du système éducatif (Debry, Leclercq & Boxus, 1998, p. 58). Pour illustrer notre propos, nous nous appuierons sur l'exemple de Henry (1990).

Henry examine le cas d'un ensemble d'étudiants - qui ont subi des tests de *sélection* - en reliant les prédictions, qui avaient été faites sur la base des tests, aux performances qu'ils ont réalisées en fin de première année. Pour faire une *sélection* ou pour décider de la réussite d'un candidat, il convient de fixer un seuil de coupure  $S_0$  en deçà duquel, le candidat est rejeté ou n'est pas déclaré admis. Il les place, pour les tests de *sélection* comme pour ceux de fin de première année, à 12. L'auteur décèle l'existence de quatre groupes d'étudiants suivant les performances qu'ils ont réalisées aux tests de *sélection* et à l'examen final :

- les étudiants qui ont réussi aux tests et à l'examen final (situation RR) ;
- les étudiants qui ont échoué aux tests et à l'examen final (situation EE) ;
- les étudiants qui ont échoué aux tests et qui ont réussi à l'examen final (situation ER qui correspond à une erreur de type 1) ;
- les étudiants qui ont réussi aux tests mais ont échoué à l'examen final (situation RE qui correspond à une erreur de type 2).

Dans un cadre similaire, De Ketele (1995) classe les étudiants de première génération en trois grands groupes selon leur degré d'intégration dans le contexte universitaire qui diffère fondamentalement de celui du secondaire. Il reprend ainsi le concept d'étudiant en rupture de contexte qui a été introduit par Wouters (1992). Entre les deux extrêmes où se situeront les étudiants parfaitement intégrés (qui auront des chances de réussite maximales ce qui

pourrait correspondre aux étudiants en situation RR) d'une part et les étudiants pas du tout intégrés (qui ont ainsi des chances minimales de réussite correspondant aux étudiants en situation EE) d'autre part, on retrouve la majorité des étudiants (comme ceux en situation ER ou RE) qu'il appelle "*à risque*" puisqu'ils ont une probabilité presque égale d'être, au terme de l'année, d'un côté ou de l'autre de la fatidique ligne de partage entre la réussite et l'échec (De Ketele, 1995).

Signalons ici que les tests ne servaient qu'à établir une prédiction et non à faire une *sélection* même s'ils ont été menés dans des conditions telles que leurs résultats pouvaient servir à cela.

Debry, Leclercq et Boxus (1998, p. 58) ont procédé à une simulation en partant des degrés de corrélation, rencontrés en situation réelle, entre les scores prédits et ceux observés et qui sont de l'ordre de 0,60. Avec un degré de corrélation entre les scores prédits et ceux observés de 0,56, ils constatent que le quart des étudiants est en situation RR et 40% en situation EE. C'est à dire que la prédiction ne s'est réalisée que pour 65% des étudiants. 15% des étudiants sont en situation ER, c'est à dire que la prédiction les mettait en situation d'échec alors qu'ils ont réussi au terme de l'année. Autrement dit, ils sont victimes de l'erreur de type 1. Si les résultats de la prédiction avaient été utilisés pour faire une *sélection*, ils auraient été écartés de l'Université. 20% des étudiants avaient eu une prédiction favorable et ils ont finalement échoué, entraînant une erreur de type 2.

Si nous suivons le raisonnement de Henry, il faudrait fixer autrement le seuil de coupure pour réduire ces deux types d'erreurs.

Par exemple, pour annuler complètement l'erreur de type 1 (en défaveur de l'étudiant), c'est-à-dire pour être sûr d'avoir pris tous les étudiants susceptibles de réussir, il faudrait placer le seuil de coupure pour les tests de *sélection* à 6/20. Dans le cas simulé, cela reviendrait à faire passer l'erreur de type 2 de 20 à 45%.

Pour annuler l'erreur de type 2, il faudrait alors fixer le seuil de coupure pour les tests de *sélection* à 15/20. L'erreur de type 1 passerait alors de 15 à 25%.

Ainsi, il apparaît un lien très étroit entre ces deux types d'erreurs. Les deux ne pouvant être réduites autant que l'on veut simultanément. Dans une tentative de mathématisation, on pourrait postuler que " la fonction faisant intervenir ces deux types d'erreurs est égale à une constante. Donc, dès que l'une des erreurs diminue, l'autre augmente dans des proportions précises pour compenser la diminution de la première. La constante dépendrait des facteurs prédictifs retenus ".<sup>6</sup>

Cette caractéristique de la sélection découle de trois facteurs qu'il convient de bien cerner pour une bonne compréhension du phénomène.

En premier lieu, il faut noter que la prédictivité reste très faible. Elle est de 0,56 dans notre exemple, valeur qui est très proche du maximum (0,60 environ) observé dans le domaine de la prédiction de réussite lors du passage entre cycles (Debry, Leclercq & Boxus, 1998, p. 59).

En second lieu, il y a le fait que les données sur lesquelles se fondent les prédictions concernent des cohortes d'étudiants alors que la réussite ou l'échec restent en définitive des " affaires individuelles ", donc une singularité que l'on veut appréhender par une loi générale (Debry, Leclercq & Boxus, 1998, p. 56).

