

Deux approches innovantes en matière d'enseignement des sciences en République Démocratique du Congo : le PEQPESU¹ et la SST^{2,3}

MALU, Raïssa⁴

Mots clés

Programme éducatif, éducation de base, approche par les situations, développement de compétences, promotion des sciences et des technologies.

Résumé

L'amélioration de la qualité de l'enseignement est l'un des trois piliers de la Stratégie Sectorielle de l'Education et de la Formation dont la RDC vient de se doter. La priorité y est mise sur le développement de programmes éducatifs de sciences et de mathématiques flexibles, qui vont à l'essentiel. C'est la mission du Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire (PEQPESU, en sigle). Mais pour susciter des vocations dans ces domaines, il est également nécessaire de développer auprès de jeunes une culture scientifique et technologique. C'est le pari de la Semaine de la Science et des Technologies (SST, en sigle). Nous basant sur les différents rapports d'exécution, nous présentons ici ces deux approches innovantes qui fonctionnent dans le contexte particulier du système éducatif congolais.

Two innovative approaches to science education in the Democratic Republic of Congo: PEQPESU and SSW.

MALU, Raïssa

Keywords

Educational program, basic education, situational approach, skills development, promotion of science and technology.

Summary

Improving the quality of education is one of the three pillars of the Sector Strategy for Education and Training that the DRC has just adopted. The focus is on the development of flexible science and mathematics education programs that go to the basics. This is the mission of the Education Project for the Quality and Relevance of Teachings at the Secondary and University Levels (PEQPESU, in acronym). But to encourage vocations in these areas, it is also necessary to develop a scientific and technological culture among young people. This is the challenge of Science and Technology Week (SST). Based on the

¹ PEQPESU : Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire.

² SST : Semaine de la Science et des Technologies.

³ La présentation à l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer a eu lieu le 18 mai 2017.

⁴ Raïssa MALU est le Chef de l'Unité Technique d'Appui pour le Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel en R. D. Congo. Elle est aussi Présidente de l'ASBL Investing In People.

different implementation reports, we present here these two innovative approaches that work in the particular context of the Congolese education system.

Twee innovatieve benaderingen van wetenschapsonderwijs in de Democratische Republiek Congo : PEQPESU en SSW.

MALU, Raïssa

Trefwoorden

Educatief programma, basisonderwijs, situationele benadering, ontwikkeling van vaardigheden, bevordering van wetenschap en technologie.

Overzicht

De verbetering van de kwaliteit van het onderwijs is een van de drie pijlers van de sectorstrategie voor onderwijs en opleiding die de DRC zojuist heeft verworven. De focus ligt op de ontwikkeling van flexibele wetenschaps- en wiskunde-onderwijsprogramma's, die gaan over de basis. Dit is de missie van het onderwijsproject voor de kwaliteit en relevantie van lessen op het secundair en universitair niveau (PEQPESU, in acroniem). Maar om roepingen in deze gebieden aan te moedigen, is het ook nodig om een wetenschappelijke en technologische cultuur onder jongeren te ontwikkelen. Dit is de uitdaging van de Science and Technology Week (SST). Op basis van de verschillende uitvoeringsverslagen presenteren we hier deze twee innovatieve benaderingen die werken in de specifieke context van het Congolese onderwijsysteem.

Contexte

La République Démocratique du Congo (RDC) est le « mastodonte » de l'Afrique centrale avec ses 80 millions d'hectares de terres arables et ses nombreuses ressources naturelles. Pourtant, il demeure l'un des pays les plus pauvres du monde. En 2016, il était classé 179^e sur 191 en termes d'Indice de développement humain (IDH) calculé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD 2016). Ce pays, caractérisé par une longue période de conflits armés et d'instabilité politique, connaît un processus de transition vers le développement durable et la croissance économique difficile. Il se bute à de nombreux défis, dont la disponibilité de compétences dans les secteurs à forte croissance économique tels que l'agriculture, l'exploitation minière et la construction. Sur les 80 millions d'hectares de terres arables, seuls 9 à 10 pour cent seraient actuellement cultivés. Des compétences sont demandées en biotechnologie ou en fertilisation des sols, de la valorisation de la production initiale à la transformation, de l'amélioration de la qualité à la commercialisation. Dans le secteur minier, selon Anglo American (2012), l'emploi et les fournisseurs locaux ont une valeur économique qui représente près de 66 pour cent de la valeur totale créée par l'extraction minière. On y recherche des ouvriers semi-qualifiés comme des plombiers, des chauffeurs, des mécaniciens, des opérateurs d'équipement, etc. Le secteur de la construction exprime les mêmes besoins et est une réserve importante d'emplois. Pourtant, la RDC a une population très jeune, environ 67

pour cent des individus sont âgés de moins de 24 ans, et près de 50 pour cent sont âgés de moins de 14 ans. Cette population extrêmement jeune est à la fois une source de stress pour le système éducatif et le marché du travail, et une fabuleuse potentialité en termes de dynamisme et de créativité.

