

Statistiques réelles versus Réalité des statistiques : Expérimentation sur les diplômés du système scolaire en RD Congo - Etude de cas de Gbado-Lite (Nord-Ubangi)

[Actual statistics versus the reality of statistics : Experimentation on graduates of the education system in DR Congo - Case study of Gbado-Lite (Nord-Ubangi)]

Gonzato Bina W.N. Daniel

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Gbado-Lite, RD Congo

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: In a growing number of countries, there are complaints about the level (mastery of knowledge) of the pupils, particularly primary or secondary education. This situation is further exacerbated in DR Congo. This article is intended to be a barometer, based on a strict statistical procedure, the so-called "disaster of DR Congo's education system." The results of the statistical test must be a concern to every DR Congolese patriot on the future of his country, which has entered its final throes. Experts in science education must address a series of questions: the aims of education, the education curriculum, the language of instruction, the evaluation system, etc. We have to wonder whether the education in DR Congo is not sabotaged on purpose, to stupefy then to crush the people of Congo!

KEYWORDS: valuation, certification, competence, reality/statistics, independence, homogeneity.

RÉSUMÉ: Dans un nombre croissant de pays, l'on se plaint du niveau (maîtrise de connaissances) des élèves, surtout de l'enseignement primaire ou secondaire. Cette situation est plus exacerbée en RD Congo. Le présent article se veut un baromètre, construit sur base d'une procédure statistique rigoureuse, de ce qu'il convient d'appeler "le désastre du système éducatif de la DR Congo". Les résultats de tests statistiques, doivent interpeler tout patriote RD congolais sur l'avenir de son pays, agonisant à différents points de vue. Les spécialistes en sciences de l'éducation doivent se pencher sur une série de questions : objectifs/programmes de l'enseignement, langue de l'enseignement, système d'évaluation, etc. A se demander si l'enseignement en RD Congo n'est pas saboté à dessein, pour abrutir puis écraser ce peuple !

MOTS-CLEFS: évaluation, certification, compétence, réalité/statistiques, indépendance, homogénéité.

1 INTRODUCTION

Phénomène aussi vieux que le monde, celui du débat au tour des observations :

- Le même verre est : "moitié vide" - "moitié plein" ;
- Empoignade entre les avocats des parties adverses dans un procès, le ministère public ou le procureur de la république et l'avocat de l'accusé ;
- La guerre d'effectifs des participants à des manifestations entre les syndicats ou organisateurs de marche et la police ;
- La divergence de vue entre un arbitre dans un match de football et le joueur sur un fait de jeu ; etc.

Dans ce décor, on note que des statistiques des Etats, des organisations, des institutions, etc. peuvent être éloignées de la réalité, pour diverses raisons. Pour justifier la politique d'austérité du milieu des années 2010 dans les pays de l'Union européenne, les officiels des institutions européennes mettent en avant la rigidité des marchés du travail et des biens, par le biais de quelques paramètres quantitatifs [1]. Des gouvernements, en l'occurrence celui du français Sarkozy, recourent, à mauvais escient, à un indicateur, exemple l'indice des prix à la consommation, pour décrire un phénomène multidimensionnel comme le pouvoir d'achat [2], [3]. L'Italie est parfois présentée comme faussant (minorant) son PIB dans le but de réduire sa contribution à l'UE [4]. Le régime rwandais a imposé la réduction (plus de 70%) de la part de patate douce, banane ou pomme de terre, dans la consommation du rwandais, alors qu'il n'y a pas de modification structurelle majeure dans le panier de la ménagère, pour présenter à l'opinion (via l'Institut rwandais des statistiques) un prétendu net recul¹ du niveau de pauvreté au sein de la population [5], [6]. Bref, en dehors de cas d'erreurs par défaut de mesure, de méthodologie ou de calcul, des statistiques peuvent être manipulées.

Les statistiques, comme données chiffrées des observations devaient être conformes aux faits vécus, ne devraient pas être sujettes à polémique. Cependant, un écart entre "données publiées ou déclarées" et la réalité est monnaie courante. Cet écart comporte un certain nombre de facettes ou caractéristiques dont il importe d'esquisser la typologie (*voir encadré ci-dessous*).

Esquisse d'une typologie² des caractéristiques d'écarts

1° Ecart induit

C'est celui associé à l'imperfection de l'œuvre humaine, erreur de mesure ou d'observation, impossibilité d'observer ou absence de collaboration, d'honnêteté du sujet étudié lors d'une enquête par exemple. La statistique, par un recours à la théorie des probabilités, arrive à plus ou moins contenir cet écart.

2° Ecart institutionnel/organique ou de bonne guerre

Il est associé à la divergence de vue entre 'corps de métiers' ou 'organisations' ; syndicats de travailleurs, des manifestants versus police.

3° Ecart tricheur ou manipulateur [7], [8], [9]

C'est celui des organisations étatiques ou non étatiques. Ici, on minimise/désemplie, majore/grossit les données d'observation ou change le score des candidats lors d'un scrutin, dans l'objectif de soigner/d'embellir son image, de se forger une bonne réputation, d'en tirer un avantage : cotisation ou contribution réduite, subsides ou subventions plus importants, réputation de bonne gouvernance ou meilleur gestionnaire ; un hold-up à une élection présidentielle ou davantage de sièges dans des assemblées représentatives³.

4° Ecart capacitaire ou d'indicateur

C'est celui entre certification/diplôme et compétences/aptitudes attendues.

2 PROBLÉMATIQUE – HYPOTHÈSE - MÉTHODOLOGIE

Le système éducatif du Congo-Kinshasa produit chaque année plusieurs centaines de milliers de certifiés d'études primaires ou de diplômés d'études secondaires, des dizaines de milliers de gradués ou de licenciés d'études supérieures ou universitaires.

Des questions posées, des voix s'élèvent, des plaintes sont exprimées sur le niveau de connaissances, de compétences ou de capacités des produits de ce système éducatif :

- Sont-ce des détenteurs de CEP (Certificat d'Etudes Primaires) ou des certifiés d'EP (Ecole Primaire)?
- Sont-ce des détenteurs de diplômes de graduat ou des gradués ?

¹ Des chiffres indiquent plutôt que la pauvreté a augmenté.

² C'est nous qui initions cette typologie.

³ Le cas des élections présidentielles ou législatives de 2006, 2011 et 2018 en RD Congo.

- Sont-ce des détenteurs de diplômes de licence ou des licenciés?

Florentin Mokonda Bonza (Professeur d'Economie) déclare dans un entretien que sur 10 de ses étudiants de 2^e licence à l'Université de Kinshasa (UniKin) ou Université de Kisangani (Unikis) en DR Congo, un- au maximum- arrive à peine à lire ou écrire [10]. L'hypothèse principale suggère que les statistiques de diplômés à tous les niveaux du système éducatif RD Congolais sont fausses, donc les prétendus diplômés ne disposeraient pas de bagage requis. Conséquences : en moyenne, la population est mal soignée, faute de médecins et d'infirmiers ; les bâtiments, les ponts et chaussées ne répondent pas aux normes, faute d'ingénieurs et architectes ; les projections et prévisions sont erronées, faute de statisticiens/économètres.