En troisième lieu, la prédiction se fonde sur l'utilisation de facteurs prédictifs que Legendre (1993, p. 603) définit comme "*une caractéristique du sujet en corrélation significative avec sa réussite ou son échec à l'apprentissage d'objectifs spécifiques compte tenu d'une stratégie dans un milieu pédagogique*".

En accord avec Romainville (1997), nous dirons qu'un facteur prédictif devrait, en plus d'être corrélé à la variable à prédire, présenter aussi une certaine logique avec la prédiction. De plus, De Ketele (1983), Chadran (1987), Boxus (1993), Lindblom-Ylänne et al. (1996), Romainville (1997) ont tous montré qu'il n'existait que de faibles coefficients de corrélation dans le cas de l'utilisation des disciplines de base (dites aussi disciplines dominantes) comme facteurs prédictifs. De Ketele (1983) note qu'il faudrait leur adjoindre d'autres facteurs et propose un modèle évolutif qui permet de mieux expliquer la réussite ou l'échec.

<sup>6</sup> Cette situation ressemble beaucoup à celle que les physiciens et chimistes appellent "*le principe d'incertitude de HEISENBERG*" qui établit "*l'impossibilité de déterminer, simultanément et avec autant de précision que l'on veut, la vitesse et la position d'un corps en mouvement dans l'espace*". C'est de cette relation que nous nous sommes en fait inspiré pour dire que " la fonction faisant intervenir ces deux types d'erreurs est égale à une constante. Donc, dès l'une des erreurs diminue, l'autre augmente dans des proportions précises pour compenser la diminution de la première. "

Il apparaît ici toute la complexité de la prédiction et toutes les limites qu'il y a autour d'elle. La diversité des facteurs probables impose de procéder à un choix entre eux, choix qui va varier d'un chercheur à un autre. Aussi, leurs pondérations, leurs pertinences, leurs validités, ..., restent des sujets de désaccord entre chercheurs. C'est ce qui fait dire à Debry, Leclercq et Boxus (1998, pp. 56 et 60) que "*une parfaite prédictivité n'existe pas*", d'où la question qu'ils se posent "*la prédiction de réussite, une illusion ?*" et à Albertini (1985, p. 206), à travers une boutade, que "*les prédictions sont difficiles, surtout quand elles concernent le futur*". Dans le même ordre d'idées, Van Der Maren (1996, pp. 92-93) trouve que la prédiction, dans le domaine de l'éducation est purement aléatoire. Il avance qu'il lui "*semble que la prédiction ne soit possible que lorsqu'on s'adresse à des systèmes simples, c'est-à-dire construits, dans un environnement vide ou quasi vide, c'est-à-dire dans lequel on peut contrôler les éléments en interaction avec le système. Or, le sujet humain, à la fois objet et agent de l'éducation, est un système ouvert, complexe, plongé dans un environnement riche à saturation. En effet, l'humain - quels que soient son âge et son statut - est un sujet intentionnel dont les objectifs sont souvent contradictoires et difficilement communicables sans les déformer et les réduire ; il fonctionne selon des procédures et des stratégies fluctuantes, non programmables par cheminement linéaire ; ses décisions sont souvent le résultat de négociations et ses comportements paraissent irrationnels et imprévisibles parce que ses raisons sont complexes et reliées à un environnement trop riches en simulations diverses pour qu'on puisse sélectionner a priori les impacts réellement actifs dans une situation donnée. Les sujets impliqués dans l'éducation et leur environnement sont donc complexes et non contrôlables, et la pratique nous montre que le souhait d'y prédire est excessif et décevant. La prédiction est donc hasardeuse dans le domaine de l'éducation*".

La prédiction s'accompagne aussi souvent d'un effet délétère qui amène à se poser des questions sur l'attitude à avoir vis à vis d'elle. Comme l'ont montré Rosenthal et Jacobson (1968), il existe un "*effet de réalisation automatique de la prédiction*" connu encore sous le nom "*effet oedipien de la prédiction*" appelé encore "effet Pygmalion". Cet effet illustre la tendance selon laquelle une prédiction finit toujours par se réaliser. Rosenthal et Jacobson l'ont prouvé car en faisant se réaliser la prédiction, les enseignants sont aussi allés à contre courant de la réalité, notamment dans la classe expérimentale, faisant faire des progrès sensibles à tous les élèves. Au pire des cas, les élèves ont conservés leurs pré-acquis. Tel est à notre avis le rôle que doit jouer le système éducatif en général, l'Université en particulier : permettre à chacun d'apprendre les choses dont il a besoin pour son intégration sociale. A l'"effet Pygmalion", peut se superposer l'"effet Posthumus" qui se traduit par le fait que les enseignants chercheraient à retrouver, dans leurs classes, une distribution gaussienne des élèves selon leurs performances. Avec le temps, ils finiraient par retenir chacun une distribution particulière qu'ils reproduiraient d'une année à l'autre, d'une classe à l'autre.