En matière d'éducation et de renforcement du capital humain, le nouvel engagement du Gouvernement de la République Démocratique du Congo s'exprime dans la *Loi-Cadre N°14/004 de l'enseignement national*, promulguée le 11 février 2014. Il s'agit de « la construction d'un système éducatif inclusif et de qualité contribuant efficacement au développement national, à la promotion de la paix et d'une citoyenneté démocratique active ». Dans son Chapitre III, Article 9, la Loi-Cadre a retenu vingt-trois options fondamentales de l'enseignement national, parmi lesquelles : « l'éducation de base pour tous⁵ », « l'éducation aux technologies de l'information et de la communication », « l'utilisation des langues nationales⁶ et/ou des langues du milieu⁷ comme médium et discipline d'enseignement et d'apprentissage » et « la maîtrise et le contrôle de la science et de la technologie comme facteurs essentiels de la puissance économique ». Nous voyons là la priorité donnée à l'enseignement des sciences et des mathématiques, et à la maîtrise des technologies.

En plus de la Loi-Cadre, le Gouvernement s'est doté d'une *Stratégie Sectorielle de l'Education et de la Formation (2016-2025)*. Elle identifie les réformes et actions prioritaires pour la période concernée. Trois axes stratégiques ont été ainsi retenus pour l'horizon 2025, à savoir : (1) « promouvoir un système éducatif plus équitable, au service de la croissance et de l'emploi » ; (2) « créer les conditions d'un système éducatif de qualité » ; (3) « instaurer une gouvernance transparente et efficace ». Pour ce qui concerne l'amélioration de la qualité, il a notamment été proposé pour le niveau secondaire : « la disponibilité du matériel didactique, de laboratoires et des salles d'expérimentation », « l'optimisation et l'actualisation des programmes d'études, avec une priorité pour les programmes de mathématiques, de sciences et de technologie ». La stratégie sectorielle appuie sur le rôle de levier des sciences et des mathématiques.

C'est dans ce contexte que deux projets ont été mis sur pied au sein du Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel (MEPSP). Il s'agit du *Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire* (PEQPESU, en sigle) et de la *Semaine de la Science et des Technologies* (SST, en sigle). Chacun contribue à la matérialisation de cette vision moderne du Gouvernement de la République Démocratique du Congo. Pour chaque projet, cet article présente les objectifs, les démarches innovantes et les principaux résultats. Une conclusion rappelle les défis et les perspectives.

Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire

Le Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire, PEQPESU en sigle, est un projet de six ans (2016-2021)

⁵ Le concept « d'éducation de base » sera explicité dans la section suivante.

⁶ La R. D. Congo compte 4 langues nationales – le lingala, le kikongo, le ciluba et le swahili.

⁷ Il s'agit des langues de l'environnement immédiat et des interactions quotidiennes de l'apprenant.

financé par la Banque Mondiale à hauteur de 200 millions USD. Il concerne le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel (MEPSP) et le Ministère de l'Enseignement Supérieur et Universitaire (MESU). Il couvre douze provinces, à savoir Kinshasa, Kwango, Kwilu, Tshopo, Ituri, Haut-Uélé, Haut Katanga, Lualaba, Kasai Central, Kasai, Equateur et Sud-Ubangi. L'un des deux objectifs de ce projet est *l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques et des sciences au niveau secondaire*⁸. Cela couvre : l'élaboration d'un nouveau cadre stratégique de l'enseignement secondaire ; la modernisation des programmes éducatifs ; la rénovation des laboratoires ; le renforcement des capacités techniques, pédagogiques et didactiques des enseignants. C'est sur la modernisation des programmes éducatifs de sciences et de mathématiques que nous nous proposons de nous arrêter. Ce processus s'inscrit dans une approche holistique visant la mise en place des nouvelles orientations prescrites par la Loi-Cadre et par la Stratégie Sectorielle de l'Éducation et de la Formation. Découvrons ensemble ses trois particularités.