Hors mis les cas de manipulations ou d'erreurs, des statistiques réelles ou en apparence réelles peuvent s'avérer fausses en réalité, par leur contenu et dans la durée, de vraies fausses. Cet article entend constituer, sur base d'un échantillon aléatoire représentatif en coupe instantanée, un essai d'évaluation du niveau des produits de différents niveaux du système scolaire public en RD Congo. Cet essai d'évaluation est construit sur 2 tests, un d'arithmétique et de raisonnement numérique et l'autre, de dicté française. On voudrait évaluer le niveau des certifiés d'études du niveau de l'enseignement primaire (ou de base) et celui des diplômés d'études de l'enseignement secondaire ou de premier cycle de l'enseignement supérieur ou universitaire. Pour l'enseignement primaire, les tests sont appliqués aux élèves de 1^{ère} année secondaire ; pour les niveaux de l'enseignement secondaire ou du premier cycle du supérieur, ils sont appliqués respectivement aux étudiants de 1^{er} graduat ou de première/deuxième licences.

Au plan méthodologique, différents tests statistiques sont utilisés pour la validation des résultats aux épreuves de calculs ou de français (dictée) : la signification des proportions/moyennes ou le Khi carré.

3 PARTICIPANTS AUX TESTS D'ÉVALUATION - ECHANTILLON

3.1 SÉLECTION D'ÉCHANTILLONNAGE

La sélection a comporté 2 phases : la sélection des institutions suivie de celle des sujets participants aux tests. Pour les institutions d'origine des participants à l'épreuve des élèves de 1^{ère} année du secondaire, nous avons choisi arbitrairement le Collège présidentiel de Gbado-Lite. Cette école est considérée depuis le début des années 1980 comme la meilleure du Nord Ubangi, sur base des critères pédagogiques, d'organisation ou de conditions de travail. Pour ce qui est des institutions d'enseignement supérieur/universitaire, nous avons retenu toutes les institutions officielles ou privées agréées. Celles institutions ainsi concernées sont : Université de Gbado-Lite (UniGba), Institut Supérieur Pédagogique (ISP) de Gbado-Lite, Institut Supérieur de Techniques Médicales (ISTM) de Gbado-Lite et l'Institut Supérieur de Sciences Commerciales (ISSC) de Gbado-Lite.

Quant aux sujets participants à l'épreuve, la sélection est aléatoire, distribution indépendante et identique -iid-⁴ pour les élèves du niveau primaire. Pour les sujets au sein des institutions de niveaux supérieurs (étudiants en premier graduat, et ceux du deuxième cycle d'enseignement supérieur/universitaire), la totalité des étudiants ayant répondu à l'invitation ont pris part au test. Pour chaque promotion, plus de 70% d'étudiants ont répondu présent. L'épreuve s'est déroulée le 1er novembre 2017 pour les participants de 1^{ère} année secondaire et 1^{er} graduat et le 3 novembre pour ceux de licence.

3.2 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

110 élèves de 1^{ère} année secondaire du Collège de Gbado-Lite, choisis de manière aléatoire, ont participé à l'épreuve. Ils sortent de 31 écoles primaires dont 19 (61,29%) sont implantées dans la ville de Gbado-Lite, 4 sur les territoires Yakoma et Mobayi-Mbongo ; la province Sud-Ubangi ainsi que les territoires Bosobolo et Businga se partageant le reste. Comme on peut s'y attendre, l'écrasante majorité -soit 88,18% ont fréquenté des écoles primaires implantées dans la ville de Gbado-Lite, lieu d'implantation du Collège présidentiel. De ces écoles primaires de la Ville, trois sont les principaux pourvoyeurs du Collège : Ecole belge et EP Saint-Ignace, chacune avec 20 élèves ainsi que l'Ecole préparatoire du Collège avec 19 élèves. Le tableau1 donne un aperçu de la répartition (ainsi décrite) des participants par territoire/Province d'implantation des EP d'origine.

⁴ Il s'agit d'une série qualifiée de iid, indépendamment et identiquement distribuée.

Tableau 1. Répartition des élèves de 1^{ère} secondaire

Territoire d'implantation EP	Elèves	EP
Bosobolo	1	1
Businga	1	1
Gbado-Lite (Ville de)	97	19
Mobayi-Mbongo	4	4
Yakoma	5	4
Sud-Ubangi	2	2
Total	110	31

176 étudiants de 1^{er} graduat ont participé à l'épreuve. Les 2 tableaux ci-dessous en donnent une description succincte, une répartition suivant leurs institutions respectives, la filière (section) suivie à l'école secondaire ainsi que le lieu d'implantation de cette dernière. Il ressort des 2 tableaux qu'un peu moins de 3 sur 10 étudiants (52/176, soit 29,55%) ont suivi la section Pédagogie générale à l'enseignement secondaire, suivie numériquement et dans l'ordre décroissant, des sections Bio-chimie (22,16%), Commerciale (11,93%) et Latin philo (10,23%). C'est dans cet ordre que la section Pédagogie générale domine dans l'échantillon des différentes institutions à l'exception de l'ISSC où la section commerciale est largement majoritaire, 13 sur 22 étudiants, soit 61,90% (Tableau2).

Tableau 2. Répartition étudiants de 1^{er} graduat par institutions et section suivie ES⁵

Institution	Bio Ch	Math-phys	Coupe-C	Electric	Méc gén	Nutrition	Peda	Sociale	Techn médic	Com/AdGst/inf	Agr/vétér	Lat-Ph	ND	Total général
ISP Molegbe	3	0	0	3	2	0	5	1	0	2	0	3	2	21
ISSC	8	1	2	1	0	0	12	1	0	13	0	1	1	40
ISTM Ubangi	15	0	0	0	0	1	18	1	1	3	3	5	5	52
UniGba	13	3	0	2	0	0	17	4	0	3	10	9	2	63
Total	39	4	2	6	2	1	52	7	1	21	13	18	10	176

Pour ce qui est du lieu d'implantation des écoles secondaires pourvoyeuses des étudiants de 1^{er} graduat au sein des institutions, la ville de Gbado-Lite se réserve une part importante, avec 102 sur 176, soit 57,95% (Tableau3). Suivent, dans l'ordre décroissant, les territoires ruraux de la province du Nord-Ubangi (49 étudiants, soit 27,84%), les autres provinces du grand Equateur (17 étudiants), les autres provinces de la RD Congo et l'étranger (7)⁶. Kinshasa -ville province-, Nord Kivu (Lubero), Kwilu -grand Bandundu- (Gungu), Tshopo -Province orientale- (Bondo, Kisangani) représentent les autres provinces de la RD Congo. L'implantation à l'étranger est la voisine République centrafricaine.

Tableau 3. Répartition des étudiants de 1^{er} graduat suivant section ES et implantation

Implantation ES	Bio Chimie	Math-phys	Coupe-Couture	Electricité	Mécanique générale	Nutrition	Pédagogie générale	Sociale	Technique médicale	Com/AdGst/inf	Agro/vétérinaire	Lat-Ph	ND	Total général
Ville de Gbado-Lite	30	3	2	4	0	0	20	3	0	17	4	13	6	102
Reste Nord-Ubangi	7	0	0	2	2	0	21	2	0	3	7	2	3	49
Reste Grand-Equateur	0	1	0	0	0	0	7	2	1	1	2	3	0	17
Reste RD Congo et Etranger	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	7
Inconnu	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	39	4	2	6	2	1	52	7	1	21	13	18	10	176

La sélection des étudiants du second cycle (1^{ère} et 2^e licences) est tronquée, un imprévu étant intervenu dans l'organisation. Nous n'avons pu mettre la main que sur 8 étudiants de l'ISSC, également répartis entre les 2 années de licence. S'agissant des sections suivies à l'école secondaire, seuls 2 étudiants (tous de 1^{ère} licence) donnent le renseignement demandé, section

⁵ ES : Ecole secondaire

⁶ Un étudiant ayant omis d'indiquer le lieu d'implantation de son école secondaire d'origine.

commerciale et pédagogie générale. Pour ce qui est du lieu d'implantation de l'école secondaire, c'est encore seulement 3 étudiants de 1^{ère} licence qui se montrent ouverts, ville de Gbado-lite pour 2 et territoire Businga pour le troisième.