Pour Romainville (1997), un facteur prédictif, dans le cadre de l'éducation, doit présenter une certaine validité sociale puisque l'école en général (l'Université y compris) doit contribuer à l'égalité des chances dans la société. C'est dire que des caractéristiques qui seraient plus le reflet d'un dysfonctionnement du système éducatif (différenciation selon l'origine sociale, ethnique, etc. dans les résultats scolaires par exemple), quel que soit le degré de corrélation qu'ils présenteraient avec la réussite, ne sauraient, pour des raisons de justice sociale, être utilisées comme facteurs prédictifs de la réussite, c'est à dire de *sélection*.

Signalons ici toute la difficulté qu'il y a à utiliser certaines caractéristiques comme facteurs prédictifs, du simple fait de la complexité liée à leur appréciation et leur exploitation. S'il est aujourd'hui établi qu'il y a une corrélation positive forte entre des caractéristiques telles que le degré de motivation, le degré d'autonomie et d'implication dans le choix de sa filière d'étude, certaines capacités cognitives (évoluées) ..., et la réussite à l'Université (De Ketele, 1983), il ne serait pas aisé de les utiliser comme facteurs prédictifs. La tendance serait très grande au niveau des postulants de chercher à présenter le profil idéal pour être sélectionné<sup>7</sup>. Si dans le monde du travail ou pour les écoles de formation (même au niveau supérieur) il est possible de faire des entretiens avec tous les postulants, il en est tout autrement pour l'Université où le nombre de candidats à l'entrée est de loin supérieur à celui pour un emploi dans une entreprise, un service ou une école de formation. C'est aussi ce facteur nombre qui fera qu'il ne sera pas possible d'évaluer correctement les aptitudes mentales de tous les étudiants. Ce serait un travail titanesque et dont le résultat n'est pas toujours garanti (Duru-Bellat, 1989).

Ainsi, serait-on tenté de proscrire la prédiction, et par suite la *sélection*, dans les systèmes éducatifs. Les questions qui se posent alors sont celles de savoir si on peut continuer à faire supporter au contribuable et au financier de l'éducation des coûts pour des formations qui ne seront jamais couronnées de succès et si on a le droit de laisser des jeunes perdre des années, qui sommes toutes très précieuses, suite à un choix erroné de leurs filières d'études. Il semble que le problème n'est pas d'interdire la prédiction mais il se situe au niveau de l'utilisation qui en est faite et de l'ignorance des problèmes qui lui sont inhérents (Duru-Bellat, 1989).

<sup>7</sup> Pour apprécier le degré de motivation ou le degré d'autonomie et d'implication dans le choix d'une filière d'étude, un questionnaire ou un entretien nous paraissent les outils les plus indiqués. Il est tout à fait normale de s'attendre à avoir des réponses biaisées de la part des candidats puisqu'ils sauront exactement les profils souhaités.

Un facteur prédictif devrait donc être une caractéristique pertinente, valide, facilement évaluable et socialement acceptable, expliquant une part de variance ou, tout au moins, en corrélation significative (avec un seuil minimal établi sur une base scientifique) avec la réussite ou l'échec, c'est à dire le devenir probable de l'étudiant. Cette caractéristique doit être liée au sujet concerné. Dans le cas de notre étude, le facteur prédictif doit nous renseigner sur l'issue probable de la première année d'étude de l'étudiant.

## Cas des facteurs utilisés à la Faculté des Sciences et Techniques

A travers la sélection, l'Université cherche à identifier les postulants à l'entrée qui sont les plus susceptibles de réussir. Il lui faudrait donc émettre un jugement sur le potentiel du candidat, ce qui va nécessiter la mesure d'un certain nombre d'indicateurs afin de prendre une décision. En somme, l'Université va essayer d'évaluer<sup>8</sup>, à partir de mesures faites ailleurs et pour autres choses, le candidat. S'il fallait classer le mode d'évaluation qui est ainsi fait, nous dirons qu'il s'agit d'une évaluation pronostique (De Landsheere, 1979). Comme toute évaluation, celle-ci doit être : fidèle, valide, sensible, pertinente et, puisqu'il s'agit d'une sélection publique, équitable.

1. **La fidélité** : une évaluation est fidèle si, la répétant dans le temps et par des acteurs différents, on retrouve le même résultat. Dans notre cas, puisqu'il ne s'agit en principe que de calculer une cote à partir de notes préétablies, nous pouvons admettre qu'il n'y aura pas de variation ni temporelle, ni interpersonnelle.

2. **La sensibilité** : ce caractère est important car c'est lui qui permet de discriminer entre deux sujets très proche mais différents. Plus une évaluation sera sensible, plus elle permettra de classer les individus. Pour une sélection, c'est essentiel puisque l'objectif visé est de prendre ceux qui se rapprochent le plus d'un profil donné ou alors ceux qui remplissent le mieux les critères préétablis. La difficulté qui se pose ici est liée à la composition des notes. En effet, dans le secondaire, la note de Physique - Chimie, par exemple, regroupe les notes de physique et de chimie suivant une pondération variable. Pour les séries S1 et S3 (anciennes C et E respectivement) le barème sur 20 (vingt) points est réparti en 14 (quatorze) points pour la physique et 6 (six) points pour la chimie et pour la série S2 (ancienne série D), le même total est réparti en 12 (douze) points pour la physique et 8 (huit) points pour la chimie. Il est par suite impossible de discriminer deux élèves qui ont eu la même note. Ainsi, un bachelier qui veut poursuivre des études en Mathématiques et Physiques (M.P.) peut être jugé excellent en Physique - Chimie parce qu'il très bon en chimie et moyen en physique. Pourtant, en première année, il n'apprendra plus la chimie. En outre, les variations dans les modes de notation jouent aussi négativement dans la sensibilité - cf. le point 3.b) sur la pertinence.