La première particularité concerne l'articulation avec la réforme de *l'éducation de base pour tous*. Ce concept d'éducation de base fait référence à « un programme qui fournit un cadre au renouvellement du curriculum lié à un ensemble d'approches détaillées de la réforme de l'éducation de base, susceptible de favoriser une amélioration de la qualité, de la pertinence et de l'égalité dans l'éducation » (République Démocratique du Congo 2016a). Concrètement, l'éducation de base articule les six années de l'enseignement primaire et les deux premières années du secondaire général en un continuum de huit ans dit « d'éducation de base ». Cette réforme structurelle est opérée afin de garantir à un grand nombre de jeunes Congolais l'acquisition de connaissances et de compétences indispensables pour jouer un rôle positif dans la société. Au sortir de l'éducation de base, le jeune devrait pouvoir se lancer dans la vie active, choisir l'enseignement secondaire technique ou professionnel, ou rester dans l'enseignement secondaire général. Dans cette nouvelle structure, les deux premières années du secondaire forment le *Cycle terminal de l'éducation de base (CTEB)* avec quatre fonctions : une fonction *d'intégration* des apprentissages de toute l'éducation de base ; une fonction *d'orientation* des élèves ; une fonction de *professionnalisation* des enseignements ; et une fonction de *certification* des élèves. Le processus de modernisation des programmes éducatifs de sciences et de mathématiques a commencé avec le cycle terminal de l'éducation de base, à cause de son rôle charnière.

La deuxième particularité est l'adoption d'une nouvelle nomenclature et le regroupement des disciplines pour s'adapter aux normes internationales, notamment la Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE 2011) (UNESCO 2013). Sous le vocable « programmes éducatifs de sciences et mathématiques », onze disciplines⁹ sont concernées pour le cycle terminal de l'éducation de base. Elles sont dorénavant

⁸ Le second objectif concerne le *renforcement de la pertinence de l'enseignement technique et professionnel des niveaux d'enseignement secondaire et universitaire dans les secteurs dits prioritaires - mines, constructions, agricultures et services connexes*.

⁹ (L'algèbre, l'arithmétique, la géométrie et les statistiques pour le sous-domaine de mathématiques ; la botanique, l'anatomie et la zoologie pour le sous-domaine des sciences de la vie et de la Terre ; les sciences physiques, la chimie, la technologie et l'informatique pour le sous-domaine sciences physiques, technologie et TIC).

regroupées sous le *Domaine d'apprentissage des sciences* (DAS) qui couvre environ 40 pour cent du volume horaire total du régime pédagogique du CTEB. Le DAS est ensuite subdivisé en trois sous-domaines avec trois programmes éducatifs distincts : (1) le Programme éducatif national de *Mathématiques* (République Démocratique du Congo 2016b), (2) le Programme éducatif national des *Sciences de la Vie et de la Terre* (SVT) (République Démocratique du Congo 2016c), (3) le Programme éducatif national des *Sciences Physiques, Technologies et Technologies de l'Information et de la Communication* (République Démocratique du Congo 2016d). Chaque programme couvre les deux années du cycle terminal de l'éducation de base par souci de cohérence. Ce regroupement en domaine d'apprentissage et en sous-domaine a l'avantage de faciliter le décloisonnement des disciplines. Les concepteurs et les enseignants sont contraints de faire communiquer les disciplines entre elles afin de créer de la cohérence d'abord, à l'intérieur de leur sous-domaine et ensuite, à l'intérieur du domaine d'apprentissage. Pour l'élève, le programme éducatif devient plus intéressant, car il/elle peut y voir une logique dans les apprentissages et un renforcement mutuel des disciplines.

Enfin, la troisième particularité de ce processus de modernisation concerne l'approche adoptée. Les nouveaux programmes sont construits en mettant l'action sur l'*activité de l'élève*. C'est l'*approche par les situations* (APS). Selon Jonnaert (2017), « c'est parce que l'élève est actif dans des situations qu'il développe des compétences et construit des connaissances. » C'est le *cœur de la réforme des programmes éducatifs*. Ces derniers commencent par présenter une liste de *savoirs essentiels*, c'est-à-dire les principaux savoirs du sous-domaine concerné. Il peut s'agir de notions, techniques, méthodes ou stratégies allant de la plus simple à la plus élaborée (Jonnaert 2017). Les programmes proposent ensuite des *matrices* qui reprennent l'énoncé d'une *compétence*¹⁰, l'énoncé d'une *situation* qui fait sens pour l'élève et qui est en lien avec la compétence et les savoirs essentiels, les *actions* que les élèves doivent réaliser pour traiter la situation, le *contenu* sur lequel porte la situation et enfin, des indications sur l'*évaluation*. Arrêtons-nous un moment sur ce dernier point. Dans le système éducatif congolais, il existe trois sortes d'évaluations : l'évaluation prédictive (test d'intérêt et d'orientation), l'évaluation formative (interrogations, examens semestriels, etc.) et l'évaluation certificative (examens et tests de fin de cycle) (République Démocratique du Congo 2016b). Dans le cadre de la présente réforme, deux préoccupations sont à relever. La première concerne l'évaluation certificative. Actuellement, l'enseignement primaire est sanctionné par le Test national de fin d'études primaires (TENAFEP, en sigle). Le passage à l'éducation de base implique l'annulation de ce test et son remplacement par une évaluation certificative à la fin du cycle terminal de l'éducation de base. Cela représente une pression énorme sur le système éducatif. En effet, les écoles secondaires n'ont pas actuellement la capacité en termes de classes et d'enseignants pour accueillir ce flux d'élèves venant du cycle