Outre les institutions (d'enseignement primaire et, le cas échéant, d'enseignement secondaire) d'origine, les variables territoire ou province d'implantation desdites institutions, section suivie à l'école secondaire, date naissance, des sujets participant à l'épreuve servent à leur identification.

4 TESTS D'ÉVALUATION ET RÉSULTATS

4.1 NATURE DE TESTS D'ÉVALUATION

Deux épreuves sont adressées aux candidats, l'une (mathématique), porte sur des calculs basés sur la règle de trois, les mesures de capacité, de temps, de distance et l'autre est constituée d'une dictée française portant sur des mots familiers. L'annexe1 reprend les 2 épreuves par niveau.

Le maximum de points attribués à l'épreuve de mathématique se monte à 6 pour les élèves de 1^{ère} secondaire. Pour les étudiants de 1^{er} graduat, de 1^{ère} et de 2^e licence, les maximas s'élèvent respectivement 17 (dont 6 de niveau inférieur), 25 (dont 6 et 11 de niveaux inférieurs) et 32 (dont 6, 11 et 8 de niveaux inférieurs). Le tableau4 ci-dessous présente les maximas correspondants aux différents niveaux d'études.

Tableau 4. Matrice de maxima de points en mathématique

	1ère secondaire	G1	L1	L2
1ère secondaire	6	6	6	6
Total 1ère secondaire	6	11	11	11
	Total G1	17	8	8
		Total L1	25	7
			Total L2	32

Le texte de dictée, repris en annexe1, proposé aux élèves de 1^{ère} secondaire compte 28 mots, 44 mots (dont les 28 de niveau inférieur) pour les étudiants de G1, 74 pour L1 (dont les 44 de niveaux inférieurs) et 100 pour L2 (dont les 74 de niveaux inférieurs). A noter que les articles ou prépositions ne sont pas comptés dans les mots considérés, repris dans le tableau5 ci-dessous.

Tableau 5. Matrice de nombre de mots de la dictée

	1ère secondaire	G1	L1	L2
1ère secondaire	28	28	28	28
Total 1ère secondaire	28	16	16	16
(*) hors articles ou prépositions	Total G1	44	30	30
		Total L1	74	26
			Total L2	100

4.2 RÉSULTATS BRUTS DES TESTS D'ÉVALUATION

Les tableaux suivants, tableau6-Tableau7 donnent un aperçu de principaux résultats bruts de tests en mathématique et français (dictée). Le premier présente les notes moyennes (moyenne arithmétique) en mathématique par niveau, globalement et aux épreuves de niveau inférieur.

Tableau 6. Matrice de moyenne de points en mathématique

	1ère secondaire	G1	L1	L2
1ère secondaire	1,31	1,71	2,50	3,75
Total 1ère secondaire	1,31	2,29	4,25	5,25
Total G1		4,00	1,75	1,50
Total L1			8,50	3,00
Total L2				13,50

Comparativement au maximum de notes (voir tableau4), aucun participant n'obtient 50% pour la note globale correspondant à son niveau. Les scores se présentent ainsi : 1,31/6 soit 21,83% pour la 1^{ère} secondaire ; 4/17 soit 23,53% pour le 1^{er} graduat ; 8,5/25 soit 34% pour la 1^{ère} licence et 13,5/32 soit 42,19% pour la 2^e licence. On observe néanmoins que les participants de 2 années licences réussissent bien à l'épreuve de mathématique proposée aux élèves de 1^{ère} secondaire (*pour tester quelque acquis de l'enseignement primaire*), 4,25/6 soit 70,83% pour la 1^{ère} année et 5,25/6 soit 87,50% pour la 2^e année.

Le tableau7 renseigne sur le nombre moyen de fautes relevées dans la dictée. Ces résultats sont à comparer au nombre de mots (hors article ou préposition) contenus dans la dictée (tableau5).

Tableau 7. Matrice de nombre moyen de fautes

	1ère secondaire	G1	L1	L2
1ère secondaire	15,87	8,28	3,25	3,00
Total 1ère secondaire	15,87	6,11	3,25	0,50
Total G1		14,39	4,75	6,75
Total L1			11,25	6,50
Total L2				16,75

A première vue, les résultats semblent moins dramatiques relativement à ceux enregistrés en mathématique. En moyenne, 16 mots sur 28 sont mal orthographiés en 1^{ère} secondaire, 14 sur 44 le sont en 1^{er} graduat, 11 sur 74 en 1^{ère} licence et 17 sur 100 en 2^e licence.

Il importe de faire remarquer que nous avons, par la force de choses, biaisé les résultats de dictée en 1^{ère} secondaire, sinon ils auraient été vraiment catastrophiques. En effet, nous avons observé, aux premières minutes de la dictée que les élèves ne pigeaient pas les mots et écrivaient dans "*toutes les langues*" sauf en français. Sur le champ, nous avons décidé de transcrire au tableau le texte de la dictée, le faire lire et relire plusieurs fois aux élèves ; l'effacer en suite et faire passer la dictée⁷.

Pour avoir un premier aperçu sur le niveau de difficulté en orthographe, il est intéressant de faire une première analyse ; sur le maximum de fautes observé par niveau (tableau8).

Tableau 8. Matrice de maximum de fautes

	1ère secondaire	G1	L1	L2
1ère secondaire	28	28	6	8
Total 1ère secondaire	28	16	7	2
Total G1		44	9	9
Total L1			22	10
Total L2				29

⁷ C'est une pratique qui était d'application quand nous étions en 2^e ou à la limite 3^e année primaire, vers 1968-1969.

On note que pour les 2 premiers niveaux, il est des participants qui n'ont orthographié correctement aucun mot de la dictée ; contrairement aux étudiants de licence qui affichent un maximum de fautes de l'ordre de 22 sur 74 pour la 1^{ère} contre 29 sur 100 pour la 2^e.

4.3 QUALIFICATION DES RÉSULTATS

La moyenne est reconnue des statisticiens comme étant une statistique moins robuste. Pour notre besoin d'analyse, nous requalifions les résultats bruts des tests d'évaluation en vue, entre autres, d'appliquer certains tests statistiques non paramétriques. Étant donné le faible niveau de difficulté voulu dans les 2 épreuves, notre attente est que chaque participant doit obtenir plus que 50% des points dans chacune des deux épreuves. Ainsi le résultat brut est requalifié en 4 catégories par ordre croissant -nul, mauvais, passable, bien- par niveau, suivant les scores marqués en mathématique et le nombre de fautes en dictée. Deux tableaux suivants fixent les critères ayant servi à la requalification, tableau 9a pour la mathématique et tableau 10a pour la dictée. A chacun de ces 2 tableaux est associé un deuxième (tableau 9b et tableau 10b) d'effectifs.

