



## THÉMATIQUES EXPLOITÉES PAR LES ENSEIGNANTS DE LA SOUS-PROVINCE ÉDUCATIONNELLE DE LUALABA I DANS L'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE DE BIOLOGIE RELATIF À LA BIODIVERSITÉ LOCALE

Mwambu Kwanu<sup>1</sup>,

Corneille Luboya Tshiunza<sup>2i</sup>

<sup>1</sup>Dr, Professeur,

Institut Supérieur Pédagogique de Lubumbashi,  
République Démocratique du Congo

<sup>2</sup>PhD, Professeur,

Université Pédagogique Nationale de Kinshasa,  
République Démocratique du Congo

### Résumé :

Il a été constaté que les enseignants abordent des thèmes qui ne cadrent pas avec la biodiversité locale. La présente étude a inventorié les thématiques exploitées par les enseignants de la sous-province éducationnelle de Lualaba I dans l'enseignement-apprentissage de biologie relatif à la biodiversité locale. Sur ce, la méthode d'étude de cas appuyée par l'interview semi-directive dans un échantillon aléatoire de 151 sur 249 enseignants de la biologie de la Province éducationnelle ont permis de collecter les données. L'analyse de contenu a servi au traitement des données. Les résultats ont montré que les enseignants des cours de biologie exploitent les thèmes en rapport avec la biodiversité lors des séances didactiques dans la sous-province cible. Les thèmes exploités par les enseignants dans l'enseignement-apprentissage de biologie basé sur la biodiversité locale se rapportent aux règnes animal et végétal ainsi qu'aux micro-organismes disponibles dans leurs écosystèmes et ceux en voie d'extinction.

**Mots clés :** thématiques, enseignant, enseignement-apprentissage, biologie, biodiversité locale, sous-province éducationnelle, Lualaba

### 1. Introduction

Face aux profonds changements environnementaux enregistrés dans le monde, en général, et en Afrique, en particulier, et qui ont un impact sur son développement économique et social, il y a nécessité que les jeunes en formation scolaire soient outillés en connaissances scientifiques pour anticiper et éviter les dégâts infligés à la planète.

<sup>i</sup> Correspondence: email [mwambukwanu@yahoo.fr](mailto:mwambukwanu@yahoo.fr), [corneilleluboya@outlook.fr](mailto:corneilleluboya@outlook.fr)

C'est donc avec raison que l'enseignement-apprentissage de la science et de la technologie soit listé, aux dires de Fensham (1988) ; Gago (1991) ; Ngoy Mwamba (2003) ; Fagnant (2014) et Mwambu (2024) comme l'un des enjeux majeurs de l'avenir de nos sociétés. Cette formation scientifique, du point de vue de sa conception, doit donc s'inscrire dans l'optique de contribuer au développement de la pensée conceptuelle, de l'esprit critique, du raisonnement logique. Elle doit aussi se situer dans le contexte d'une formation fondamentale qui renvoie elle-même à une vision d'ensemble du rôle de l'enseignement des sciences sur le développement personnel et social.

Cependant, bien qu'une importance accrue soit accordée à la formation scientifique, plusieurs études ont constaté, un peu partout dans le monde, un échec assez massif de l'enseignement des sciences, en général et de la biologie, en particulier (Walberg, 1991 ; Kaodia, 2001 ; Kalume, 2002 ; Mwambu, 2022). Il s'avère nécessaire d'interroger non seulement le contenu de programme de l'enseignement des sciences, mais aussi la façon dont le professeur enseigne et les modèles implicites de la discipline qu'il véhicule à travers son enseignement (Marie-Françoise Legendre, 1994, Mukendi Kishiku, 2020).

Rosenthal (1989) et Hodson (1992) ont condamné le fait que les aspects sociaux de la science et de la technologie, en tant que principes organisateurs de l'activité scientifique, soient, généralement, très peu abordés dans les programmes d'études et dans les manuels scolaires. Cela au regard du fait qu'ils nécessiteraient des changements assez radicaux dans le choix et dans l'organisation mêmes des contenus traditionnellement enseignés.

En dépit de tentatives répétées pour améliorer les programmes et assurer une formation mieux adaptée aux exigences de la société contemporaine, l'enseignement des sciences n'a pas réussi à atteindre les objectifs qu'il s'était fixés. En tant que didacticien, cela ne peut que susciter en nous de l'inquiétude. Cette inquiétude, comme nous pouvons l'attester avec Fourez (1989) ; Monga Umba (2000) et Sene Mongaba (2013) se manifeste essentiellement autour du manque de culture scientifique, de la difficulté de l'acquisition des connaissances et du faible développement des habiletés, pratique de base en sciences. Ceci constitue un côté important de la problématique de l'enseignement des sciences. Ce n'est certes pas la pertinence de la formation scientifique qui est mise en jeu, mais son insuccès et les causes de ce dernier. Si la nécessité d'inculquer une formation scientifique de base à tous les citoyens apparaît, de plus en plus, acceptée, la question qui se pose est de savoir en quoi consiste cette formation et quelles sont les stratégies appropriées pour y parvenir.

Par ailleurs, si des chercheurs comme Hodson (1985) ; Desautels et Larochelle (1989) ; Bybee et al. (1991) ; Gallagher (1991) ; King (1991) ; Solomon (1991) et Aikenhead (1992) ont, dans leurs recherches, décriés le manque de connaissances des enseignants quant à la nature et à l'histoire de la science et de la technologie et le peu d'importance qu'ils accordent aux dimensions philosophique, éthique, sociale et historique de l'évolution des sciences, à la suite des résultats obtenus dans le cadre de son mémoire de DEA (Mwambu, 2024), nous estimons qu'il y a nécessité d'accorder une attention

particulière aux contenus de manuels en usage dans l'enseignement principalement de biologie en République démocratique du Congo. Il va sans dire que les chercheurs comme Hodson (1985) ; Desautels et Larochelle (1989) ; Bybee et al. (1991) ; Gallagher (1991) ; King (1991) ; Solomon (1991) et Aikenhead (1992) ont, dans leurs recherches, décrié le manque de connaissances des enseignants quant à la nature et à l'histoire de la science et de la technologie et le peu d'importance qu'ils accordent aux dimensions philosophique, éthique, sociale et historique de l'évolution des sciences. Dans son mémoire de DEA, Mwangu (2022) a aussi fait savoir la nécessité d'accorder une attention particulière aux contenus de manuels en usage dans l'enseignement principalement de biologie en République démocratique du Congo. Il va sans dire que les rédacteurs des manuels scolaires de biologie, dans la construction des historiques introduisant les leçons, ne font pas cas de l'origine des pratiques sociales et scientifiques dans des sociétés africaines ancestrales, donnant ainsi aux élèves, l'intime conviction que les notions comme la cellule, les métabolismes et les anabolismes n'ont jamais été appréhendé par leurs ancêtres.

En outre, les enseignants abordent des thèmes qui ne cadrent pas avec la biodiversité locale. La présente étude cible les enseignants qui sont des principaux acteurs de l'enseignement-apprentissage de la biologie, principalement ceux de la sous-province éducationnelle de Lualaba I. La préoccupation de l'étude tourne autour de la question suivante :

- Quels sont les thèmes devant être exploités par les enseignants de la sous-province éducationnelle de Lualaba I dans l'enseignement-apprentissage de biologie en rapport à la biodiversité locale ?

L'objectif de l'étude est d'inventorier les thèmes exploités par les enseignants de la sous-province éducationnelle de Lualaba I dans l'enseignement-apprentissage de biologie en rapport à la biodiversité locale.