¹⁰ Une compétence peut se définir comme « la mise en œuvre par une personne en situation, dans un contexte déterminé, d'un ensemble diversifié, mais coordonné de ressources ; cette mise en œuvre repose sur le choix, la mobilisation et l'organisation de ces ressources et sur les actions pertinentes qu'elles permettent pour un traitement réussi de cette situation » (Jonnaert 2007).

primaire¹¹. Le système doit ainsi augmenter sa capacité d'accueil, construire de nouvelles classes et recruter des enseignants. C'est un défi majeur dans le contexte congolais où le budget national alloué à l'éducation¹² couvre principalement la paie des enseignants et peu les investissements.

La seconde préoccupation est liée à l'approche adoptée. Comment évaluer les élèves dans une approche par les situations ? Les spécialistes en éducation le savent, il n'est pas aisés d'évaluer l'acquisition de compétences par les élèves dans l'enseignement général. Dans le contexte du système éducatif congolais, les nouveaux programmes éducatifs du domaine d'apprentissage des sciences ont opté pour une évaluation en deux temps. D'abord, l'élève est soumis à une série d'items pour contrôler sa maîtrise des savoirs essentiels (les contenus). Ensuite, il lui est demandé de traiter une situation proposée dans les programmes. C'est en le mettant en activité dans des situations que nous permettons à l'élève d'agir sur les savoirs essentiels. Si l'élève arrive à traiter la situation, il peut être considéré comme compétent face à ce type de situation. Quant à l'enseignant, il retrouvera dans les nouveaux programmes les éléments dont il a besoin pour gérer cette activité de l'élève en classe.

L'analyse des premiers résultats de la mise à l'essai des nouveaux programmes dans 543 écoles pilotes de la RDC indique que l'enseignement/apprentissage des contenus et la nouvelle approche adoptée ont un effet positif sur les acquis des élèves (Jonnaert 2017b). Il faut noter ici que la RDC a opté pour un processus prudent de généralisation des nouveaux programmes. Il a commencé par une étape de prévalidation des nouveaux programmes par une équipe de 84 experts externes aux classes. Les programmes sont ensuite passés en phase d'implémentation (mise à l'essai) dans un échantillon d'enseignants et d'élèves¹³. Cette phase a débuté avec l'année scolaire 2017/2018. Si la phase est concluante, les programmes avec les innovations introduites, seront généralisés. C'est la phase d'implantation. Dans un tel processus, les enseignants sont impliqués très tôt dans la réforme curriculaire. Ils peuvent alors la porter lorsqu'il s'agira de la généraliser.

Le Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire est ainsi le premier projet sectoriel impliquant tous les ministères en charge de l'éducation en RDC. Il soutient des réformes importantes qui changent profondément le paysage du secteur de l'éducation en RDC. Concernant l'enseignement des sciences et des mathématiques, environ 2,1 millions d'élèves bénéficieront de l'amélioration des programmes éducatifs du domaine d'apprentissage des sciences, et environ 85 000 enseignants du cycle terminal de l'éducation de base bénéficieront de programmes et guides de l'enseignant adaptés et d'une formation.

La Semaine de la Science et des Technologies

¹¹ D'après l'Annuaire des Statistiques 2015 du Ministère du Plan, il y avait 11 831 340 élèves primaire dans le secteur public durant l'année scolaire 2013/2014 pour un taux d'achèvement de 69,1%. Le taux d'admission en 1^{ère} secondaire était de 47,9%. Quant au taux de transition du primaire au secondaire, il était de 70,8%.

¹² Pour l'année 2018, le budget alloué au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel représente environ 11,8% du budget général estimé à 5,6 milliards USD - Source : Ministère du Budget RDC.