Tableau 9a. Critères de requalification de résultats de math

% notes/Max	6	17	25	32
inf25%	Nul (0-1/6), max 1,50	Nul (0-4,25/17) max 4,25	Nul (0-6,25/25) max 6,25	Nul (0-8/32) max 8
max50%	Mauvais (2-3/6), max 3	Mauvais (5-8,5/17) max 8,5	Mauvais (7-12,5/25) max 12,5	Mauvais (9-16/32) max 16
max75%	Passable (4/6) sup 3 Max 4,5	Passable (9-12,75/17) soit max 12,75	Passable (12,26-18,75/25) max 18,75	Passable (17-24,31/32) max 24
sup75%	Bien (5-6/6), sup 4,5	Bien (12,76-17/17) sup 12,75	Bien (18,76-25/25) sup 18,75	Bien (24,32-32/32) sup 24,32

Tableau 9b. Effectifs associés à la requalification de résultats de math

Résultat requalifié	1 ^{ère} secondaire	1 ^{er} graduat	1 ^{ère} licence	2 ^e licence	Total
Nul	76	112	2	0	190
Mauvais	29	59	1	4	93
Passable	5	4	1	0	10
Bien	0	1	0	0	1
Total	110	176	4	4	294

Tableau 10a. Critères de requalification de résultats de dictée

% fautes/Mots	28	44	74	100
sup75%	Nul (22-28)	Nul (34-44)	Nul (56-74)	Nul (76-100)
max75%	Mauvais (14-21)	Mauvais (22-33)	Mauvais (37-55)	Mauvais (50-75)
max50%	Passable (7-13)	Passable (11-21)	Passable (19-36)	Passable (25-49)
inf25%	Bien (0-6)	Bien (0-10)	Bien (0-18) soit	Bien (0-24)

Tableau 10b. Effectifs associés à la requalification de résultats de dictée

Résultat requalifié	1 ^{ère} secondaire	1 ^{er} graduat	1 ^{ère} licence	2 ^e licence	Total
Nul	26	4	0	0	30
Mauvais	44	31	0	0	75
Passable	23	70	1	0	94
Bien	17	71	3	4	95
Total	110	176	4	4	294

Suivant le critère général de réussite, c'est-à-dire note simultanée Mathématique/Dictée supérieure à 50%, seuls 11 participants sur les 294, soit 3,74%, le satisfont, dont 5/110 élèves de 1^{ère} secondaire (soit 4,55%), 5/176 en 1^{er} graduat (soit 2,84%) et 1/4 en 1^{ère} licence (soit 25%).

Le niveau de difficulté des épreuves d'évaluation est tel que, pour chacun des niveaux, tout participant ayant le bagage requis, suivant les programmes de cours prévus à l'enseignement primaire et secondaire (fin du degré moyen⁸), puisse obtenir un minimum de 70% des points dans chacune de 2 matières. Nous-nous attendions en réalité à ce que les étudiants de 1^{er} graduat obtiennent une moyenne de 90%, que ceux de licence, frôlent le 100% en moyenne.

5 ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS DE TESTS D'ÉVALUATION [11], [12], [13], [14]

La population visée par cette étude est l'ensemble des écoliers/élèves ayant terminé l'école primaire ou l'enseignement fondamental (pour les participants de l'épreuve de 1^{ère} année secondaire), les diplômés d'Etat ou élèves ayant terminé l'école secondaire (pour les participants de l'épreuve de 1^{er} graduat) et les étudiants ayant terminé le premier cycle de l'enseignement supérieur/universitaire (pour les participants de l'épreuve de 1^{ère} et 2^e licences). Etant donné que les programmes des différents niveaux d'enseignement sont valables sur toute l'étendue de la république, il s'agit de population nationale (de la DR Congo) correspondant aux niveaux d'études concernés.

L'analyse consiste en quelques tests statistiques, notamment sur le taux moyen de réussite, la similitude de la structure de réussite suivant les différents niveaux d'études, l'influence de la section suivie à l'enseignement secondaire ou l'âge des participants sur les résultats, l'ajustement ou l'indépendance des résultats en mathématique et en français. La caractéristique commune de ces différents tests, est que les statistiques de base de la population, donc la moyenne (espérance) et l'écart-type (donc la variance) sont inconnus.

5.1 TEST SUR LE TAUX MOYEN DE RÉUSSITE

- Soit la variable X : "Résultat à l'épreuve" ;
- et ses 2 modalités : 1°) "Réussite" c'est-à-dire obtenir plus de 50% en mathématique et avoir moins de fautes que la 1/2 de mots de dictée et 2°) "Echec, donc non réussite", c'est-à-dire obtenir au maximum 50% en mathématique et avoir mal orthographié au minimum la 1/2 de mots de dictée. La probabilité de réussite de la population est notée **P**, et celle d'échec (**1-p**) est notée **q**. Le résultat de l'épreuve suit donc la loi/distribution de Bernoulli ; p et q sont inconnues et sont approximées par des paramètres d'échantillonnage correspondants : **p(bar)** et **q(bar)**. Tout comme **p** et **q**, **p(bar)** et **q(bar)** sont des proportions pouvant être exprimées en %.

L'Espérance ou la moyenne d'échantillonnage ($p(\text{bar}) = 11/294 = 0,0374$ ou 3,74% et $q(\text{bar}) = 0,9626$ ou 96,26%.

La variance d'échantillonnage, noté $\sigma^2(\text{bar})$, respectivement écart-type, noté $\sigma(\text{bar})$, est 0,036 (respectivement 0,1898).

Avec une taille d'échantillonnage aussi élevée, constituée de manière quasi aléatoire, on peut admettre que la distribution de résultats des tests d'évaluation est une Normale de moyenne **p** et d'écart-type σ , notée $N(p, \sigma)^9$.

En utilisant les propriétés associées la distribution Normale, on peut déterminer comme suit, l'Intervalle de Confiance contenant la valeur vraie du taux de réussite de la population :

$$IC = p(\text{bar}) \pm Z(\alpha/2) * \sqrt{p(\text{bar}) * q(\text{bar})/n} = 3,74 \pm 1,94 * (\text{racine carrée de } (3,74 * 96,26/294))$$

$$IC = [1,57\% ; 5,91\%].$$

En moyenne, entre 2 et 6 sur 100, sur l'ensemble des élèves détenteurs d'un certificat d'études primaires, des diplômés d'Etat ou des gradués, sont susceptibles de réussir à cette épreuve, à 95% de probabilité ou de certitude.

Essayons de tester si $P(\text{bar})$ se situe dans la ligne de l'affirmation de Mokonda Bonza, qui admet qu'au maximum 1 sur 10 étudiants de ses étudiants de 2^e licence en sciences économiques, aux universités de Kinshasa ou Kisangani, peut lire et écrire. On va procéder à un test unilatéral.

⁸ Le cycle inférieur de l'enseignement secondaire correspond aux 2 premières années du secondaire, jadis appelé "cycle d'orientation".

⁹ L'espérance de Bernoulli égale P et Ecart-type = $\sqrt{p * q}$

H_0 : valeur absolue $(P(\bar{p}) - 1/10) = 10\%$

H_1 : valeur absolue $(P(\bar{p}) - 1/10) < 10\%$

On compare 6,26 à $Z(\alpha) \cdot \text{racine carrée}(\text{écart-type théorique}/n)$;

$Z(\alpha) \cdot \text{racine carrée}(\text{écart-type théorique}/n) = 1,645 \cdot \text{racine carrée}(10\% \cdot 90\%/294) = 2,88$.

L'écart absolu (6,26%) étant supérieur à la valeur critique (2,88), on rejette l' H_0 et l' H_1 est acceptée.

On peut affirmer avec 95% de certitude, que le taux de réussite est strictement inférieur à 10%, confirmant à l'observation de Mokonda Bonza.

5.2 TEST D'HOMOGENÉITÉ DE DISTRIBUTION DE RÉSULTATS EN MATH ET FRANÇAIS ENTRE LES DIFFÉRENTS NIVEAUX D'ÉTUDES, KHI CARRÉ D'AJUSTEMENT SUR LE TAUX MOYEN DE RÉUSSITE

On se pose la question de savoir s'il existe une différence significative de taux de réussite entre les différents niveaux d'études ou autrement, si la distribution de la population est homogène. Le test Khi-carré d'ajustement permet de répondre à cette question.