De cette question et de l'objectif découle l'hypothèse suivante :

- Les thèmes à exploiter par les enseignants la sous-province éducationnelle de Lualaba I dans l'enseignement-apprentissage de biologie basé sur la biodiversité locale se rapportent aux règnes animal et végétal ainsi qu'aux micro-organismes disponibles dans leurs écosystèmes et ceux en voie d'extinction.

## **2. Cadres conceptuels et théoriques de l'étude**

### **2.1 Cadre conceptuel**

Quelques concepts clés sont définis.

#### **2.1.1 Thème d'une leçon**

Le programme scolaire précise la liste des matières à enseigner. Cette liste est constituée des thématiques retenues que l'enseignant doit exploiter dans la situation d'enseignement-apprentissage en classe. Il s'agit de thème qui va guider la limite de la matière à enseigner et à faire assimiler par les élèves assorties d'une documentation riche

et agréé. Ce thème est compris comme sujet de la leçon ou chapitre du cours. Le sujet de la leçon est une unité de la matière du programme que l'on peut enseigner dans un temps limité (50 min au secondaire par période). L'enseignant devra préciser et délimiter le titre et le sous-titre de la leçon tel que mentionnés dans les prévisions de matières et le programme officiel. Il est tiré des prévisions des matières, élaborées à partir du programme national (Luboya, 2022).

### **2.1.2 Enseignant**

Si le Dictionnaire encyclopédique le Petit Larousse (1996) entend par enseignant « *celui qui donne un enseignement ; celui qui enseigne* », nous l'envisageons plutôt comme celui qui accomplit la mission de développer le potentiel de chaque élève, afin de lui fournir les clés nécessaires pour réussir son parcours scolaire, lui donner le goût d'apprendre tout au long de sa vie et de penser par lui-même. Dans ce sens, n'est pas convié à être statique dans ses idées, il est attendu de lui qu'il s'adapte au contexte de son enseignement. Le cœur du métier d'enseignant, c'est l'attention portée au travail de ses élèves, à leurs besoins, à leurs lacunes, à leurs progrès. Tout comme il n'y a pas de professeur-type, il n'y a pas un élève-type. Les élèves doivent se sentir accompagnés - tout en restant actifs. Cela au regard de ce que nous voulons que l'école soit : elle doit, aujourd'hui, mettre non seulement l'accent sur la maîtrise de connaissances, mais elle doit également valoriser les compétences, c'est-à-dire, la mise en œuvre des savoirs acquis.

### **2.1.3 Enseignement-apprentissage**

Le vocable enseignement-apprentissage s'inscrit dans l'optique d'un processus actionné en salle de classe pour des fins éducatives. Parlons indépendamment d'abord de l'enseignement puis de l'apprentissage pour atterrir sur l'enseignement – apprentissage comme processus.

#### **A. Enseignement**

Le terme enseignement fait référence à la manière de traduire en éléments simples, cohérents et transmissibles le savoir scolaire à partir duquel l'apprenant doit construire son propre savoir aux différents stades de sa progression.

En nous rapportant aux écrits de Luboya (2020) qui se penchent sur son sens conventionnel ou descriptif, il y est relevé ce qu'enseigner c'est provoquer ou induire l'apprentissage. Le processus de l'enseignement renferme donc la transmission de connaissances de l'enseignant à l'apprenant à l'aide de plusieurs moyens et techniques (à savoir, les signes). En tant que tel, il est basé sur la perception, en particulier, par le biais de l'oratoire et de l'écriture. Avec les progrès scientifiques, l'enseignement a intégré les nouvelles technologies et fait appel à d'autres canaux de communication pour transmettre les connaissances, tels que la vidéo et le net.

L'enseignement est l'ensemble des activités déployées par les maîtres directement ou indirectement, afin qu'au travers de situations formelles et semi-formelles, des élèves

effectuent des tâches pour s'emparer de contenus spécifiques. Les apprentissages provoqués par l'enseignement doivent être organisés, programmés, évalués.

Nous estimons donc avec Luboya (2022), que la définition moderne de l'enseignement doit considérer celui-ci comme un projet. Il s'agit d'un projet pédagogique basé sur un problème d'apprentissage dont il faut préparer (élaboration), conduire (exécution) et évaluer (évaluation). C'est un processus axé sur un ensemble d'activités intentionnellement planifié, organisé et piloté par un leader-enseignant pour influencer un groupe-classe autour d'un contenu des matières en utilisant un canal comportant trois phases : non interactive, interactive et évaluative.

## B. Apprentissage

Le terme apprentissage est polysémique le mot apprentissage est apparu au 14<sup>e</sup> siècle, formé à partir du mot « apprenti », et signifiait l' « action d'apprendre un métier » (CNRTL, 2014). Au 15<sup>e</sup> siècle, ce mot est davantage utilisé pour désigner le « *temps d'apprentissage* » (CNRTL, 2014). En d'autres termes, le mot désignait la période de temps que l'apprenti passait auprès de son maître pour apprendre un métier qu'il pourrait exercer à son tour. Puis, au 16<sup>e</sup> siècle, il lui est attribué les significations successives d'« *action d'apprendre en général* » et de « *premier essai que l'on fait* » (CNRTL, 2014). Actuellement, particulièrement, dans le milieu de l'éducation, l'une des significations les plus employées provient toutefois du domaine de la psychologie. Empruntée aux termes anglophones learning et training, cette définition de l'apprentissage associe acquis et appris, et réfère à un emploi technique du terme apprentissage (Reboul, 1980, p.40).

L'apprentissage apparaît comme l'utilisation de connaissances nouvelles (faits ou procédures) et de stratégies spécifiques pour comprendre différemment des idées ou des problèmes. Apprendre, c'est donc une activité qui engage les élèves et qui exige que l'enseignement soit organisé en fonction des capacités à acquérir.

## C. Enseignement-apprentissage

Le processus d'enseignement-apprentissage est défini comme les interactions entre les apprenants et les enseignants. L'enseignement est planifié en fonction des programmes, se base sur des besoins identifiés lors d'évaluations, et rendu possible par la formation des enseignants. Le processus d'enseignement-apprentissage est un moment d'interaction didactique, pédagogique et d'apprentissage, centrés sur l'apprenant, impliquent l'ensemble de la communauté dans la fourniture et le soutien de l'éducation. Vandeveld (1982, p.53) utilise l'expression situation d'enseignement –apprentissage pour « *désigner l'ensemble des circonstances socio-affectives introduites dans des interventions éducatives définies, verbales ou non, et exercées sur des élèves en vue de modifier leurs comportements de manière consciente et durable* ».

Selon Luboya (2020), le processus d'enseignement-apprentissage suppose le moment d'interaction en classe entre l'enseignant et les élèves sur les activités intentionnellement organisées autour d'une leçon ou de contenu des matières. La

situation d'enseignement-apprentissage est un concept synonyme à celui de la situation pédagogique.

D'après notre entendement, le processus d'enseignement-apprentissage est une situation éducative se déroulant dans une séquence en classe imposant trois relations à savoir les interactions didactiques (enseignant-savoir), pédagogiques (enseignant-apprenant) et d'apprentissages (apprenants-savoir).

En effet, en classe, un élève, pour apprendre le savoir enseigné, est amené à réaliser des tâches d'apprentissage prescrites par son enseignant. Ces tâches sont censées être porteuses du savoir enseigné et sont soutenues par un ou plusieurs dispositifs didactiques. Dans la salle de classe, un élève n'est pas seul, il est parmi d'autres élèves. L'ensemble de ces conditions de réalisation de la tâche par l'élève correspond au contexte de la tâche d'apprentissage (Bastien et Bastien-Toniazzo, 2004), et en reprenant la proposition de Musial, Pradère et Tricot (2011), ce contexte de mise en œuvre de la tâche d'apprentissage élaborée par l'enseignant correspond à la situation d'enseignement-apprentissage.