¹³ Il s'agit des 543 écoles pilotes mentionnées ci-avant.

La deuxième approche intéressante en matière d'enseignement des sciences en RDC est un évènement organisé par l'Association Sans But Lucratif de droit congolais Investing In People (IIP) avec le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel (MEPSP), et le Ministère de la Recherche Scientifique. IIP est active en RDC depuis 2013 dans le secteur de la formation et de l'éducation. Pour le MEPSP, elle a réalisé, sous financement de l'UNICEF, une étude sur l'évaluation de l'enseignement des mathématiques au primaire avec la proposition des standards et d'une feuille de route pour leur mise en application et leur généralisation (République Démocratique du Congo 2013). Composée d'une équipe de bénévoles, IIP concentre ses actions sur l'amélioration de la qualité de l'enseignement, la vulgarisation scientifique et la promotion de la recherche avec comme activité annuelle phare l'organisation de la *Semaine de la Science et des Technologies*.

La *Semaine de la Science et des Technologies* poursuit trois objectifs, à savoir (1) développer auprès des jeunes et du grand public une culture scientifique et technologique, (2) valoriser les savoirs et savoir-faire dans ces domaines, et (3) susciter des vocations (Malu 2014). Elle est organisée tous les ans depuis avril 2014, la 4^e édition ayant eu lieu les 17 et 18 avril 2017 (Malu 2017). Un *Village des Sciences* accueille les activités. Il est abrité par l'Institut de la Gombe, une école secondaire au cœur de la ville de Kinshasa. Il est structuré en trois pôles. Le premier est *l'espace conférences*. Les visiteurs ont ici l'opportunité d'écouter des spécialistes venant de prestigieuses institutions tant nationales qu'internationales comme l'Institut National de Recherche Biomédicale ou l'Agence Internationale à l'Energie Atomique de Vienne (Malu 2017). Le deuxième pôle est *l'espace exposition*, où les visiteurs vont à la découverte d'universités, d'instituts supérieurs, de centres de recherches ou de sociétés privées. Ils peuvent ainsi discuter avec les chercheurs et découvrir les applications des sciences et des technologies dans des domaines aussi divers que la sécurité, l'agroalimentaire, la pharmacie, la gestion des eaux ou les mines. Enfin, *l'espace des ateliers scientifiques* constitue le dernier pôle avec des animations en physique, chimie, biologie, mathématiques et technologies pour apprendre à s'amuser. C'est l'organisation de ces ateliers que nous nous proposons de décortiquer ici.

Pour animer les ateliers scientifiques, les organisateurs ont fait le choix former un noyau d'élèves (Malu 2014). Ainsi, selon les années, entre 30 et 50 élèves de la 3^e à la 6^e secondaire sont formés durant une dizaine de jours pour devenir les animateurs des ateliers scientifiques. Il s'agit des *élèves-animateurs*. C'est la Directrice scientifique d'IIP, une enseignante de sciences du niveau secondaire en Belgique, Mme Dora Muanda, qui se charge de ses formations. Elle est secondée par une équipe d'enseignants locaux. Pour l'édition 2017, cette équipe était composée des enseignants de chimie et biologie de l'Institut de la Gombe, d'une enseignante de physique du lycée Liziba, Mme Mélissa Kusisakana, et d'une enseignante de biologie du lycée français René-Descartes de Kinshasa, Mme Hélène Tricou (Malu 2017). Selon le thème de l'édition, la Directrice scientifique sélectionne les ateliers qui seront présentés aux visiteurs. Elle réalise les protocoles qui reprennent les éléments de théories, les fiches des élèves-animateurs, le descriptif de la manipulation, le matériel à utiliser, le niveau des élèves pour lesquels l'animation est adaptée, et les compétences développées par l'activité. Ces protocoles sont

partagés avec l'équipe de formateurs locaux. Lors des séances de formation, chaque élève-animateur reçoit sa fiche, le descriptif de la manipulation et le matériel à utiliser.

Les séances de formation sont centrées sur la *mise en activité aussi tôt que possible des élèves-animateurs* après une brève introduction et explication des concepts et phénomènes sous-jacents. Dans la première partie de la formation, tous les élèves-animateurs sont formés sur l'ensemble des manipulations. Dans la seconde partie, les manipulations sont réparties entre les groupes d'élèves, 2 ou 3 élèves maximum par groupe. Il s'agit pour chaque groupe de s'entraîner sur la manipulation qui leur est confiée¹⁴. Dans la dernière partie de la formation, dans chaque groupe, les élèves se répartissent librement les tâches, peaufinent et répètent leurs discours, préparent les affiches explicatives. Le rôle de l'équipe de formateurs est alors de conseiller, orienter, faire répéter les présentations, corriger, mais l'activité est toujours laissée aux élèves-animateurs. Durant l'évènement, les groupes d'élèves-animateurs gèrent eux-mêmes leur stand. Ils doivent attirer et intéresser le visiteur, gérer le matériel et ranger. Ils le font avec beaucoup de responsabilité, de professionnalisme, de bonne humeur, d'initiative et de proactivité, sous la supervision des formateurs.