H_0 : La population d'où provient l'échantillon suit la distribution de référence/Théorique (donc répartition homogène)

H_1 : La population d'où provient l'échantillon ne suit pas la distribution de référence/Théorique (donc répartition non homogène)

Tableau11. de calculs intermédiaires

Niveau d'études	(A) : Effectif observé de réussite	(B) : % réussite	(C) : % de réussite, Sous H_0	(D) Effectif théorique de réussite	(E) : (A) - (D)	(F) : E^2/D
1ère ES	5	45,45%	25%	2,75	2,25	1,84
G1	5	45,45%	25%	2,75	2,25	1,84
L1	1	9,10%	25%	2,75	-1,75	1,11
L2	0	0,00%	25%	2,75	-2,75	2,75
Total	11	100%	100%	11	0	7,54

Au seuil de 5%, degré de liberté $V=3$ (soit $V=k-1=4-1$), le Khi-carré calculé (7,54) est inférieur au khi-carré théorique (7,815) ; on peut accepter l' H_0 .

Donc, avec 95% de certitude, on peut affirmer qu'il n'existe pas de différence significative de taux de réussite entre les différents niveaux d'études. La population est alors homogène du point de vue du taux de réussite observé dans les différents niveaux d'études.

5.3 TEST D'INDÉPENDANCE ENTRE LES RÉSULTATS DE 1^{ÈRE} SECONDAIRE ET DE 1^{ÈR} GRADUAT¹⁰, EN MATHÉMATIQUES OU EN FRANÇAIS, KHI CARRÉ D'INDÉPENDANCE

On se pose la question de savoir s'il existe un lien (une dépendance) entre les résultats d'épreuve de mathématique et de français dans les différents niveaux d'études. Le test Khi-carré d'indépendance permet de répondre à cette question.

H_0 (Math) : Les résultats obtenus en Math par 1^{ère} secondaire ou par 1^{er} graduat sont dépendants.

H_1 (Math): Les résultats obtenus en Math par 1^{ère} secondaire ou par 1^{er} graduat sont indépendants.

H_0 (Dictée) : Les résultats obtenus en Dictée par 1^{ère} secondaire ou par 1^{er} graduat sont dépendants.

¹⁰ Le choix de ces 2 niveaux d'études est conditionné par leurs tailles d'échantillonnage respectives (strictement supérieures à 30), celles de 2 années de licence étant insignifiantes, chacune égale à 4.

H1 (Dictée): Les résultats obtenus en Dictée par 1^{ère} secondaire ou par 1^{er} graduat sont indépendants.

Les 2 tableaux ci-après présentent les calculs intermédiaires, préalables aux décisions statistiques.

Tableau 12a. de calculs intermédiaires / Mathématique

Résultats Math	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés ¹¹		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	1 ^{ère} Sec	G1	Effectif total	1 ^{ère} Sec	G1	1 ^{ère} Sec	G1	1 ^{ère} Sec	G1	Sec1+G1
Nul	76	112	188	72,3076923	115,692308	3,692307692	-3,69230769	0,18854337	0,11783961	0,30638298
Mauvais	29	59	88	33,8461538	54,1538462	-4,846153846	4,84615385	0,69388112	0,4336757	1,12755682
Passable	5	4	9	3,46153846	5,53846154	1,538461538	-1,53846154	0,68376068	0,42735043	1,11111111
Bien	0	1	1	0,38461538	0,61538462	-0,384615385	0,38461538	0,38461538	0,24038462	0,625
Total	110	176	286	110	176	0,00	0,00	1,95	1,22	3,17

Tableau 12b. de calculs intermédiaires / Français-Dictée

Résultats Dictée	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés ¹		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	1 ^{ère} Sec	G1	Effectif total	1 ^{ère} Sec	G1	1 ^{ère} Sec	G1	1 ^{ère} Sec	G1	Sec1+G1
Nul	26	4	30	11,5384615	18,4615385	14,46153846	-14,4615385	18,1251282	11,3282051	29,4533333
Mauvais	44	31	75	28,8461538	46,1538462	15,15384615	-15,1538462	7,96082051	4,97551282	12,9363333
Passable	23	70	93	35,7692308	57,2307692	-12,76923077	12,7692308	4,55847808	2,8490488	7,40752688
Bien	17	71	88	33,8461538	54,1538462	-16,84615385	16,8461538	8,38479021	5,24049388	13,6252841
Total	110	176	286	110	176	0,00	0,00	39,03	24,39	63,42

(Somme de) Khi-carré tabulé, degrés de liberté 3 ($\nu = (k-1)*(r-1) = (4-1)*(2-1) = 3*1=3$) est 7,815. Valable aussi pour les tests suivants.

CONCLUSION

Math : Kh-2 calculé (3,17) est inférieur au Khi-2 tabulé (7,815) ; l'H0 est acceptée avec 5% de risque de se tromper. On peut affirmer avec 95% de certitude que les structures des résultats en math de 1^{ère} secondaire et de 1^{er} graduat sont similaires; les résultats en math de 2 niveaux d'études sont liés ou dépendants.

Dictée : Kh-2 calculé (63,42) > Khi2 tabulé (7,815) ; l'H0 est rejetée avec 5% de risque de se tromper. On peut affirmer avec 95% de certitude qu'il existe une différence significative entre les résultats en dictée entre les 2 niveaux d'études.

En complément à ce résultat, on voudrait, à l'aide d'un test paramétrique¹², tester l'existence d'un lien entre les résultats des étudiants de premier graduat, en math et en français. Le choix de ce seul niveau d'études se justifie par deux facteurs. D'une part, son effectif est élevé (176), comparé à celui des 2 années de licence (8). D'autre part, les résultats, dans les 2 matières, sont sans biais. En effet, en dépit de la taille élevée d'échantillon, le groupe "élèves de première secondaire", est exclu en raison de la présence d'un biais dans les résultats de dictée¹³.

Pour ce test, la dictée est notée sur 17, même base que le maximum de math. On obtient de 2 variables (notes de math et de dictée, sur un max de 17 pour chacune des 2 matières) un coefficient de corrélation de Pearson de 0,24.

Soit, t calculée = $\frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$; où r est le coefficient de corrélation d'échantillonnage.

L'échantillon étant de grande taille ($n=176$), le coefficient de corrélation d'échantillonnage et son ajusté se confondent. La statistique t calculée¹⁴ (soit 3,25) étant supérieure à la t tabulée (de Student à 174 ddl), au seuil de 5% (soit 1,64), on peut

¹¹ Effectif espéré = total effectif du résultat*total effectif observé niveau/effectif total

¹² C'est le deuxième et unique test paramétrique de cette étude, après celui du test sur le taux moyen de réussite (section 5.1).

¹³ Voir remarque au point 4.2

¹⁴ t calculée = $r/\sqrt{(1-r^2)/(n-2)}$

rejeter l'hypothèse de nullité du coefficient de corrélation. Il existe donc un lien entre les résultats obtenus en math et français par les étudiants de G1.

5.4 TEST D'INDÉPENDANCE ENTRE LES RÉSULTATS DE 1^{ER} GRADUAT ET LA SECTION SUIVIE À L'ÉCOLE SECONDAIRE, KHI CARRÉ D'INDÉPENDANCE

Les sections sont groupées en 2 catégories : enseignement général qui regroupe les sections scientifique (math physique ou bio chimie), littéraire, et pédagogique et enseignement technique, le reste des sections. On se pose la question de savoir s'il existe un lien (une dépendance) entre les résultats (math et français) de 1^{er} graduat et la section suivie à l'école secondaire. Le test Khi-carré d'indépendance permet de répondre à cette question.