Ainsi, une situation d'enseignement-apprentissage est un ensemble d'acteurs, un enseignant et des élèves, dans une salle de classe, mais est aussi un ensemble conjoint de contraintes et de ressources (Tupin et Dolz, 2008). Une situation d'enseignement-apprentissage sera toujours singulière, événementielle, expérientielle (Pastré, 2011). C'est une entité en soi, dynamique, changeante, qui permet de rendre compte des conditions et des processus dans et avec lesquels l'activité de l'enseignant et l'activité des élèves sont en interaction (Bru et Clanet, 2011).

En classe, les élèves interagissent entre eux, pour collaborer dans leurs activités, pour échanger. Les bénéfices de ces interactions pour collaborer à la mise en œuvre de la tâche prescrite se traduisent en termes d'efforts consentis par les élèves et d'engagement dans la tâche (Fenouillet, 2016 ; Reeve, 2017).

Classiquement, la situation d'enseignement-apprentissage, au sein de laquelle le processus d'enseignement-apprentissage se déroule, est décrite par la relation triangulaire qui s'établit entre l'enseignant, le savoir à enseigner et un élève qui est alors pris au sens générique du terme (Joshua et Dupin, 1993).

#### **2.1.4 Biologie**

La biologie appartient au regroupement des sciences exactes. Les sciences exactes sont constituées par les sciences naturelles et les sciences formelles. Il va sans dire que toutes les disciplines scientifiques exactes ont pour fondement l'observation. En d'autres termes, comme le relève Sene (2016), l'existence d'une chose ou d'un fait ne peut véritablement être établie qu'après avoir été vue ou constatée par l'homme.

Sur le plan étymologique, le mot « biologie » est formé de deux mots grecs : « bios » qui veut dire « la vie » et « logos » qui désigne tout simplement « discours ». Par conséquent, la biologie est la science du vivant.

Selon le Dictionnaire le Micro Robert (2006), la biologie est une science qui a pour objet l'étude de la matière vivante, en général et des êtres particuliers, tels que les plantes (botanique), les animaux (zoologie) et les hommes (anthropologie).

A lire le Dictionnaire de la biologie (2017), il y est mentionné que la biologie désigne l'ensemble des sciences de la vie, comprenant des disciplines et des sous-disciplines plus ou moins reliées entre elles et parfois imbriquées. Ces disciplines sont organisées, soit par niveau d'observation soit par type d'exemples étudiés.

Partant de cette définition, la biologie peut être répartie comme suit :

- Moléculaires (protéines, ADN, ARN...) : Ce sont les cas de la biologie moléculaire, de la biochimie, de la chimie organique, de la biologie et de la génétique ;
- Microscopiques (les organites cellulaires, organismes unicellulaires, tissus...). Exemples : biologie cellulaire ou cytologie, microbiologie, histologie ;
- Macroscopiques (organes, organismes / individus). Exemples : paléontologie, physiologie (animale ou végétale), anatomie, éthologie, botanique, zoologie ;
- Spécifiques (espèce). Exemple : taxonomie ;
- Supra-spécifiques (groupes d'espèces, population, écosystème). Exemples : systématique et écologie.

### **2.1.5 Biodiversité locale**

Le concept de biodiversité, contraction de « diversité biologique », a été introduit au milieu des années 1980 par des naturalistes s'inquiétant de la destruction rapide de milieux naturels et demandant que la société prenne des mesures pour protéger ce patrimoine. Il a obtenu une grande notoriété à partir de 1992 lors de la conférence sur le développement durable de Rio de Janeiro, avec la signature de la Convention sur la diversité biologique. Ce concept qui était d'abord restreint à la protection de la nature s'est ensuite enrichi de dimensions sociales, économiques et éthiques, liées à la marchandisation de la biodiversité et à ses utilisations.

La Convention sur la diversité biologique définit celle-ci comme étant la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

La contraction des deux termes a lieu en 1985 lors du National Forum on Biological Diversity lorsque Walter Rosen, biologiste et physiologiste végétal, emploie le mot biodiversity pour la première fois (Barbault, 2010a). Selon Micoud (2005), Rosen, pionnier lui aussi de la biologie de la conservation, souhaite, par l'emploi de ce néologisme sonnante comme un buzzword, diffuser les problématiques qu'il sous-tend en dehors de la communauté scientifique. Si bien que les actes dudit Forum sont publiés en 1988 (Wilson et Peter, 1988) avec ce titre en forme de slogan : Biodiversity.

La biodiversité comprend la diversité des gènes, des espèces et des écosystèmes, ainsi que leurs interactions. La biodiversité renvoie ainsi à la dynamique des interactions entre organismes dans des milieux en changement : c'est aujourd'hui un objet d'étude

majeur en écologie scientifique. Il est évoqué le tissu du monde vivant, construit sur des milliards d'années, et dont les composantes sont à la fois interdépendantes et en coévolution.

Ainsi la biodiversité comprend la diversité des gènes, des espèces et des écosystèmes, ainsi que leurs interactions. La biodiversité renvoie ainsi à la dynamique des interactions entre organismes dans des milieux en changement : c'est aujourd'hui un objet d'étude majeur en écologie scientifique. Il est évoqué le tissu du monde vivant, construit sur des milliards d'années, et dont les composantes sont à la fois interdépendantes et en coévolution.

Le « local » ou le savoir-biodiversité local est ce qui concerne un lieu, une région. En l'occurrence, les « savoirs locaux » sont des connaissances dont disposent des groupes humains localisés, indépendamment d'apports extérieurs en cours.

La biodiversité locale désigne donc la diversité des espèces vivantes dans un milieu indigène ou dans un milieu proche des apprenants pour ce qui nous concerne cette étude.

### **2.1.6 Sous-province éducationnelle**

La sous-province éducationnelle comme une entité qui, joue un rôle stratégique dans le développement du système éducatif local, permettant une meilleure allocation des ressources et une plus grande proximité entre les décideurs et les bénéficiaires. Il s'agit d'une entité administrative qui regroupe plusieurs établissements scolaires et qui est chargée de la mise en œuvre des politiques éducatives au niveau local, tout en assurant la coordination entre les écoles publiques et privées (Luboya, 2021).

La province de Lualaba ayant plusieurs sous-provinces éducationnelles, l'étude a ciblé la sous-province éducationnelle de Lualaba I.

## **2.2 Cadre théorique et légal de l'enseignement-apprentissage de biologie**

Dans ce point, les aspects théoriques sont développés.

### **2.2.1 Thématiques du curriculum officiel de biologie en RDC**

Le contenu du curriculum officiel de biologie en RDC prévoit des compétences et objectifs, les listes de matières selon les objectifs et les directives méthodologiques de 3<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> années ou de 1<sup>e</sup> à 4<sup>e</sup> des humanités.

Pour 3<sup>e</sup> année : l'élève devra être capable de prendre des dispositions pratiques pour gérer sa sexualité et éviter la contamination des IST/SIDA et d'établir les relations entre le monde animal et le monde végétal. L'enseignement de biologie est basé sur les matières relatives aux thèmes suivants : la cytologie et histologie, la sante de reproduction humaine et la protection de la nature.