Arrêtons-nous un moment sur les compétences développées par les élèves-animateurs à l'issue de la formation. En plus des connaissances nouvelles acquises, l'élève-animateur aura appris à synthétiser, à schématiser, à reproduire un protocole, à manipuler, à expliquer, à s'exprimer en public, à convaincre, à animer, à accompagner et à travailler en équipe. L'étude sur l'évaluation de l'enseignement des mathématiques au primaire dont nous avons parlé, par exemple, a indiqué que ces compétences sont peu développées dans les classes en RDC, sauf peut-être dans les meilleures écoles. Or, elles sont nécessaires dans la vie active. L'expérience de la Semaine de la Science et des Technologies avec ce noyau d'élèves-animateurs, peut servir d'expérience pilote pour envisager une généralisation à l'ensemble du système éducatif. Il faut noter que chaque année, c'est principalement une nouvelle cohorte d'élèves-animateurs qui sont recrutés et formés¹⁵. Et à la fin de la formation, les organisateurs constatent toujours les mêmes résultats positifs sur les jeunes¹⁶.

Qu'en est-il des visiteurs ? La Semaine de la Science et des Technologies accueille chaque année plusieurs milliers de visiteurs, 6000 en 2017 (Malu 2017). Bien que l'accès au Village des Sciences soit gratuit et ouvert à tous, il s'agit principalement d'écoles primaire et secondaire de la ville de Kinshasa invitées par le MEPSP. Le choix se fait de façon à avoir une population aussi mixte que possible : écoles du centre-ville et des périphéries, écoles avec de bons résultats aux évaluations officielles et écoles à difficulté. Les étudiants du supérieur sont également présents, mais ils l'ont été en plus faible proportion durant les 4 dernières éditions. Pour les élèves-visiteurs, les élèves-animateurs jouent le rôle de

¹⁴ Voici quelques animations proposées lors des éditions précédentes : la mise en évidence de l'effet joule (2014), l'œil, les illusions d'optique et les colorations histologiques (2015), les fluides non-Newtonien (2016), la construction d'un arbre de Pythagore (2017).

¹⁵ Les anciens élèves-animateurs représentent généralement moins de 10% de l'effectif.

¹⁶ Il s'agit d'une évaluation qualitative. Il serait intéressant qu'une évaluation plus fine soit réalisée pour mesurer l'impact de cette formation et de cette expérience sur le parcours scolaire et universitaire de ces jeunes.

modèles. Ils ont le même âge, ils parlent le même langage, ils peuvent facilement s'identifier à eux. Pour la petite anecdote, à la fermeture des portes du Village des Sciences de la 4^e édition en 2017, de jeunes élèves d'une école secondaire de Kinshasa ont abordé les organisateurs pour leur demander ce qu'ils devaient faire eux aussi pour devenir des animateurs comme ceux qu'ils venaient de voir. Nous voyons là que l'expérience a eu un effet positif sur leur perception des sciences, « en fait, c'est accessible », et sur leur capacité propre, « comme eux, je peux le faire moi aussi ». L'effet est également intéressant sur les enseignants et les directeurs d'écoles qui accompagnent les classes durant les visites du Village des Sciences. Pour les enseignants, le fait d'assister à des animations scientifiques réalisées par « leurs élèves » les inspire, mais titille aussi un peu leur amour-propre. Généralement, les enseignants sont émerveillés et positifs, ils disent vouloir prendre exemple sur la Semaine de la Science et des Technologies pour améliorer leur enseignement. Toujours pour l'anecdote, nous avons vu des directeurs d'écoles qui ayant assisté au premier jour des activités au Village des Sciences, sont revenus le 2^e jour avec tous leurs enseignants de sciences et de mathématiques disponibles pour qu'ils s'inspirent des activités pour améliorer leurs pratiques dans les classes. Pour terminer cette partie sur les animations scientifiques, nous reprenons ici deux témoignages de visiteurs. Le Dr. P. Tshisuaka, Secrétaire Académique de l'Institut Supérieur en Sciences Infirmières, dit après sa visite : « Les animations scientifiques ont répondu aux exigences de notre Loi-Cadre de l'Enseignement national, qui prône la formation axée sur les compétences, approche utilisée par ce genre de pédagogie. Grands et petits, nous nous sommes abreuvés aux sources de ces savoirs. » Une enseignante de biologie du collège Saint Esprit après sa visite au Village des Sciences témoigne : « Cette visite m'a permis de voir certains matériels que je ne vois que dans les livres. Quoique je n'aie pas tout vu, c'était déjà beaucoup. »