H0 (Math) : Les résultats obtenus en Math par les étudiants de 1^{er} graduat sont dépendants.

H1 (Math) : Les résultats obtenus en Math par les étudiants de 1^{er} graduat sont indépendants.

H0 (Dictée) : Les résultats obtenus en Dictée par les étudiants de 1^{er} graduat sont dépendants.

H1 (Dictée) : Les résultats obtenus en Dictée par les étudiants de 1^{er} graduat sont indépendants.

Les 2 tableaux ci-après présentent les calculs intermédiaires, préalables aux décisions statistiques.

Tableau 13a. de calculs intermédiaires / Mathématique

Résultat Math	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	sec gén	sec techn	Effectif total	Sec gén	Sec techn	Sec gén	Sec techn	Sec gén	Sec techn	Sec gén+Sec techn
Nul	73	30	103	70,1144578	32,8855422	2,885542169	-2,88554217	0,11875373	0,25319192	0,37194565
Mauvais	35	23	58	39,4819277	18,5180723	-4,481927711	4,481927711	0,50878154	1,08476064	1,59354218
Passable	4	0	4	2,72289157	1,27710843	1,277108434	-1,27710843	0,59899776	1,27710843	1,87610619
Bien	1	0	1	0,68072289	0,31927711	0,319277108	-0,31927711	0,14974944	0,31927711	0,46902655
Total	113	53	166	113	53	0,00	0,00	1,38	2,93	4,31

Tableau 13b. de calculs intermédiaires / Français-Dictée

Résultat Dictée	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	sec gén	sec techn	Effectif total	Sec gén	Sec techn	Sec gén	Sec techn	Sec gén	Sec techn	Sec gén+Sec techn
Nul	2	2	4	2,72289157	1,27710843	-0,722891566	0,72289157	0,19191811	0,40918391	0,60110202
Mauvais	16	13	29	19,7409639	9,25903614	-3,740963855	3,74096386	0,70892235	1,51147596	2,22039832
Passable	42	24	66	44,9277108	21,0722892	-2,927710843	2,92771084	0,19078405	0,406766	0,59755005
Bien	53	14	67	45,6084337	21,3915663	7,391566265	-7,39156627	1,19791993	2,5540557	3,75197564
Total	113	53	166	113	53	0,00	0,00	2,29	4,88	7,17

CONCLUSION

La statistique Khi-2 calculée, aussi bien en Math (4,31) qu'en Dictée (7,17) est inférieure à celle tabulée (7,815) ; l'H0 est acceptée avec 5% de risque de se tromper. On peut affirmer avec 95% de certitude que les structures des résultats en math et dictée, de l'enseignement général et de l'enseignement technique, sont similaires; les résultats dans les 2 matières, des 2 filières d'enseignement secondaire sont donc liés ou dépendants.

5.5 TEST D'INDÉPENDANCE ENTRE LES RÉSULTATS DE 1^{ER} GRADUAT ET L'ÂGE DU PARTICIPANT, KHI-CARRÉ D'INDÉPENDANCE

Deux groupes d'âge sont constitués : "supérieur ou égal à 35 ans" d'une part et "moins de 35 ans", à la date du 1^{er} novembre 2017. C'est dans la perspective de voir si la "récente ancienne génération" se défend mieux que la plus jeune. On se pose la question de savoir s'il existe un lien (une dépendance) entre les résultats (math et français) de 1^{er} graduat et l'âge de l'étudiant. Le test Khi-carré d'indépendance permet de répondre à cette question.

H0 (Math) : Il existe un lien entre les résultats obtenus en Math par les étudiants de 1^{er} graduat et leur âge.

H1 (Math) : L'âge des étudiants de 1^{er} graduat n'a pas d'influence sur leurs résultats en Math.

H0 (Dictée) : L'âge des étudiants de 1^{er} graduat a une influence sur leurs résultats en Dictée.

H1 (Dictée) : Les résultats obtenus en Dictée par les étudiants de 1^{er} graduat sont indépendants de leur âge.

Les 2 tableaux ci-après présentent les calculs intermédiaires, préalables aux décisions statistiques. L'effectif d'échantillonnage (étudiants de 1^{er} graduat) n'est plus que 175 en lieu et place de 176, un étudiant n'ayant pas donné sa date de naissance (année, mois, jour).

Tableau 14a. de calculs intermédiaires / Mathématique

Résultats Math	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	<35	>=35	Effectif total	<35	>=35	<35	>=35	<35	>=35	<35+>=35
	Nul	106	5	111	102,12	8,88	3,88	-3,88	0,14741872	1,69531532
Mauvais	52	7	59	54,28	4,72	-2,28	2,28	0,09577008	1,10135593	1,19712601
Passable	3	1	4	3,68	0,32	-0,68	0,68	0,12565217	1,445	1,57065217
Bien	0	1	1	0,92	0,08	-0,92	0,92	0,92	10,58	11,5
Total	161	14	175	161	14	0,00	0,00	1,29	14,82	16,11

Tableau 14b. de calculs intermédiaires / Dictée

Résultats Dictée	(A) : Effectifs observés			(B) : Effectifs espérés		(C) : Ecart (A) - (B)		(D) : Khi-carré = D ² /B		(E) : Somme Khi-carrés
	<35	>=35	Effectif total	<35	>=35	<35	>=35	<35	>=35	<35+>=35+G1d
	Nul	4	0	4	3,68	0,32	0,32	-0,32	0,02782609	0,32
Mauvais	30	1	31	28,52	2,48	1,48	-1,48	0,07680224	0,88322581	0,96002805
Passable	66	3	69	63,48	5,52	2,52	-2,52	0,10003781	1,15043478	1,25047259
Bien	61	10	71	65,32	5,68	-4,32	4,32	0,28570729	3,2856338	3,57134109
Total	161	14	175	161	14	0,00	0,00	0,49	5,64	6,13

CONCLUSION

Math : Kh-2 calculé (16,11) est supérieur au Khi2 tabulé (7,815) ; l'H0 est rejetée avec 5% de risque de se tromper. On peut affirmer avec 95% de certitude qu'il existe une différence significative entre les résultats en Math des +=35 et -35ans.

Dictée : Kh-2 calculé (6,13) < Khi2 tabulé (7,815) ; l'H0 est acceptée avec 5% de risque de se tromper. On peut affirmer avec 95% de certitude que les structures des résultats en dictée de +=35ans et de -35ans sont similaires; leurs résultats en dictée sont liés ou dépendants.

6 CONCLUSION GÉNÉRALE – ALERTE AU PATRIOTE RD CONGOLAIS

En RD Congo comme dans plus d'un pays, davantage en Afrique subsaharienne, on entend parler de la baisse du niveau (de maîtrise de connaissances) des élèves, surtout de l'enseignement primaire ou secondaire. Nombreuses sont les voix, aussi bien dans les milieux professionnels que familiaux RD Congolais, à marteler cette affirmation ou observation. De cette constatation largement répandue, on peut s'interroger sur la valeur des diplômes (titres certificatifs) que délivre le système d'enseignement national. Si le niveau de connaissances, de compétences ou d'aptitudes de diplômé est éloigné (en deçà) de manière significative des acquis associés au diplôme, il apparaît un écart statistique qualifié de "**capacitaire ou d'indicateur**" dans l'introduction. Le présent article s'est érigé en étalon de mesure, construit sur base d'une procédure statistique rigoureuse, de l'état de connaissances que l'on pourrait associer aux diplômes délivrés par le système d'enseignement de la RD Congo.