Pour 4<sup>e</sup> année : l'élève devra être capable de manipuler le microscope et l'appareillage approprié en vue d'une observation systématique et correcte des échantillons et de proposer des mesures propres à arrêter la propagation des microbes dans la vie humaine ou animale. L'enseignement de biologie est basé sur les matières

relatives aux thèmes suivants : la technique d'observation en biologie, l'étude des microbes (microorganismes), l'action des microbes et la biotechnologie, l'infection et la défense antimicrobienne, les maladies infectieuses et les maladies parasitaires.

Pour 5<sup>e</sup> année : l'élève devra être capable d'expliquer à l'aide des schémas ou symboles, les réactions et les mouvements de transfert de l'énergie au niveau cellulaire ; d'expliquer les différentes étapes de la vie cellulaire ainsi que leur rôle dans la transformation et la reproduction de l'organisme et de déterminer les aspects et les éléments pouvant intervenir dans son développement ou dans sa destruction. L'enseignement de biologie est basé sur les matières relatives aux thèmes suivants : pour la cytologie, l'unité structurelle et fonctionnelle du monde vivant, le métabolisme cellulaire, la division cellulaire, la systématique des végétaux, le jardinage et quelques maladies des plantes.

Pour 6<sup>e</sup> année : l'élève devra être capable d'expliquer le fonctionnement de la gamétogénèse et les mécanismes de la formation des gamètes humains ; d'établir les liens existants entre les mécanismes de fécondation et ceux de transmission des caractères héréditaire et d'interpréter selon les différentes théories explicatives les principes d'évolution et d'adaptabilité des êtres vivants dans les écosystèmes. L'enseignement de biologie est basé sur les matières relatives aux thèmes suivants : la reproduction des êtres vivants, l'embryologie : croissance et développement de l'embryon (embryogenèse), la génétique, la diversité-l'évolution-l'adaptabilité et l'écologie.

En analysant le contenu de programme et les directives méthodologiques prescrites, une place de la transposition didactique interne est réservée à l'enseignant. La thèse forge l'idée d'exploitation des thèmes et des matières sur base de la biodiversité locale, seule alternative pour les directives méthodologiques adaptées au contexte local.

### **2.2.2 Biodiversité locale enseignée**

Face aux besoins des économies libérales et des territoires, l'éducation s'adapte. Vers les années 1980, se dessine une conception de plus en plus utilitariste de l'éducation, fondée sur l'employabilité future, qui s'accompagne de la montée en puissance du modèle des compétences inspiré de l'entreprise (Ropé et Tanguy, 1994). Dans les années 90, on voit en France l'émergence des « éducations à » dont certaines sont par la suite appuyées par l'UNESCO, comme c'est le cas avec la mise en place de la décennie onusienne du développement durable (2004-2014).

Parmi ces « éducations à », certaines sont directement en prise avec leurs contextes territoriaux, en particulier l'éducation à l'environnement, l'éducation au développement durable, l'éducation au patrimoine, l'éducation aux territoires. Outre que ces « éducations à » remettent partiellement en question le partage entre la fonction d'instruction, centrée sur les savoirs, et la fonction d'éducation, centrée sur les valeurs à transmettre, la question ancienne de l'éradication des particularismes locaux laisse aujourd'hui la place à la prise en compte des spécificités locales pour appuyer les « éducations à » au point que les chercheurs signalent que les territoires peuvent apparaître comme médiateurs des

processus éducatifs (Floro, 2013) ou encore peuvent devenir de véritables acteurs de l'éducation (Barthes & Champollion, 2012).

L'éducation au patrimoine suit quasiment le même schéma, comme le montrent les conceptions de l'éducation développées dans les conventions de 1972, 2003, et 2005. En effet, l'article 27 de la convention du patrimoine mondial de l'UNESCO (1972) pose déjà les jalons du rôle important qui va être conféré à l'éducation en lien avec les construits patrimoniaux qu'elle formalise. Elle stipule, en effet, que « Les Etats parties à la présente Convention s'efforcent par tous les moyens appropriés, notamment par des programmes d'éducation et d'information, de renforcer le respect et l'attachement de leurs peuples au patrimoine culturel et naturel défini aux articles 1 et 2 de la Convention ». Le cadre supranational de l'éducation au patrimoine est posé.

Au travers de la convention concernant le patrimoine immatériel (2003), un nouveau pas est franchi. Elle marque un bouleversement majeur qui va influencer sur les pratiques éducatives. Les populations locales se voient conférer une légitimité considérable pour définir ce qu'est leur patrimoine. L'article 14 indique, en outre, que « les états doivent mettre en place un développement de l'éducation en faveur du patrimoine (art. 14). Ce qu'il faut retenir ici, c'est qu'il ne s'agit donc plus ici seulement de renforcer l'attachement des peuples aux patrimoines, mais il s'agit de développer le patrimoine par l'action éducative.

Les conventions de 1972 et 2003 définissent la nature des « objets patrimoniaux » à inventorier et identifier leur « valeur » ; celle de 2003 avance l'idée de la participation des populations et à la mobilisation de l'éducation à la définition du patrimoine, mais celle de 2005 s'intéresse plus précisément, outre les aspects bien connus liés au respect de la diversité culturelle, à la façon dont la valorisation patrimoniale pourra être menée, et donc à son insertion dans le système économique marchand actuel en Europe.

Très précisément, la convention du Faro (2005) fixe le rôle des citoyens et indique que cette participation est à la fois « une obligation éthique et une nécessité politique », elle pose le patrimoine comme une « ressource à mobiliser par les citoyens » et place l'éducation comme un moyen central pour y parvenir. Cette fois, la convention du Faro propose un double mouvement : le milieu éducatif formel et informel se doit d'accompagner ces injonctions supranationales, puisqu'il s'agit d'une obligation éthique et d'une nécessité politique, mais le patrimoine est aussi clairement présenté comme une ressource que les citoyens doivent faire émerger, et l'éducation est alors un moyen central mobilisé pour y parvenir. Ainsi, dans le cadre de la convention du Faro, la fonction utilitariste de l'éducation au service de l'émergence d'une ressource est clairement énoncée.

La dimension éducative patrimoniale est un outil efficace pour le développement local. Il existe un point commun très fort dans toutes les approches du développement local. Elles font la part belle aux « acteurs locaux », faisant l'hypothèse qu'ils détiennent des compétences et des motivations sans lesquelles le développement local est impossible. Il est donc logique de s'intéresser à leur formation, et l'éducation (sous des formes très diverses) apparaît comme une composante centrale de beaucoup de stratégies

en la matière. Le développement local implique des apprentissages à la fois individuels et collectifs et des stratégies de partenariat, ainsi que l'émergence ou le renforcement de réseaux sociaux, (Mercklé, 2004). La conjonction de ces trois phénomènes produit de l'« intelligence territoriale » (Girardot, 2010), qui accompagne le processus de Co-construction du développement local.

Dans ces conditions, il est évident que l'éducation au patrimoine peut jouer un grand rôle sur l'identification des ressources patrimoniales et sur leur appropriation. Elle ouvre donc la porte à des stratégies de valorisation initiées ou soutenues par des acteurs locaux. Le patrimoine est donc convoqué à la fois pour construire (ou reconstruire) du lien social et pour permettre la création de richesses locales par des actes de patrimonialisation (Davallon, 2006).

Si l'éducation au patrimoine apparaît comme un moyen de valoriser une ressource patrimoniale, les savoirs locaux doivent être dispensés dans les écoles afin de sensibiliser les peuples au développement local basé sur le patrimoine naturel. La thèse soutient l'enseignement de savoir local de biodiversité. Il s'agit du savoir-biodiversité local. Nous préférons qualifier ces savoirs d'un adjectif banal, qui a contre lui, cependant, d'être à la mode quand on l'oppose au « global ».