Une dernière activité proposée lors de la Semaine de la Science et des Technologies mérite notre attention. Il s'agit du *concours national* organisé pour la première fois à la 3^e édition en 2016. Il est ouvert aux élèves du primaire, du secondaire et aux étudiants du supérieur sur toute l'étendue de la République. D'une édition à l'autre, il n'est jamais le même. Lors de la 3^e édition, il avait été demandé aux participants de réaliser un poster scientifique pour présenter une problématique locale liée à l'environnement, car le thème de l'édition était alors « Nature & environnement » (Malu 2016). Pour la 4^e édition, il a été demandé aux participants de réaliser une œuvre originale de science-fiction ou de vulgarisation scientifique pour donner le goût de la lecture et de l'écriture, tout en suscitant le goût des sciences et des mathématiques. C'était le *concours J'aime lire !* avec ses trois catégories : Bande Dessinée, Nouvelle et Essai (Malu 2017). L'objectif de ces concours est certes de révéler des talents, mais c'est surtout de permettre aux participants d'exercer des *compétences clés* comme *savoir identifier un problème, proposer des solutions, organiser ses idées, s'exprimer à l'écrit et à l'oral, être créatif, innover, se projeter dans l'avenir, collaborer, convaincre et appliquer des savoirs savants*. En concourant, les jeunes ont l'occasion de les exercer et d'être évalués sur leur maîtrise. Cette évaluation n'a pas d'impact direct sur leur parcours scolaire, mais l'expérience reste intéressante pour leur développement personnel. Et cela suscite de l'intérêt. Pour le concours sur les posters scientifiques, 91 posters ont été soumis dont 11 ont été retenus pour la phase finale. Pour le concours J'aime lire !, 98 œuvres ont été soumises dont 13 ont été retenues

pour la phase finale (Malu 2016 et 2017). Nous rappelons que les candidatures viennent de toute la RDC. Les œuvres finalistes peuvent être vues et téléchargées sur le site Internet www.semainedelasciencerdc.org et sur la page Facebook www.facebook.com/semainedelasciencerdc. Certaines des vidéos des finalistes du concours J'aime lire ! ont atteint 19500 vues sur Facebook !

Conclusion et perspectives

Au vu des développements qui précédent, le PEQPESU qui est en cours d'exécution, se caractérise par une démarche holistique et une approche de modernisation des programmes innovante, visant une meilleure maîtrise des acquis scolaires par les élèves et une plus grande efficacité du système éducatif. Cette démarche se caractérise par son approche basée sur la mise en activité des élèves, son regroupement des disciplines en domaine et sous-domaine pour mieux les faire communiquer, son mode d'évaluation du développement des compétences par les élèves, et par sa démarche de généralisation des programmes qui implique très tôt les enseignants dans la réforme. Ce processus de modernisation des programmes contribue à concrétiser la vision moderne du Gouvernement de la RDC en matière d'éducation et de formation.

La Semaine de la Science et des Technologies, quant à elle, après 5 ans d'existence a contribué à une progression de la culture scientifique et technologique auprès des jeunes et du grand public. Avec sa démarche innovante de formation aux animations scientifiques, elle permet aux élèves bénéficiaires de développer des compétences transversales clés pour leur parcours scolaire, universitaire et leur vie professionnelle. Aujourd'hui, comme l'a dit le représentant de l'UNESCO Kinshasa dans son discours d'ouverture de la 4^e édition, « la SST est devenue la plateforme incontournable pour la vulgarisation et la promotion des sciences et de la technologie. Cette plateforme de rencontre entre les jeunes, les moins jeunes et le monde de la recherche, leur permet d'exprimer leur créativité, leurs contributions à la réflexion sur la promotion de la Recherche scientifique, la technologie et l'utilisation qu'ils en font dans la vie courante. Les trois premières éditions ont prouvé le succès de cette initiative » (Malu 2017).