3. **La pertinence** : elle caractérise le degrés d'adéquation entre ce qui devrait être évalué et ce qui est réellement évalué. Elle permet de répondre à la question à savoir si les indicateurs choisis correspondent bien au phénomène à étudier. Autrement dit, est-ce que ce qui est mesuré permet effectivement d'émettre des jugements corrects. Dans le cas ici présenté, il s'agit de voir si le candidat a les dispositions nécessaires pour réussir dans la filière demandée. A ce niveau, des difficultés font jour :

a) En ne considérant que deux disciplines - pour Mathématiques et Physiques (M.P.) et Physique et Chimie (P.C.) - ou trois - pour Sciences naturelles (S.N.) -, les responsables de la Faculté des Sciences et Techniques partent de l'idée que la "maîtrise des prérequis est un facteur déterminant de la réussite à l'Université." Or, plusieurs études montrent que bien qu'il y ait un lien entre ces facteurs, les corrélations sont très faibles (Romainville, 1997). Lindblom-Ylänne et al. (1996), en mesurant les prédicteurs de la réussite d'un premier cycle d'études médicales, ont trouvé que Le meilleur prédicteur de la réussite d'un premier cycle d'études médicales consiste, non pas en des tests de pré-acquis spécifiques sur des matières (physique, chimie et biologie), mais en une épreuve de compréhension à la lecture et d'élaboration d'une synthèse d'un texte d'intérêt général ; Boxus (1993), établit que la corrélation entre les résultats des étudiants à un test sur des prérequis vus dans l'enseignement secondaire et leur réussite en première année ingénieur agronome est de 0,47 (soit  $R^2 = 0,22$  et 22% de variance commune) ; Chadran (1987), trouve une corrélation de 0,40 ( $R^2 = 0,16$ , soit 16% de variance commune) entre les capacités des étudiants en raisonnement formel et réussite en Faculté des Sciences. Pour De Ketele (1983), les "capacités cognitives de base" ne participent que pour 25% dans l'explication de la réussite à l'Université. Ces résultats peuvent se comprendre du fait que la manière dont les cours sont dispensés (cours magistraux) ainsi que la façon dont l'étudiant travaille (prise de notes, recherche bibliographique, synthèse, annotations, ...) exigent une bonne maîtrise de la langue de travail et des compétences que les matières de base et les méthodes d'enseignement n'installent pas toujours.

<sup>8</sup>La nuance entre mesure et évaluation est nécessaire car les deux ne portent pas toujours sur le même éventail de caractéristiques et de performances. La mesure est généralement centrée sur des caractéristiques spécifiques, étroites et bien définies tandis que l'évaluation, bien que dépendant de la mesure, porte sur un profil plus large de caractéristiques et de performance. En outre, même si il semble commun de dire que toute évaluation procède d'une quantification rigoureuse, il en est tout autrement dans le domaine des attitudes par exemple. En effet, il reste difficile de mesurer une attitude bien que nous soyons constamment amenés à évaluer des objectifs du domaine socio-affectif.

b) Les moyennes considérées proviennent de notes données lors d'évaluations faites dans des situations très différentes tant au plan matériel, environnemental qu'humain. Or, toute évaluation comporte des biais entraînant des variations de notes qui peuvent se situer dans des écarts pas toujours soupçonnés dans les notes (Pepel, 1986 ; Bonniol, 1972 ; Laugier et Weinberg, 1936). Dans l'étude de Pepel, 150 enseignants, de qualifications équivalentes, exerçant tous au même niveau (troisième) ont corrigé un lot de copies de mathématiques du niveau de la troisième traitant toutes du même sujet. Les fluctuations des notes de trois d'entre elles, choisies selon leur niveau, ont été suivies. L'Elève I (très bon, avec une moyenne de 16,00/20 sur l'ensemble des 150 corrections), a vu sa note varier entre 11,50 - 20 ; l'Elève II (médiocre, avec une moyenne de 08,00/20 sur l'ensemble des 150 corrections), a vu sa note varier entre 3,50 - 11,50 ; l'Elève III (faible, moyenne de 5,70/20 sur l'ensemble des 150 corrections), a vu sa note varier entre 0,50 - 11,50.