L'épreuve d'évaluation a consisté en 2 tests, un d'arithmétique et de raisonnement numérique et l'autre, de dictée française, appliquée sur un échantillon sélectionné de manière quasi aléatoire. Elle a permis d'avoir une indication sur le niveau des certifiés d'études du niveau de l'enseignement primaire (ou de base) et celui des diplômés d'études de l'enseignement secondaire ou de premier cycle de l'enseignement supérieur ou universitaire. Pour l'enseignement primaire, les tests sont adressés aux élèves de 1^{ère} année secondaire ; pour les niveaux de l'enseignement secondaire ou du premier cycle du supérieur, respectivement aux étudiants de 1^{er} graduat ou de première/deuxième licences.

Le critère général de réussite est la note simultanée Mathématique/Dictée supérieure à 50%. Le niveau de difficulté des épreuves d'évaluation est tel que, pour chacun des niveaux, tout participant ayant le bagage requis, suivant les programmes de cours prévus à l'enseignement primaire et secondaire (fin du degré moyen), puisse obtenir un minimum de 70% des points dans chacune de 2 matières. Nous-nous attendions en réalité à ce que les étudiants de 1^{er} graduat obtiennent une moyenne de 90%, que ceux de licence, frôlent le 100% en moyenne. Il ressort des résultats empiriques, suivant le critère général de réussite, que seuls 11 participants sur 294 y satisfont, soit 3,74% : dont 5/110 élèves de 1^{ère} secondaire (soit 4,55%), 5/176 en 1^{er} graduat (soit 2,84%) et ¼ en 1^{ère} licence (soit 25%).

Différents tests statistiques ont été utilisés pour la validation des résultats aux épreuves d'évaluation (en calculs ou français -dictée) : la signification des proportions/moyennes, le Khi-carré. Les principales conclusions des tests d'inférence statistique confirment les résultats désastreux enregistrés. Ces résultats sont indépendants, pour les participants de 1^{er} graduat, de la section suivie à l'école secondaire et de leur âge.

Un sage chinois, conseiller de son empereur, lui confia il y a de cela plusieurs siècles :

«Si vous voulez détruire un pays ennemi, inutile de lui faire une guerre sanglante qui pourrait durer des décennies et coûter cher en pertes humaines. Il suffit de lui **détruire son système d'éducation** et d'**y généraliser la corruption**. Ensuite, il faut **attendre vingt ans, et vous aurez un pays constitué d'ignorants et dirigé par des voleurs**. Il vous sera alors très facile de les vaincre» [15]. *La RD Congo serait-il un champ d'expérimentation du conseil du sage chinois ? La balle est dans le camp des patriotes RD Congolais.*

REMERCIEMENTS

Remerciements pour l'organisation à Taima Zalo N. Tailor (Directeur Chef de Service), aux Chefs de travaux Bonzali Liango Jean-Louis (Ministre provincial secteur Economie Finances) et Nzangba du Lita Donatien (DG ISSC Gbado-Lite) ainsi qu'au Révérend Pasteur Roger Ngalamulume Muala qui m'a relu.

ABRÉVIATIONS

EP : Ecole primaire
 CEB : Certificat d'études de base
 DDL : Degré de liberté
 ES : Ecole secondaire
 G1 : 1^{ère} année de graduat
 lid : indépendamment et identiquement distribué
 L1 : 1^{ère} année de Licence
 L1 : 2^e année de Licence
 ISP : Institut supérieur pédagogique
 ISTEM : Institut supérieur de Techniques médicale
 ISSC : Institut supérieur de Sciences commerciales
 RD Congo : République démocratique du Congo
 UniGba : Université de Gbado-Lite
 UniKin : Université de Kinshasa
 UniKis : Université de Kisangani

REFERENCES

- [1] Giovannini Enrico [2004], Statistiques et réalité, L'Observateur de l'OCDE, N°244, Septembre 2004. http://observateurocde.org/news/archivestory.php/aid/1068/Statistiques_et_r_E9alit_E9.html, consulté le 06 janvier 2019 à 00h51.
- [2] Data Lorraine [2009], Le grand truquage – Comment le gouvernement manipule les statistiques, Paris, La Découverte, Mai 2009, 182 p.
- [3] Ricalens Philippe [2003]: Manipulation à la française, Économica, Paris 2003, 208p.
- [4] Delhommais Pierre-Antoine [2014], Comment l'Italie va doper son PIB - L'économie souterraine sera désormais prise en compte dans la richesse du pays, Publié par Le Point, le 05/06/2014 à 00:00, consulté le 05 janvier 2019 à 22h40.
- [5] Germain Nicolas [2015], Le Rwanda accusé de manipuler ses chiffres sur la pauvreté, Enquête pour le compte de France 24, 02/11/2015, consulté le 05 janvier 2019 à 15h08.

- [6] Groupe d'Études et de Réflexion sur le Développement du Rwanda [2018], Développement du Rwanda, Performances ou manipulations statistiques, La Tribune Franco-Rwandaise, 04 mai 2018, consulté le 05 janvier 2019 à 17h32.
- [7] Marx Bernard [2015], Manipulations statistiques : les racines de la crise dans la zone euro expliquées par ses présidents, dans Regars.fr -2 avril 2015 ;
http://www.regards.fr/economie/les-economistes-ne-sont-pas-tous/?debut_articles=10#pagination_articles, consulté le 06 janvier 2019 à 01h05.
- [8] Mercklé Pierre [2017], "Mensonges et statistiques", QUANTI / Sciences sociales, 21 mai 2017 ;
<https://quanti.hypotheses.org/1248/>, consulté le 09 février 2019 12h19. [5]
- [9] Péchiné Yves, Les statistiques au service de la lutte contre la fraude, * * ISoft , Gif sur Yvette yves.pechine@isoft.fr, 61p.
<https://www.home-goo.com/be/search?hl>; consulté le 09 février 2019 à 12h05.
- [10] Mokonda Bonza Florentin [2017], "Les congolais vivent une période d'esclavage" Emission de la chaine Web TV Tshangu / Belgique, de Fabien A. Kusuanika ... Ngonga Kuputu, sur Youtube du 1er août 2017, interview de la journaliste Gloire Pululu
- [11] Denglos Grégory [2008], Statistiques et probabilités appliquées, PUF, Paris, 230p.
- [12] Lebart, L., M. Piron, et A. Morineau (2002). Analyse Exploratoire Multidimensionnelle. Dunod – 4è édition, Paris.
- [13] Nakache.J.P. et J. Confais (2003). Statistique explicative appliquée. Technip, Paris, 279p.
- [14] Saporta, G. (2011). Probabilités, analyses des données et statistiques. Technip, 3è édition révisée, Paris, 656p.
- [15] Sagesse chinoise : <https://aphadolie.com/2018/06/02/pour-detruire-un-pays-sage-chinois/> -consulté le 05 janvier 2019 à 17h50.

ANNEXES

ANNEXE 1 EPREUVE POUR 1^{ÈRE} SECONDAIRE1^{ère} année secondaire

Institution Territoire EP
 Date naissance Nom complet

Math 1

1 litre (L) d'eau pèse 1 kilogramme (Kg).

5 dl d'eau =Kg 30 cl d'eau = grammes (g)

Le prix de 1 verre de riz est 200 FC.

Avec 800 FC, on peut acheter verres de riz.

Avec 50 FC, on peut acheter (fraction ou décimal) verre de riz

Un champion en marche parcourt 10 Km en 1 heure.

A 5h30, il quitte Gbado pour se rendre à Molegbe. A Kawele, il s'arrête à la barrière de la police pendant 15 minutes. Il va donc arrive à Molegbe à Heure. La distance entre Gbado et Molegbe est 15 Km.