Le « local » ou le savoir-biodiversité local est ce qui concerne un lieu, une région. En l'occurrence, les « savoirs locaux » sont des connaissances dont disposent des groupes humains localisés, indépendamment d'apports extérieurs en cours. Lorsque l'on demande quelqu'un sur le terrain pourquoi il fait ceci ou cela de telle manière plutôt que de telle autre, on obtient souvent la réponse suivante : « Ici, c'est comme ça que nous faisons ou c'est comme ça que nous disons ». La signature du « local », qui s'opposera à ce qui vient d'ailleurs ; pour des techniques agricoles non encore intégrées, on pourra entendre des paysans dire : « C'est tel Projet qui nous a dit de faire comme ça ». Dans ce dernier cas, nous ne pourrions parler de savoirs locaux.

La thèse soutient que les enseignants doivent baser leurs travaux de transposition didactique interne sur les savoirs locaux de la biodiversité. Les savoirs locaux porteraient principalement sur le milieu naturel et seraient diffus au sein de chaque société. Personnellement, la thèse insisterait en priorité sur le fait qu'ils sont véhiculés dans et par les langues locales. De même qu'on ne peut saisir réellement la richesse d'une littérature orale que dans la langue qui l'a vue naître, de même on ne peut s'approcher des savoirs locaux sans les recueillir dans la langue où ils sont formulés. Ce qui n'exclut pas que l'on doive ensuite essayer de les traduire dans des langues accessibles au plus grand nombre, mais c'est une autre affaire.

Contrairement, à ce que laissait entendre l'UNESCO, le domaine des savoirs locaux est coextensif à toutes activités humaines, qu'elles soient techniques [cuisine, agriculture, élevage, médecine, forge, poterie, architecture, tissage, etc.], intellectuelles [logique, calcul, mémoire, etc.], artistiques [vêtement et parure, musique, arts de la parole] ou spirituelles [religion, croyances, etc.].

Au-delà de l'intérêt intrinsèque que possède cette dénomination, qui s'avère très importante pour tout ce qui concerne l'agriculture, l'élevage, l'alimentation, la médecine,

la magie, etc., elle véhicule toute une gamme d'informations auxquelles on peut accéder par l'analyse linguistique. Ces informations, décelables dans les noms dérivés ou composés, révèlent un sens admirable de l'observation doublé d'un sens exquis de la poésie. Il est plus facile de les retenir du fait de ce que les linguistes appellent leur « motivation » : leur signifiant n'est donc pas totalement arbitraire.

La thèse soutient un nouveau paradigme d'enseignement de la biologie basé sur le savoir-biodiversité local tout en s'inscrivant dans les thèmes et listes des matières proposés par le curriculum officiel.

### **2.2.3 Savoir scolaire local en biodiversité**

Des études empiriques menées auprès d'élèves par Jenkins (2006) en Angleterre et par Lyons (2006) en Australie dressent un portrait des problèmes relevant du caractère offensif, discriminatoire et délétère de leurs cours de sciences qui tendent à ignorer les savoirs endogènes. Ce constat a également été fait par Ndong-Angoue (2005) au Gabon. De plus, le caractère peu pratique des cours expliquerait leur désaffection par les élèves (Aikenhead, 2001). Les chercheurs et chercheuses Aikenhead et Michell (2011), Barton (2001), Upadhyay (2005) et Mutegi (2011) se sont intéressés spécifiquement à la situation des élèves autochtones.

L'appréhendant, certes, selon des orientations discordantes, ils ont explicité des enjeux de pouvoir et de justice sociale liés à la revendication identitaire, aux inégalités de genre, de race et de classe sociale. La situation est particulière dans les pays dits émergents où les curriculums hérités de la colonisation valorisent une langue étrangère et une rationalité la plupart du temps antinomique de celles des traditions locales, comme l'a montré Brock-Utne (2007) en Tanzanie et en Afrique du Sud où l'usage de la langue anglaise par les élèves tend à limiter leurs performances aux examens.

En Mélanésie, tout d'abord, les chercheurs Waldrip et Taylor (1999) ont mené une recherche ethnographique auprès d'élèves du primaire à propos des explications de leurs parents en ce qui concerne les phénomènes naturels, les pratiques agricoles et les pratiques de pêche. Ils ont formulé des hypothèses sur un enseignement des sciences fondé sur un regard discriminatoire des savoirs endogènes des élèves. En effet, le déni des pratiques ancestrales par les jeunes serait la manifestation d'un conflit entre les conceptions scolaires des explications scientifiques et celles de la tradition, les premières contribueraient à dévaluer les secondes et, de ce fait, les élèves vivraient une aliénation culturelle. Les auteurs ont conclu que l'enseignement des sciences dans le cadre des programmes importés des pays occidentaux serait à l'origine d'une perturbation culturelle chez les élèves qui l'ont suivi. De telles conclusions tendent à être corroborées par les travaux de chercheurs comme Aikenhead (2006), Gaskell (2003) et Ogawa (1995) auprès d'élèves autochtones. Ces auteurs suggèrent en quelque sorte une conception mut référentielle des sciences, c'est-à-dire, un enseignement des sciences culturellement adapté aux élèves. Un examen de quelques travaux dans les contextes urbains des États-Unis donne un aperçu supplémentaire.

Partant de ces expériences empiriques, la thèse soutient que l'enseignement de biologie dispense aux élèves le savoir local. Il existe deux moyens d'enseigner la biodiversité : les manuels et les classes de découvertes.

#### **2.4 Enseigner la biodiversité par les manuels scolaires adaptés à la biodiversité locale**

Conçu par des spécialistes (enseignants, chercheurs) et conforme aux instructions officielles, le manuel scolaire est plus à même de rendre service aux équipes enseignantes, aux élèves et aux parents que des documents épars s'il est utilisé à bon escient pour déclencher, s'exercer, rechercher ou remédier, en fonction des besoins et ressources de la classe. Les directives et instructions officielles imposent aux professeurs des écoles de recourir à des manuels scolaires pour leurs enseignements. Les programmes scolaires sont très souvent accompagnés d'un livre du maître et d'un livret d'élève et gagnent à être complétés par d'autres outils (films, expositions...).

Les enseignants interrogés s'accordent à dire que les manuels sont très utiles pour l'enseignement des sciences à l'école mais qu'il faut néanmoins analyser ce que nous proposons aux élèves pour parfois modifier ou compléter. A ce sujet, le reflet des manuels extrait de l'école pour apprendre de Jean-Pierre Astolfi (1992) et les points suivants qui mettent quelques bémols aux manuels :

- les manuels proposent une densité importante d'informations pour des élèves non experts : notions, précisions, définitions, exemples... dont il est parfois difficile de trouver le statut. Se perdre dans un manuel est chose facile pour des élèves ;
- le manuel propose "un savoir en miettes" c'est-à-dire, que de nombreuses notions sont abordées sans pour autant faire le lien entre toutes. Les élèves peuvent comprendre les notions qui leur sont enseignées mais peuvent éprouver des difficultés à extraire les concepts qui y sont associés.

En plus de ces manuels, beaucoup d'enseignants proposent la manipulation et l'observation des phénomènes pour apprendre, construire le savoir et retenir les choses. Une alternative peut être de diversifier les approches : en plus des manuels ajouter le visionnage de vidéos ou de photographies, les plantations, les élevages et les classes de découvertes lorsque celles-ci sont envisageables par les écoles. En outre, les manuels doivent être adaptés aux réalités de chaque milieu. Ainsi, le Ministère de l'éducation doit orienter la rédaction des manuels de biologie selon la biodiversité locale des élèves.