Ceci dit, le système éducatif congolais fait face à de nombreux défis. L'actuelle instabilité politique et les difficultés socio-économiques rendent particulièrement difficile la mise en œuvre des réformes pourtant bien nécessaires. Le PEQPESU a une durée et des moyens limités. Il ne représente qu'un appui au système éducatif congolais. L'atteinte des objectifs dépend donc fortement de l'engagement de tous les acteurs dudit système. Pour la SST, le défi est de se pérenniser et de capitaliser sur ses expériences. Elle peut contribuer à faire évoluer les politiques scientifiques en RDC et en Afrique.

Bibliographie

Anglo American 2012. Sustainable Development Report. - www.angloamerican.com

Jonnaert, Ph. 2007. Le concept de compétence revisité. – Dakar, Editions des Ecoles Nouvelles Africaines, 24 pp.

- Jonnaert, Ph. 2017a. Rapport d'étape du 15 janvier au 1^{er} juillet 2017. Appui à la modernisation et à la mise en œuvre des programmes scolaires en mathématiques et en sciences du premier et second cycle du secondaire. - Kinshasa, Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignement aux niveaux Secondaire et Universitaire. Secrétariat Général. Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 41 pp.
- Jonnaert, Ph. 2017b. Rapport 7. Appui à la modernisation et à la mise en œuvre des programmes scolaires en mathématiques et en sciences du premier et second cycle du secondaire. - Kinshasa, Projet d'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignement aux niveaux Secondaire et Universitaire. Secrétariat Général. Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 33 pp.
- Malu, R. 2014. Semaine de la Science et des Technologies, 1^{ère} édition (Kinshasa, 11 – 12 avril 2014), Rapport final. - Kinshasa, Investing In People ASBL, 21 pp.
- Malu, R. 2015. Semaine de la Science et des Technologies, 2^e édition (Kinshasa, 16 - 17 avril 2015), Rapport final. - Kinshasa, Investing In People ASBL, 31 pp.
- Malu, R. 2016. Semaine de la Science et des Technologies, 3^e édition (Kinshasa, 10 - 12 avril 2016), Rapport final. - Kinshasa, Investing In People ASBL, 37 pp.
- Malu, R. 2017. Semaine de la Science et des Technologies, 4^e édition (Kinshasa, 17 – 18 avril 2017), Rapport partie I. - Kinshasa, Investing In People ASBL, 48 pp.
- PNUD 2016. Palmarès – Indicateur de développement humain (IDH). Document en ligne : <https://www.populationdata.net/pays/republique-democratique-du-congo/>
- République Démocratique du Congo 2013. Rapport final de l'état des lieux de l'enseignement des mathématiques au primaire. – Kinshasa, Secrétariat Général, Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 136 pp.
- République Démocratique du Congo 2014. Loi-Cadre N°14/004 du 11 février 2014 de l'enseignement national. – Kinshasa, Journal Officiel de la République Démocratique du Congo, Première partie – n° spécial, 19 février 2014.
- République Démocratique du Congo 2015. Stratégie Sectorielle de l'Education et de la Formation (2016-2025). – Kinshasa, Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, Ministère de l'Enseignement Supérieur et Universitaire, Ministère des Affaires Sociales, Action Humanitaires et Solidarité Nationale, 135 pp.
- République Démocratique du Congo 2016a. Une nouvelle vision de l'Education de Base en République Démocratique du Congo. – Kinshasa, Direction des programmes scolaires et matériel didactique, Secrétariat Général, Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 19 pp.
- République Démocratique du Congo 2016b. Programme éducatif du domaine d'apprentissage des sciences. Classes de 7^{ème} et 8^{ème} années de l'Education de base. Sous-Domaine d'apprentissage Mathématiques (1^{er} éd.). – Kinshasa,

Direction des programmes scolaires et matériel didactique, Secrétariat Général,
Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 141 pp.

République Démocratique du Congo 2016c. Programme éducatif du domaine
d'apprentissage des sciences. Classes de 7^{ème} et 8^{ème} années de l'Education de
base. Sous-Domaine d'apprentissage sciences de la vie et de la terre (1^{er} éd.). –
Kinshasa, Direction des programmes scolaires et matériel didactique, Secrétariat
Général, Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 69
pp.

République Démocratique du Congo 2016d. Programme éducatif du domaine
d'apprentissage des sciences. Classes de 7^{ème} et 8^{ème} années de l'Education de
base. Sous-Domaine d'apprentissage sciences physiques, technologie et
technologies de l'information et de la communication (1^{er} éd.). – Kinshasa,
Direction des programmes scolaires et matériel didactique, Secrétariat Général,
Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, 166 pp.

UNESCO 2013. Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE 2011). – Paris,
Institut de Statistique de l'UNESCO.