Ainsi, parce ayant été évalués par des correcteurs différents, les trois élèves peuvent se retrouver avec la même note (11,50/20) - ce qui, au passage, rejoint la sensibilité - alors que le premier est " très bon ", le deuxième est " médiocre " et le troisième est " faible ". Ajoutons y qu'en situation réelle, les épreuves aussi ne sont pas les mêmes et que les enseignants ne conjuguent "pas l'évaluation en paradigmes" (De Ketele, 1993) tous de la même manière, c'est à dire qu'ils ont des conceptions assez différentes de l'évaluation pour entraîner des attitudes différentes face à elle. En outre, la tentation serait grande, pour de multiples raisons (la renommée de son établissement par exemple), de donner des notes de complaisance. Ce qui rend encore plus complexe et délicat l'utilisation de ces notes pour la sélection.

c) Les notes sont contestées en tant que mesures exactes des compétences et comme outils prédictifs (Cardinet, 1992 ; Leclercq, Hubert & Denis, 1997). En fait, l'existence de multiples formes d'évaluation tant dans leurs fonctions que dans les modes d'organisation entraîne des conceptions divergentes et l'attribution de valeurs différentes.

4. **La validité** : le problème de la validité, dans une évaluation, ramène à la question de savoir si les outils que nous utilisons nous permettent de mesurer effectivement ce que nous déclarons mesurer, en d'autres termes mesurons-nous réellement ce nous pensons mesurer ? Ou alors, est-ce que les outils utilisés permettent de bien mesurer les indicateurs choisis ? Les travaux cités ci-dessus montrent que non. En effet, lors de l'évaluation d'un apprentissage, seule une partie souvent très infime de l'ensemble des possibilités de la personne est prise en compte. Ainsi, une bonne part de ses potentialités d'évolution sont ignorées si les notes sont utilisées comme prédicteurs. "Tout se passerait alors avant", dénotant ainsi une conception béhavioriste de l'apprentissage qui est très commode pour rejeter la responsabilité sur les cycles d'enseignement antérieurs<sup>9</sup>. Le constructivisme met en défaut cette vision en ce sens qu'il postule le principe de la construction de la connaissance et qu'il tient compte aussi des processus mentaux qui sont mis en jeu dans l'apprentissage.

5. **L'équité**<sup>10</sup> : elle cherche à égaliser les chances de réussite entre les candidats. C'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir de différenciation autres que les compétences qui sont sensées être mesurées. Or, dans la procédure de sélection mise en œuvre à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UCAD, les indicateurs pris en compte (les notes) sont souvent fortement déterminées par des facteurs liés à des dysfonctionnements du système lui-même : différences de réussite selon l'origine sociale (Molinari, 1992 ; Boxus, 1993 ; Sall, 1996 ; Sall & De Ketele, 1997, Leclercq *et al.*, 1998), l'établissement<sup>11</sup> d'origine, l'âge, etc. (Romainville, 1997). Si la mission première de l'école est la sociabilisation de l'individu, elle doit aussi contribuer à l'égalisation des chances<sup>12</sup> en permettant la promotion sociale de tous et de chacun. En optant pour ce système de sélection, l'Université ne risque-t-elle pas d'exacerber la " fonction de reproduction sociale " (Bourdieu & Passeron, 1964 et 1973) jouée par l'école et qui est en contradiction avec sa mission ?

En accord avec Cardinet (1992, p. 13), il n'est pas dans nos intentions de fustiger l'utilisation des notes obtenues dans un cycle d'études lors des procédures de sélection pour accéder à un cycle supérieur ou dans la vie professionnelle. Les notes resteront des indicateurs importants d'autant plus qu'il existe toujours une corrélation positive entre le niveau de maîtrise des prérequis pour une filière donnée et la réussite dans cette même filière - le contraire d'ailleurs devrait être inquiétant. De plus, au plan social, rien ne s'oppose à leur utilisation. Seulement, ces corrélations sont toujours faibles, raison pour laquelle ces notes ne devraient pas être les seules à prédire la réussite, mais en association avec d'autres facteurs et indicateurs comme la du reste recommandé la Concertation Régionale de

<sup>9</sup>Il arrive que même la télévision soit accusée par des enseignants du supérieur. C'est le cas du Professeur D.S. THIAM lors de l'émission *En toute liberté* de la Radiodiffusion Télévision Sénégalaise du 11 avril 1999. Pour lui, la baisse de rendement des étudiants est imputable à la télévision à qui les jeunes consacrent une part très importante de leur temps alors qu'elle ne leur propose rien qui soit en relation avec leur étude, les connaissances scientifiques en général, et qui puisse leur permettre d'améliorer leur niveau.

<sup>10</sup> Pour de plus amples informations sur le concept d'équité et ses différentes formes, se référer à Sall (1996) et Sall & De Ketele, (1997).

<sup>11</sup> Les influences peuvent être multiples à ce niveau et parlera de : " effets maître ", " effets classe ", " effets école ",....