#### **2.5 Enseigner la biodiversité par les classes de découvertes**

Selon Astolfi (2004), « les élèves consacrent une part importante du temps scolaire à s'efforcer de décoder ce que l'enseignant attend d'eux » et il fait également référence à la coutume didactique de Nicolas Balacheff : pour lui, « *la classe relève du modèle des sociétés coutumières, c'est-à-dire de sociétés non régies par un droit, mais d'abord par un ensemble de pratiques que l'usage a établies* » (Astolfi, 2004).

Selon Astolfi (2004), en classe, les élèves cherchent absolument à répondre aux questions que nous leur posons, c'est en quelque sorte leur "métier", et ils le font quitte à donner des réponses absurdes comme pour le célèbre problème de "l'âge du capitaine".

Les mêmes élèves qui ont répondu à ce problème en se trompant sont réinterrogés plus tard dans la cours de récréation et disent qu'ils avaient très bien perçus le côté absurde de ce problème : cela montre bien qu'une "classe est soumise à des règles". L'enfant doit répondre, il répond. Astolfi ajoute que les élèves "ne répondent pas en classe comme ils le feraient dans un contexte plus neutre" et il cite également Chevallard qui dit : "ils raisonnent sous influence".

Une classe de découvertes pour l'enseignement de la biodiversité pourrait permettre de sortir du contexte de la classe et d'éviter des réponses d'apparence absurde à des questions posées. De plus, une telle sortie peut contribuer à donner du sens aux apprentissages en favorisant le contact direct avec l'environnement naturel et présenter un attrait supplémentaire pour les élèves. Cette option est envisageable puisqu'en référence aux programmes de l'école primaire, les classes de découvertes peuvent s'organiser autour de six dominantes principales dont celle qui nous intéresse : « découverte du monde/sciences expérimentales et technologie : nature, environnement, TIC ».

Suite à ces observations, il sied de se demander en quoi une classe de découvertes peut permettre à des élèves de construire le concept de biodiversité, et l'entretien avec les enseignants peut permettre de répondre à cette question de manière approfondie.

### 3. Méthodologie de l'étude

#### 3.1 Sous-province éducationnelle de Lualaba

La province éducationnelle de Lualaba 1 est une des provinces éducationnelles de la Province administrative de Lualaba.

La province administrative de Lualaba est depuis Août 2015, une des Provinces de la République Démocratique du Congo à la suite du démembrement de l'ancienne Province du Katanga.

La province du Lualaba dans sa superficie de 121.308 Km<sup>2</sup> pour une population estimée à 2500.000 Habitants, est bornée au nord par les Provinces du Lomami et du Kasai-Central, à l'Est, par les Provinces du Haut-Lomami et du Haut-Katanga, à l'Ouest par la République d'Angola et au Sud : la République d'Angola et la République de la République de Zambie.

La province du Lualaba est constituée de 2 villes et 5 territoires. Les deux villes sont Kolwezi, Chef-lieu de Province avec plus ou moins 600.000 habitants et Kasaji (conformément au décret n° 13/020 du 13 juin 2013, conférant le statut de ville et communes à certaines agglomérations). Les 5 territoires sont Kapanga, Dilolo, Mutshatsha, Sandoa et Lubudi. Dans sa configuration administrative actuelle, la Province du Lualaba comprend, outre les 5 territoires, 6 secteurs, 19 chefferies, 172 groupements et plus ou moins 2576 villages (figure n° 3.1).



Figure n°3.1 : Province du Lualaba

La province éducationnelle de Lualaba 1 a une grande population scolaire constituée des écoles, des classes, des enseignants et des élèves (tableau 5.1).

Tableau 5.1 : Données scolaires globales de la Sous-province éducationnelle de Lualaba

Nombre	Sous-division	Pools d'insp.	Coord	Conseill.	Antenne SECOPE	Niveau maternel	Niveau primaire	Niveau secondaire	Total
Ecoles	5	8	4	4	5	179	779	446	1404
Classes						524	5875	4381	10780
Ens. H						1	3877	5313	9191
Ens. F						522	1987	714	3223
Total						523	5864	6027	12414
Elèves Filles						5922	155746	58990	2220658
Elèves Garçons						7374	161460	65944	234778
Tot FG						13296	317206	124934	455436

Source : Inspection principale de sous province éducationnelle de Lualaba.

### 3.2 Population et échantillon d'étude

Tenant compte de l'objectif de la recherche, du temps et des moyens disponibles, nous avons prélevé un échantillon de 151 sur 249 enseignants de la biologie de la Province éducationnelle qui composent la population de l'étude.

L'échantillon de collecte des données quantitatives est probabiliste par degré estimé à 151 enseignants de la biologie. Concernant la détermination de la taille, nous avons utilisé la table d'estimation de la taille d'un échantillon représentatif de Krejcie et Morgan (1970).

### 3.3 Collecte et analyse des données

Pour collecter les données quantitatives nous avons utilisé la méthode d'enquête et la technique du questionnaire. Cependant, les données qualitatives ont été collectées par la méthode d'étude de cas et la technique de l'entretien semi-directif.

Les données collectées ont été analysées par l'analyse de contenu. Concrètement, il a été question d'analyser les opinions des enseignants des écoles secondaires de la sous-province éducationnelle de Lualaba I en rapport avec leurs conceptions de la fonction socio-éducative de la biologie pour les pratiques de transposition didactique interne de l'enseignement – apprentissage basé sur la biodiversité locale. Nous avons fait l'analyse thématique, l'analyse structurale et l'analyse par entretien des questions ouvertes de la grille d'entretien et les questions ouvertes ainsi que les justifications des questions semi-ouvertes du questionnaire.

A partir du contenu des entretiens, nous avons analysé les discours des enseignants dans chaque question, nous avons relevé les points communs afin de dégager les réponses de chaque ligne du tableau et nous avons comparé les sens des discours pour mettre à jour les systèmes de représentations qu'ils véhiculent. Nous avons tenté alors de traduire les expériences personnelles en enjeux collectifs et de donner ainsi à voir les mondes vécus sujets des enquêtés.

Pour qualifier les données, nous nous sommes servis de la technique statistique.

L'analyse statistique univariée a pour but de décrire et de mesurer la répartition des valeurs que peut prendre une variable à la fois. Nous avons calculé manuellement les effectifs et les pourcentages après les avoir insérés dans les tableaux et saisis dans l'ordinateur sur la page Word.

## 4. Résultats

Les résultats de cette étude sont exclusivement qualitatifs et présentés dans le tableau.

**Tableau 4.1 : Thèmes exploités et adaptés à la biodiversité locale**

Thèmes	ni	%
Conséquences de la destruction de la biodiversité (rareté des poissons, des animaux, de l'eau)	42	17,2
Rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance directe (pour des ressources biologiques, alimentaires)	38	15,6
Reproduction des êtres vivants	31	12,8
Menaces contre la biodiversité locale (catastrophes naturelles, érosions, déforestations, pollutions de l'eau, des sols et de l'air)	29	11,9
Fonctionnement des écosystèmes	24	9,8
Rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance indirecte par rapport aux services écologiques que rend la biodiversité (interférence avec les climats, le bien être que procure la nature)	24	9,8
Activités humaines (changement d'utilisation des terres, pollution, changement climatique)	20	8,2
Classification des vivants	14	5,7
Responsabilités humaines en matière de biodiversité	13	5,3

Il n'y a pas de thèmes privilégiés	6	2,5
Impact de l'homme sur la biodiversité locale	3	1,2

Note : Inflation de N = 244.