Le jour suivant, ce champion quitte Molegbe et arrive à Bakpwa après avoir marché pendant 150 minutes. La distance entre Molegbe et Bakpwa est Km.

Français (Dictée) 1

Les champions ont pris l'habitude de manger le champignon. Le prix du champignon est bas. Cet arbre pousse sur le haut du plateau que tu vois devant toi. Il suce encore son pouce. Le nez du bébé né ce matin est bouché.

ANNEXE 2 EPREUVE POUR 1^{ER} GRADUAT1^{er} graduat

Institution Territoire EP
 Date naissance Nom complet

Math 2

1 litre (L) d'eau pèse 1 kilogramme (Kg).

5 dl d'eau =Kg ; 30 cl d'eau = grammes (gr)

150 cl d'eau =Kg ; 2,5 dl d'eau =gr ;

0,025 L d'eau = décagrammes

Le prix de 1 verre de riz est 200 FC.

Avec 800 FC, on peut acheter verres de riz.

Avec 50 FC, on peut acheter (fraction ou décimal) verre de riz.

0,2 verre de riz a la valeur de FC.

Avec 925 FC, on achète (partie entière suivie de fraction ou décimal) verre de riz.

$97 \times 0,1 = \dots$ $123 : 0,01 = \dots$ $8 \times 0,5 = \dots$ $3 \times 5 + 3 - 8 = \dots$

Un champion en marche parcourt 10 Km en 1 heure. A 5h30, il quitte Gbado pour se rendre à Molegbe. A Kawele, il s'arrête à la barrière de la police pendant 15 minutes. Il va donc arrive à Molegbe à Heure. La distance entre Gbado et Molegbe est 15 Km.

Le jour suivant, ce champion quitte Molegbe et arrive à Bakpwa après avoir marché pendant 150 minutes. La distance entre Molegbe et Bakpwa est Km.

Français (Dictée) 2

Les champions ont pris l'habitude de manger le champignon. Le prix du champignon est bas. Cet arbre pousse sur le haut du plateau que tu vois devant toi. Il suce encore son pouce. Le nez du bébé né ce matin est bouché. Le vin de palme est blanc. C'est en vain qu'il court derrière le vent malgré vingt pas la minute.

ANNEXE 3 EPREUVE POUR 1^{ÈRE} LICENCE

1^{ère} Licence

Institution

ES d'origine et territoire/Commune/Section

Date naissance Nom complet (facultatif)

Math 3

1 litre (L) d'eau pèse 1 kilogramme (Kg).

5 dl d'eau =Kg ; 30 cl d'eau = grammes (gr)

150 cl d'eau =Kg ; 2,5 dl d'eau =gr ;

0,025 L d'eau = décagrammes

$\frac{1}{4}$ L d'eau – $\frac{1}{8}$ de 10 dl d'eau = L d'eau = Kg

Le prix de 1 verre de riz est 200 FC.

Avec 800 FC, on peut acheter verres de riz.

Avec 50 FC, on peut acheter (fraction ou décimal) verre de riz.

0,2 verre de riz a la valeur de FC.

Avec 925 FC, on achète (partie entière suivie de fraction ou décimal) verre de riz.

$97 \times 0,1 = \dots$ $123 : 0,01 = \dots$ $8 \times 0,5 = \dots$ $3 \times 5 + 3 - 8 = \dots$

$0,2 + 60\% = \dots$ $75\% \text{ de } 50\% = \dots\%$ $(\frac{1}{3})^2 = \dots$ $(-21 : 3 + 3)/2 = \dots$

Un champion en marche parcourt 10 Km en 1 heure.

A 5h30, il quitte Gbado pour se rendre à Molegbe. A Kawele, il s'arrête à la barrière de la police pendant 15 minutes. Il va donc arrive à Molegbe à Heure. La distance entre Gbado et Molegbe est 15 Km.

Le jour suivant, ce champion quitte Molegbe et arrive à Bakpwa après avoir marché pendant 150 minutes. La distance entre Molegbe et Bakpwa est Km.

L'échelle d'une carte indique 1 Cm = 4 Km. Avec une latte, on mesure 8 cm entre les points A et B ; 20,25 Cm entre les points B et C. La distance entre A et B est Km ; celle entre C et B est Km.

Français (Dictée) 3

Les champions ont pris l'habitude de manger le champignon. Le prix du champignon est bas. Cet arbre pousse sur le haut du plateau que tu vois devant toi. Il suce encore son pouce. Le nez du bébé né ce matin est bouché. Le vin de palme est blanc. C'est en vain qu'il court derrière le vent malgré vingt pas la minute. Deux fois cinq font dix. Dis-moi si ton foie résistera à cet alcool. Tu peux perdre ta voix en prenant ce médicament par la voie orale.

ANNEXE 4 EPREUVE POUR 2È LICENCE

2è Licence

Institution

ES d'origine et territoire/Commune/Section

Date naissance Nom complet (facultatif)

Math 4

1 litre (L) d'eau pèse 1 kilogramme (Kg).

5 dl d'eau =Kg ; 30 cl d'eau = grammes (gr)

150 cl d'eau =Kg ; 2,5 dl d'eau =gr ;

0,025 L d'eau = décagrammes

 $\frac{1}{4}$ L d'eau – $\frac{1}{8}$ de 10 dl d'eau = L d'eau = Kg

Mbamozo pèse 20kg en 2015. Son poids passe à 20500 gr en 2016. Exprimez son taux de croissance en %.

Le prix de 1 verre de riz est 200 FC.

Avec 800 FC, on peut acheter verres de riz.

Avec 50 FC, on peut acheter (fraction ou décimal) verre de riz.

0,2 verre de riz a la valeur de FC.

Avec 925 FC, on achète (partie entière suivie de fraction ou décimal) verre de riz.

 $97 \times 0,1 = \dots$ $123 : 0,01 = \dots$ $8 \times 0,5 = \dots$ $3 \times 5 + 3 - 8 = \dots$ $0,2 + 60\% = \dots$ $75\% \text{ de } 50\% = \dots\%$ $(\frac{1}{3})^2 = \dots$ $(-21 : 3 + 3)/2 = \dots$ Racine carrée de 25 = $1 - \frac{4}{10} = \dots$ $\frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \dots$

Un champion en marche parcourt 10 Km en 1 heure.

A 5h30, il quitte Gbado pour se rendre à Molegbe. A Kawele, il s'arrête à la barrière de la police pendant 15 minutes. Il va donc arrive à Molegbe à Heure. La distance entre Gbado et Molegbe est 15 Km.

Le jour suivant, ce champion quitte Molegbe et arrive à Bakpwa après avoir marché pendant 150 minutes. La distance entre Molegbe et Bakpwa est Km.

L'échelle d'une carte indique 1 Cm = 4 Km. Avec une latte, on mesure 8 cm entre les points A et B ; 20,25 Cm entre les points B et C. La distance entre A et B est Km ; celle entre C et B est Km.

Classez les nombres suivants par ordre croissant : 1 ; 0,5 ; $\frac{1}{6}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{4}{5}$.

Français (Dictée) 4

Les champions ont pris l'habitude de manger le champignon. Le prix du champignon est bas. Cet arbre pousse sur le haut du plateau que tu vois devant toi. Il suce encore son pouce. Le nez du bébé né ce matin est bouché. Le vin de palme est blanc. C'est en vain qu'il court derrière le vent malgré vingt pas la minute. Deux fois cinq font dix. Dis-moi si ton foie résistera à cet alcool. Tu peux perdre ta voix en prenant ce médicament par la voie orale. Les cent huit pagnes sont les uns rouge blanc et les autres, orange. La RDC compte quatre-vingts-millions d'âmes. La statue que tu as vu tomber est centenaire.