<sup>12</sup> L'Article 5 de la Loi d'Orientation de l'Education Nationale (Loi 91-22 du 16 février 1991) dit que : "L'Education nationale est démocratique : elle donne à tous des chances égales de réussite. Elle s'inspire du droit reconnu à tout être humain de recevoir l'instruction et la formation correspondant à ses aptitudes, sans discrimination de sexe, d'origine sociale, de race, d'ethnie, de religion ou de nationalité."

l'UNESCO sur l'Enseignement Supérieur en Afrique (Dakar, Avril 1997)<sup>13</sup>. En effet, dans son document d'orientation, la Concertation stipulait "qu'une attention particulière" devrait être portée sur les conditions "d'admission" dans l'enseignement supérieur. Cette admission devant se faire sur la base "d'une vision claire du profil d'entrée" qui ne saurait être "le simple fruit d'une spéculation" mais devrait être fondée sur une série d'observations et "validée par une analyse statistique régulièrement mise à jour". (De Ketele, 1997-a, p. 17).

Il nous semble, dès lors, tout approprié de travailler à la maîtrise et à l'élaboration objectives et scientifiques du "profil d'entrée" et des "critères de compétences".

## Perspectives

Ainsi, sommes-nous en train de mener une recherche qui vise à *mesurer et comparer* l'impact de différents *facteurs prédictifs* de la performance académique à l'UCAD, en particulier à la Faculté des Sciences et Techniques. Notre dessein est de contribuer à la mise en place d'un ensemble pertinent et valide d'indicateurs afin de minimiser les risques d'erreurs au moment de la *sélection* et de l'orientation des bacheliers, autrement dit de maximiser leurs chances de réussite pour, d'autre part, plus d'efficacité des politiques éducatives et une meilleure rentabilisation des investissements.

En perspectives, quatre pistes de travail s'ouvrent à cette étape de nos propos :

1. L'application des instruments aux données explicitées dans le cadre problématique (Section IV). Il s'agira de constituer, suivant la méthodologie proposée (Section V), une base de données concernant les étudiants de la population cible et de faire les traitements nécessaires pour répondre aux questions-problèmes.
2. La détermination des erreurs commises lors des procédures de sélection ainsi que les seuils de coupure qui neutralisent chacune de ces erreurs en nous basant sur le modèle de Henry (1990).
3. L'évaluation comparative des situations d'avant et d'après la réforme de 1994. Il s'agira, dans la même perspective que Sall (1996), en utilisant les mêmes indices, de comparer les profils des étudiants entre les deux périodes ci-dessus mentionnées. Les résultats obtenus par Sall (1996) servant de référence.
4. L'évaluation comparative des situations entre Facultés et/ou Universités en vue de mieux identifier les facteurs réellement en jeu surtout au plan sociologique et psychologique. Les éléments de comparaison étant à élaborer sur une base rigoureusement scientifique.

Les résultats attendus présenteraient un intérêt au plan scientifique comme social.

Au plan scientifique, ils constitueront un enrichissement du corpus de connaissance dans ce domaine. En effet, si beaucoup d'études ont été menées dans ce champ d'investigation, il reste qu'elles l'ont été pour l'essentiel dans des contextes culturels, socio-économiques, géographiques, politiques, etc. très différents de celui du Sénégal et des pays sud-sahariens en général. Il est donc intéressant de voir si les résultats et théories établies suites à ces études s'appliquent dans nos pays aussi.

Au plan social, les résultats de la présente recherche seront une contribution pour une meilleure gestion de l'Université au Sénégal. Ils devraient permettre une meilleure orientation des étudiants qui verraient ainsi leurs chances de réussite et d'accomplissement accrues. Ce qui devrait se traduire par une efficacité (interne comme externe, qualitative comme quantitative) plus grande de l'Université et, par delà, de tout le système éducatif. On pourrait alors s'attendre, pour la communauté, à des gains tant au niveau économique (du fait de la main-d'œuvre qualifiée qui sera disponible), sociologique (les échecs et abandons ayant souvent des conséquences sociales très néfastes) que politique (les efforts financiers et les investissements consentis pouvant devenir beaucoup plus rentables).

A cette fin, il faudrait que les résultats attendus puissent être utilisés par les différentes instances et autorités de l'Université à travers l'établissement de cadres d'analyse et de tableaux de bord pour suivre et anticiper les évolutions.

## Bibliographie

- AGUESSI, H. (1994). *Le pari de l'UNESCO pour le succès de l'enseignement supérieur en Afrique*. Dakar : UNESCO.
- ASSIE-LUMUMBA, N.T. (1995). *Les problèmes de demande, d'accès et d'équité de l'enseignement Supérieur. Problèmes passés, Pratiques actuelles et comment se préparer au 21<sup>e</sup> siècle*. Accra, AUA.
- BANQUE MONDIALE (1992). *La revitalisation de l'enseignement supérieur au Sénégal*. (Résumé Analytique, préambule). Washington, Banque Mondiale.

<sup>13</sup>La concertation Régionale de l'UNESCO sur l'Enseignement Supérieur en Afrique (Dakar, Avril 1997) a été organisée en préparation de la Conférence Mondiale sur l'Éducation Supérieure (Paris, Octobre 1998). Elle a travaillé autour de quatre axes : la qualité, la pertinence, l'efficacité et la gestion et le financement de l'Enseignement Supérieur.