Tout en signalant l'inflation de N, il ressort de ce tableau que pour les sujets les thèmes ou les aspects de la biologie adaptés à la biodiversité locale qu'ils privilégient dans leur cours sont relatifs : (i) aux conséquences de la destruction de la biodiversité (rareté des poissons, des animaux, de l'eau) (17,2%) ; (ii) au rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance directe (pour des ressources biologiques, alimentaires) (15,6%) ; (iii) à la reproduction des êtres vivants (12,8%) ; (iv) aux menaces contre la biodiversité locale (catastrophes naturelles, érosions, déforestations, pollutions de l'eau, des sols et de l'air) (11,9%) ; (v) au fonctionnement des écosystèmes (9,8%) ; (vi) au rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance indirecte par rapport aux services écologiques que rend la biodiversité (interférence avec les climats, le bien être que procure la nature) (9,8%) ; (vii) aux activités humaines (changement d'utilisation des terres, pollution, changement climatique) (8,2%) ; (viii) à la classification des vivants (5,7%) ; (ix) aux responsabilités humaines en matière de biodiversité (5,3%) et à l'impact de l'homme sur la biodiversité locale (1,2%). Quelques sujets (2,5%) ont indiqué qu'il n'y a pas de thèmes qui privilégient pour exploitation dans leur cours.

## 5. Discussion, conclusion et recommandations

La majorité des participants a une ancienneté comme enseignants de biologie qui va de 0 à 25 ans ou plus. C'est dire qu'ils ont acquis une certaine expérience dans l'enseignement de biologie. Nous ne faisons donc pas référence à leurs savoirs disciplinaires constitués par les contenus spécifiques de la discipline ou de savoirs curriculaires définis dans les programmes scolaires par les responsables politiques de l'Éducation nationale ou encore à leurs savoirs issus des sciences de l'éducation acquis au cours de sa formation ou dans le cadre de l'exercice de sa profession comme notent Gauthier et al. (1997), mais de leurs savoirs de la tradition pédagogique liés à la représentation qu'ils se sont forgée à propos de l'école et leurs savoirs d'expérience liés à la pratique quotidienne et routinière du métier.

Ces enseignants, au regard de leur ancienneté, ont eu non seulement à prêter en salle de classe, mais aussi à préparer les leçons devant être enseignées et à évaluer leur action pédagogique sur les élèves. Il s'agit non seulement des élèves actuels, mais aussi ceux qui sont sortis de l'école par rapport à l'application des connaissances acquises de biologie dans la société.

Certains enseignants interrogés, en outre les thèmes fixés par les programmes officiels de biologie, s'investissent à exploiter des thèmes basés sur la biodiversité locale se rapportent aux règnes animal et végétal ainsi qu'aux micro-organismes disponibles et en voie d'extinction dans les écosystèmes de la ville de Kolwezi. Ils s'intéressent souvent aux espèces en voie de disparition et à la protection de leur écosystème ainsi qu'aux ressources biologiques exploitables. Un enseignant a pris en exemple les Lules qui

servent d'aliments aux salamandres qui sont en abondance à Kolwezi pendant le mois d'avril. C'est en ce moment qu'il y a aussi l'apparition des Lules qui sont importants pour la survie des salamandres (les Samba). Comme les salamandres ne détruisent pas le champ, l'homme est appelé à prendre des précautions pour ne pas éliminer les Lules d'autant que ceux-ci servent de nourriture aux salamandres. Ainsi, par-là, l'homme évite le déséquilibre de l'écosystème.

Dans sa recherche, Charline Fauveau (2013) a évoqué le cas de l'abeille, qui en tant que pollinisatrice est responsable de la reproduction d'un grand nombre de plantes à fleurs. Sa disparition pourrait entraîner la disparition de plantes à fleurs pollinisées par cette seule espèce et donc de la plupart des fruits que nous consommons. Il va sans dire que chaque espèce, à son niveau, joue un rôle important dans l'environnement et que la disparition d'une espèce n'est jamais anodine, toutes les espèces étant liées entre elles.

L'analyse des résultats de cette étude soutient que les thèmes exploités par les enseignants des écoles secondaires de Lualaba I interrogés dans l'enseignement-apprentissage de biologie basés sur la biodiversité locale se rapportent aux règnes animal et végétal ainsi aux micro-organismes disponibles et en voie d'extinction dans les écosystèmes de la ville de Kolwezi. Cette hypothèse se voit confirmer par les résultats du tableau 4.1 qui montrent que les enseignants ayant fait l'expérience d'enseigner selon la biodiversité locale, ont exploité les thèmes tels que les conséquences de la destruction de la biodiversité (rareté des poissons, des animaux, de l'eau) ; le rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance directe (pour des ressources biologiques, alimentaires) ; la reproduction des êtres vivants ; les menaces contre la biodiversité locale (catastrophes naturelles, érosions, déforestations, pollutions de l'eau, des sols et de l'air) ; le fonctionnement des écosystèmes ; le rôle de l'homme du point de vue de sa dépendance indirecte par rapport aux services écologiques que rend la biodiversité (interférence avec les climats, le bien-être que procure la nature) ; les activités humaines (changement d'utilisation des terres, pollution, changement climatique), la classification des vivants et les responsabilités humaines en matière de biodiversité et l'impact de l'homme sur la biodiversité locale.

Ainsi, l'étude recommande :

- les contenus des manuels, les programmes et les directives méthodologiques officiels doivent s'ouvrir à l'exploitation des thèmes en rapport avec la biodiversité locale.
- les contenus des manuels officiels ou agréés, les directives méthodologiques, les équipements et matériels pédagogiques et l'organisation pédagogique doivent laisser aux enseignants la possibilité d'orienter l'enseignement-apprentissage de biologie vers l'exploitation de la biodiversité locale.
- les thèmes exploités par les enseignants dans l'enseignement-apprentissage de biologie doivent s'orienter à la connaissance et aux mécanismes de protection de la biodiversité locale se rapportent aux règnes des animaux et des végétaux ainsi qu'aux micro-organismes disponibles et en voie d'extinction dans les écosystèmes locaux.

### Conflict of Interest Statement

Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt et leurs arguments sont des réflexions personnelles par rapport aux données empiriques de recherche sur terrain et la revue de la littérature.

### About the Author(s)

**Mwambu Kwanu** est détenteur d'un Diplôme d'Etudes Approfondies en Didactique de biologie. Il a un doctorat en didactique de la biologie à l'UPN. Il est Professeur associé à l'Institut Supérieur Pédagogique de Lubumbashi en République Démocratique du Congo (RDC) où il enseigne des cours de la filière de la biologie. Mwambu a publié plusieurs articles scientifiques. Il est aussi Directeur provincial adjoint de la Direction Générale de Migration de la RDC dans la province de Lualaba.

**Corneille Luboya Tshiunza** est respectivement gradué, licencié et DEA en Gestion et Administration des Institutions Scolaires et de Formation de l'Université Pédagogique Nationale. Il est PhD en économie et management de l'éducation de Central China Normal University. Il est Professeur à l'Université Pédagogique Nationale à Kinshasa et dans d'autres universités et instituts supérieurs de la République Démocratique du Congo. Il est créateur et animateur principal de l'unité de recherche 81 : économie, management, leadership, gouvernance et planification de l'éducation. Actuellement, il est consultant dans plusieurs organismes nationaux et chef de département de Gestion des Entreprises, entrepreneuriat et Organisation du travail de l'UPN. Luboya a dans son actif plusieurs ouvrages et articles scientifiques.