- BONNIOL, J.J. (1972). *Les comportements d'estimation dans une tâche d'évaluation d'épreuves scolaires. Etudes de quelques-uns de leurs déterminants*. Thèse de Doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Provence, Département de Psychologie, Aix-en-Provence. In NDOYE A. K. (1997). *L'évaluation des enseignements à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar : Problèmes et Perspectives*. In *Actes du Séminaire sur l'évaluation des Enseignements dans les Universités Dakar, 26-27 mars 1997*. SUDES (Sénégal)-SNESup (France).
- BOURDIEU, P. et PASSERON, J.C (1973). *La reproduction*. Paris : Minuit.
- BOURDIEU, P. et PASSERON, J.C. (1964). *Les Héritiers. Les étudiants et la culture*. Paris : Minuit.
- BOXUS, E ; (Ed) (1993). *Rapport du de travail "réussites en candidatures"*. Bruxelles : CIUF (Conseil Interuniversitaire Francophone).
- CARDINET, J.M. (1992). *Evaluation scolaire et mesure*. Bruxelles : De Boeck, Pédagogies en développement. 2<sup>o</sup> Edition.
- CIEM (1990). *Qualité de l'enseignement supérieur au Sénégal : la situation des étudiants de première année*. Rapport d'étude Crédit AID-Banque Mondiale 1735-SE Projet Unesco 700/SEN/12.
- DE KETELE, J. M. (1997-a). *Document d'orientation de la Consultation Régionale sur l'Enseignement Supérieur en Afrique*. Consultation Régionale sur l'Enseignement Supérieur en Afrique. Dakar, 02 - 04 avril 1997. UNESCO.
- DE KETELE, J. M. (1997-b). *L'Enseignement Supérieur au 21<sup>o</sup> siècle*. Communication orale à la Consultation Régionale sur l'Enseignement Supérieur en Afrique. Dakar, 02 - 04 avril 1997. UNESCO.
- DE KETELE, J.M. (1982). *Docimologie : introduction aux concepts et aux pratiques*. Belgique : Cabay.
- DE KETELE, J.M. (1983). Le passage de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur : les facteurs de réussite. *Humanités Chrétiennes*, Vol. 26 (4), 294-306.
- DE KETELE, J.M. (1991). *L'évaluation : approche descriptive ou prescriptive ?*. Bruxelles : Editions Universitaires / de Boeck Université 1991.
- DE KETELE, J.M. (1992). *Evaluation scolaire et mesure*. (Préface) Bruxelles : De Boeck, Pédagogies en développement. 2<sup>o</sup> Edition.
- DE KETELE, J.M. (1993). L'évaluation conjuguée en paradigmes. *Revue française de Pédagogie*, Vol. 103, avril, mai, juin 1993, 59-80.
- DE KETELE, J.M. (1995). *La transition entre l'enseignement secondaire et l'université : bilan d'un ensemble de recherches*. Dublin, le 21-8-1995
- DE KETELE, J.M. et ROEGIERS, X. (1996). *Méthodologie du recueil d'informations*. Bruxelles, De Boeck & Larcier s.a. 3<sup>o</sup> Edition.
- DE KETELE, J-M. (S.d.). L'implication de l'étudiant universitaire. *Pédagogie Universitaire*. (S.I). (éditorial au numéro spécial).
- DE LANDSHEERE, G. (1979). *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*. Paris, PUF.
- DEBRY M., LECLERCQ, D. et BOXUS, E. (1998). De nouveaux défis pour la pédagogie universitaire. In LECLERCQ D. et al. (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Sprimont, Belgique : Pierre Madarga, 54-80.
- DIENG, B.D. (2000). *Sélection à l'entrée à l'Université et facteurs prédictifs de la performance des étudiants en première génération : cas de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar*. Mémoire de DEA, CUSE, ENS, UCAD. Inédit.
- DURU-BELLAT, M. (1989). Que faire des enquêtes sur la réussite à l'université. *L'orientation scolaire et professionnelle* 1989, Vol. 18, n<sup>o</sup> 1, 59-70.
- HEYNEMAN, S. (1986). Les facteurs de la réussite scolaire dans les pays en développement. In CRAHAY, M. et LAFONTAINE, D. (1986). *L'art et la science de l'enseignement*. Ed. Labor, Bruxelles, p. 304 - 339.
- LAUGIER, H. et WEINBERG, D. (1936). Elaboration statistique des données numériques de l'enquête sur la correction des épreuves du baccalauréat. In *La correction des épreuves écrites dans les examen*. Paris : Maison du Livre. In NDOYE A. K. (1997). *L'évaluation des enseignements à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar : Problèmes et Perspectives*. In *Actes du Séminaire sur l'évaluation des Enseignements dans les Universités Dakar, 26-27 mars 1997*. SUDES (Sénégal)-SNESup (France).
- LECLERCQ, D. et al. (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Sprimont, Belgique : Pierre Madarga, 298 pages.
- LECLERCQ, D., HUBERT, S. et DENIS, B. (1997). Evaluer les productions écrites de "synthèse" de façon valide et fidèle à l'université. In *Méta compréhension prédictive en lecture et variables individuelles chez les étudiants universitaires de première année*. Actes du 15<sup>e</sup> Colloque de l'AIPU, Liège, 1997. P. 67 à 80.
- LEGENDRE, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin/Paris : Eska (2<sup>ème</sup> édition).
- MOLINARI, J-P. (1992). *Les étudiants*. Paris : Les Editions Ouvrières. In ROMAINVILLE, M. (1997). *Peut-on prédire la réussite à l'université ?* *Revue Française de Pédagogie*, 119, avril-mai-juin 1997, 81-90.
- NDOYE, A. K. (1997). L'évaluation des enseignements à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar : Problèmes et Perspectives. In *Actes du Séminaire sur l'évaluation des Enseignements dans les Universités Dakar, 26-27 mars 1997*. SUDES (Sénégal)-SNESup (France).
- NIANG, S. (1995). *Université Cheikh Anta Diop : Stratégies, prospectives et mise en œuvre*. Rectorat, rapport de rentrée 1994 ; inédit.

- PARMENTIER, Ph. (1994). *La réussite des études universitaires. Facteurs structurels et processuels de la performance académique en première année en médecine*. Thèse de Doctorat, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.
- PARMENTIER, Ph. (1996). Facteur de réussite d'une première année d'études à l'université. In *Actes des Journées Pédagogiques Internationales de l'Ecole Normale Supérieure de Dakar*. Dakar, Sénégal.
- PELPEL, P. (1986). Se former pour enseigner. Paris : Bordas. In NDOYE A. K. (1997). *L'évaluation des enseignements à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar : Problèmes et Perspectives*. In *Actes du Séminaire sur l'évaluation des Enseignements dans les Universités Dakar, 26-27 mars 1997. SUDES (Sénégal)-SNESup (France)*. Dakar.
- ROMAINVILLE, M. (1997). Peut-on prédire la réussite à l'université ? *Revue Française de Pédagogie*, 119, avril-mai-juin 1997, 81-90.
- ROSENTHAL, R. et JACOBSON, L. (1968). *Pygmalion à l'école*. Paris : Casterman.
- SALL, H. N. (1996). *Efficacité et équité de l'enseignement supérieur : Quels étudiants réussissent à l'Université*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université Cheikh Anta Diop, Dakar.
- SALL, H. N. et DE KETELE, J. M. (1997). L'évaluation du rendement des systèmes éducatifs : apports des concepts d'efficacité, d'efficience et d'équité. *Mesure et évaluation en éducation*. Vol. 19, n° 3, 1997. Canada : Québec.
- UNESCO (1992). Le développement de l'enseignement supérieur en Afrique. In *Priorité Afrique : Programme d'action proposé par le Directeur général (1190-1995) – Séminaire de Dakar sur la restructuration des universités africaines, 19 – 24 novembre 1992*. Dakar : Unesco - BREDA.
- UNESCO (1995-a). *Changement et développement dans l'enseignement supérieur : document d'orientation*. Paris : Unesco.
- UNESCO (1995-b). *Rapport Mondial sur l'Éducation 1995*. Paris : Unesco.
- UNESCO (1996). *Higher education in the 21<sup>st</sup> century : A student perspective. A study undertaken at the invitation of the Director-General UNESCO and as part of the Organisation's 50<sup>th</sup> anniversary celebrations by student NGOs of the Consultation on Higher Education*. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-a). *La contribution de l'enseignement supérieur à l'ensemble du système éducatif. (Débat thématique)*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-b). *L'enseignement supérieur au XXI<sup>e</sup> siècle : Vision et actions*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-c). *L'enseignement supérieur dans le monde : Statistiques de 1980-1995*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>e</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-d). *Les personnels de l'enseignement supérieur : un enjeu permanent. (Débat thématique)*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-e). *Mobiliser le pouvoir de la culture. (Débat thématique)*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>e</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-f). *Récapitulatif des déclarations et plans d'action des conférences régionales sur l'enseignement supérieur tenues à la Havane, Dakar, Tokyo, Palerme et Beyrouth : Leçons retenues*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1998-g). *Vers un Agenda 21 pour l'enseignement supérieur*. Document de travail de la Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur : l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Vision et actions. UNESCO, Paris, 05-09 octobre 1998. Paris : Unesco.
- UNESCO (1999). *Statistical Yearbook*. Paris : Unesco.
- UNESCO-BREDA (1994). *Orientations Futures pour l'Enseignement Supérieur en Afrique*. Dakar : BREDA.
- UNESCO-BREDA (1998-a). *L'enseignement supérieur en Afrique : Réalisation, défis et perspectives*. Dakar : BREDA.
- UNESCO-BREDA (1998-b). *L'enseignement supérieur pour une nouvelle Afrique : la vision des étudiants*. Document final du Forum des Associations d'étudiants en Afrique sur l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle, Accra, Ghana, 23-25 mars 1998. Dakar : BREDA.
- VAN DER MAREN, J.M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal, De Boeck Université. 2<sup>e</sup> Edition, 502 pages.
- WOUTERS, P. (1991). *Les Cours d'Été à l'U.C.L. Un dispositif de pédagogie universitaire en vue de faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et l'université*. Mémoire de Licence. Septembre 1991, Louvain-la-Neuve, Belgique.