### Bibliographie

- Astolfi, J-P. (1992). *L'école pour apprendre*, Paris : ESF.
- Aikenhead, G. S. and Ryan, A. G. (1992). The development of a new instrument: "Views on science-technology- society" (VOSTS). *Science Education*, 76, 477-491.
- Barbault S. (2010). *La biodiversité, concept écologique et planétaire*, Paris : PUF.
- Bastien et Bastien-Toniazzo (2004), *Apprendre à l'école*, Paris, Armand Colin, 2004
- Bru et Clanet (2011). La situation d'enseignement-apprentissage : caractères contextuels et construits ? *Bulletin de psychologie* Année 2004 [57-474](#) pp. 649-651
- Bybeeeta L. (1991). Naturel morphologie : the organization of paradigms and language acquisition.
- Désautels, J. et Larochelle, M. (1989). *Qu'est-ce que le savoir scientifique? Points de vue d'adolescents et d'adolescentes*, Québec : Presses Université Laval. Retrieved from [https://philpapers.org/go.pl?id=DESOQL&proxyId=&u=https%3A%2F%2Fbooks.google.com%2Fbooks%3Fid%3DFishOKFwCOAC%26printsec%3Dfront\\_cover](https://philpapers.org/go.pl?id=DESOQL&proxyId=&u=https%3A%2F%2Fbooks.google.com%2Fbooks%3Fid%3DFishOKFwCOAC%26printsec%3Dfront_cover)
- Fagnant, A. (2014). Comment les futurs enseignants du secondaire conçoivent-ils l'évaluation formative et ses difficultés de mise en œuvre ? <https://orbi.uliege.be>.
- Fenouillet, A. (2016). *La théorie de la motivation*, Paris : PUF.

- Fourez, G. et Lambert, D. (1989). *A chacun ses modèles théoriques*. In G. Fourez (dir.), *Enseigner les sciences en l'an 2000. Symposium international, enseignement des mathématiques et des sciences, technologies, éthiques et sociétés*. Namur : Presses Universitaires de Namur.
- Gago A. (1991). L'avenir de l'enseignement scientifique général. *Impact science et société*, 41, 307-313.
- Gallagher, J. (1991). *Connaissances et croyances des enseignants de sciences du secondaire sur la philosophie des sciences*, <https://doi.org/10.1002/sce.3730750111>.
- Hodson, D. (1985). Philosophy of science, science and science education. *Studies in Science Education*, 12, 25-27.
- Hodson, D. (1992). In search of a meaningful relationship: An exploration of some issues relating to integration, in science and science education. *International Journal of Science Education* 14(5), 541-562.
- Joshua, S. et Dupin, J.-J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris : PUF.
- Kalume B. (2002). Analyse des difficultés rencontrées dans l'enseignement de microbiologie, cas de certaines écoles de Lubumbashi, Mémoire de licence, ISP Lubumbashi.
- Kaodia M. (2001). Analyse critique de matériel d'enseignement de biologie 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année des humanités scientifique, option biologie-chimie, cas des écoles secondaires de la ville de Lubumbashi, mémoire de licence, ISP Lubumba.
- King, B. B. (1991). Beginning teacher's knowledge of and attitudes toward history and philosophy of science, *Science Education*, 75(1), 135-141.
- Krejcie W. et Morgan S. (1970) cité par Luboya, T.A.C. (2020). Méthodes de recherche en science de gestion, Kinshasa : UPN-GEEOT.
- Larose, R. (1992). Une didactique de la biologie pour une pédagogie « indisciplinary », volume 18, numéro 2, <https://id.erudit.org/iderudit/900735ar> DOI : <https://doi.org/10.7202/900735ar>, 2021.
- Robert, P. (2006). *Dictionnaire le Micro Robert*, Paris : Le Robert.
- Larousse (1996). *Dictionnaire le Petit Larousse*, Paris : Le Larousse.
- Legendre, M.-F. (1994). Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire : un état de la question. *Revue des sciences de l'éducation*, 20(4), 657-677.
- Luboya, T.A.C. (2020). Méthodes de recherche en science de gestion, Kinshasa : UPN-GEEOT.
- Luboya, T.C.A. (2020). *Planification et évaluation d'un système éducatif, approche théorique et aspects pratiques*. Paris : Edilivre.
- Monga U. (2000). Analyse critique des programmes de biologie 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> années des humanités scientifiques, option biologie-chimie, mémoire de licence, ISP Lubumbashi.

- Mukendi K. (2020). Analyse critique de l'acquisition des connaissances par la nouvelle approche de l'enseignement (APS). Cas de 7<sup>ème</sup> année de l'éducation de base sous division éducationnelle de Lubumbashi I.
- Musial S., Pradère R. et Tricot Q. (2011). Prendre en compte les apprentissages lors de la conception d'un scénario pédagogique, Recherche et formation.
- Mwambu, K. M. (2022). Recits des enseignants de la sous-division Lubumbashi II à propos de l'enseignement de Biologie. Obstruction et pesanteurs à l'intégration des savoirs. Mémoire de DEA, Kinshasa : UPN-FPDD.
- Ngoy M. (2003). Elaboration de matériel didactique de fortune pour le cours de biologie 5<sup>ème</sup> année des humanités, mémoire de licence, ISP Lubumbashi.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris : PUF.
- Pastré, P. (2011). Situation d'apprentissage et conceptualisation. *Recherches en éducation*, pp. 12-25.
- Reboul, O. (1980). *La philosophie de l'éducation*. Paris : Presses universitaires de France.
- Reeve, P. (2017). *Psychologie de la motivation et de l'émotion*, London : Pearson.
- Rosenthal, D. B. (1989). Two approaches to science-technology-society (S-T-S) Education, in *Science Education*, 73(5), 581-589.
- Sene M. (2013). Le lingala dans l'enseignement de sciences dans les écoles de Kinshasa, thèse de doctorat en langues et cultures africaines, Faculté de lettres et philosophie, Université de Gant, Belgique.
- Sene M. (2016). A Terminological Approach to Making a bilingual French-Lingala dictionary for Congolese primary schools, *International Journal of Lexicography*, Vol. 29 No. 3, pp. 311-322, 22 June.
- Solomon, J. (1991). Teaching about the nature of science, in the British National Curriculum. *Science Education*, 75(1), 95-103.
- Tupin, F. et Dolz, J. (2008). *Du périmètre des situations d'enseignement-apprentissage*. In *Les Dossiers des sciences de l'éducation*. Toulouse : PUT.
- Vandervelde, L. (1982). *Aider à devenir. Pourquoi et comment l'école ? Pour quels aspects de l'éducation ?* Paris: Nathan.
- Walberg, H. J. (1991). Improving school science in advanced and developing countries. *Review of Educational Research*, 11(1), 25-61.
- Wilson A. et Peter Q. (1988). How has tropical conservation science changed in the last 35 years.

Creative Commons licensing terms

Author(s) will retain the copyright of their published articles agreeing that a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) terms will be applied to their work. Under the terms of this license, no permission is required from the author(s) or publisher for members of the community to copy, distribute, transmit or adapt the article content, providing a proper, prominent and unambiguous attribution to the authors in a manner that makes clear that the materials are being reused under permission of a Creative Commons License. Views, opinions and conclusions expressed in this research article are views, opinions and conclusions of the author(s). Open Access Publishing Group and European Journal of Education Studies shall not be responsible or answerable for any loss, damage or liability caused in relation to/arising out of conflicts of interest, copyright violations and inappropriate or inaccurate use of any kind content related or integrated into the research work. All the published works are meeting the Open Access Publishing requirements and can be freely accessed, shared, modified, distributed and used in educational, commercial and non-commercial purposes under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).