



**MATERIEL DIDACTIQUE ET QUALITE  
DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE  
ET DE LA TERRE AU SECONDAIRE GENERAL AU TCHAD<sup>i</sup>**

**Ayambi Goutima<sup>1</sup>,**

**Ndigmbayel Reoular Urbain<sup>2ii</sup>**

<sup>1</sup>Ecole Normale Supérieure de N'Djaména,  
Tchad

<sup>2</sup>Ecole Normale Supérieure de Bongor,  
Tchad

**Résumé :**

La présente étude intitulée « Matériel didactique et qualité de l'enseignement des sciences de la vie et de la terre au secondaire général au Tchad » a pour objectif de vérifier le lien de dépendance entre le matériel didactique et la qualité de l'enseignement des SVT dans les établissements d'enseignement secondaire général. Pour réaliser cette étude, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle le matériel didactique utilisé par les enseignants influencent de façon significative la qualité d l'enseignement des SVT au secondaire. Pour vérifier cette hypothèse des questionnaires ont été administrés à 91 enseignants des SVT de 18 établissements secondaires issus de quatre provinces. L'analyse des données recueillies a été faite au moyen de la statistique descriptive. Les résultats obtenus montrent que les établissements du secondaire manquent de structures spécifiques pour l'enseignement des SVT avec pour conséquence, un enseignement trop théorique et inefficace. Cet enseignement pourrait être d'une très grande qualité, efficace et efficient si le matériel didactique est disponible dans tous les établissements d'enseignement secondaire et utilisé à bon escient. Il s'agit donc d'un défi à relever pour un enseignement de qualité de cette discipline.

**Mots clés :** matériel didactique, dispositif didactique, qualité de l'enseignement, sciences de la Vie et de la Terre, enseignement secondaire général

**Abstract:**

The present study entitled "Didactic material and quality of teaching of life and earth sciences in general secondary in Chad" aims to verify the link of dependence between

---

<sup>i</sup> DIDACTIC MATERIAL AND QUALITY OF LIFE SCIENCES TEACHING AND FROM THE EARTH TO GENERAL SECONDARY IN CHAD

<sup>ii</sup> Correspondence: email [ayambilambert@gmail.com](mailto:ayambilambert@gmail.com), [reoular2000@gmail.com](mailto:reoular2000@gmail.com)

teaching material and the quality of teaching of SVTs, in general, secondary education establishments. To carry out this study, we hypothesized that the teaching material used by teachers significantly influences the quality of teaching of SVTs in secondary school. To verify this hypothesis, questionnaires were administered to 91 teachers of SVTs from 18 secondary schools from four provinces. Analysis of the data collected was done using descriptive statistics. The results obtained show that secondary schools lack specific structures for the teaching of SVTs, resulting in teaching that is too theoretical and inefficient. This education could be of very high quality, effective and efficient if the teaching materials are available in all secondary schools and used wisely. This is therefore a challenge to be met for quality teaching of this discipline.

**Keywords:** teaching material, teaching device, quality of teaching, life and earth sciences, general secondary education

## 1. Introduction

Les Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) font partie des disciplines obligatoires enseignées au secondaire général et à tous les niveaux. Il s'agit d'une discipline scientifique dont la finalité est de donner aux apprenants des notions essentielles sur le monde vivant et non vivant et les interactions qui les lient. Elles font partie des sciences dites expérimentales aussi qualifiée de sciences d'observation au primaire eu égard à leur objet et leur méthodologie d'enseignement.

La réussite de l'acte d'enseigner d'une discipline dépend du professionnalisme de l'agent qui en a la charge. Bien enseigner exige des compétences professionnelles, c'est-à-dire des compétences pédagogiques et didactiques, outils précieux pour la construction et la mise en œuvre des dispositifs didactiques pour l'enseignement. Les compétences professionnelles s'acquièrent par la formation professionnelle initiale et continue.

Dans le domaine des SVT, l'efficacité de l'enseignement est tributaire d'un certain nombre de conditions. En effet, la complexité et les nombreuses exigences de cet enseignement font de celui-ci un domaine spécifique dont les conditions de sa pratique s'expriment en termes de contraintes, voire de préalables. Ces conditions sont de deux types : les conditions théoriques et les conditions matérielles.

On entend par conditions théoriques, toutes les indications d'ordre pédagogique et didactique propices à l'enseignement. Elles concernent la maîtrise des contenus, l'application des démarches et méthodes d'enseignement, la maîtrise des techniques d'animation et de gestion de la classe et les techniques d'évaluation des apprentissages. Les conditions matérielles, quant à elles, désignent toutes les modalités pratiques de mise en œuvre sous-tendue par l'utilisation de moyens matériels. En effet, les SVT ne peuvent être enseignées sans l'usage de matériel adéquat pour l'enseignement et l'apprentissage, d'où l'importance de cet élément constitutif des dispositifs didactiques mis en œuvre par les enseignants de la discipline. Dès lors, se pose la question principale du rôle joué par ce facteur important de la qualité de l'enseignement formulée ainsi qu'il suit. En quoi le

matériel didactique utilisé par les enseignants des SVT influence-t-il la qualité de l'enseignement des SVT au secondaire général ? Autrement dit, quel rôle joue-t-il dans la conception et la mise en œuvre des dispositifs didactiques ? En quoi contribue-t-il à la compréhension de à l'acquisition des connaissances par les élèves ?

L'objectif visé par l'étude est de vérifier le lien de dépendance entre le matériel didactique et la qualité de l'enseignement des SVT au secondaire général. De façon précise elle vise à déterminer le rôle spécifique du matériel didactique en tant qu'élément essentiel du dispositif didactique notamment sur la qualité de l'enseignement de la discipline et, partant, sur celle des apprentissages des élèves en SVT.

### **1.1 Problématique de l'étude**

L'enseignement des SVT est du type scientifique. Comme tel, il se caractérise entre autre par une définition claire des objectifs, la rigueur et la précision dans la progression et une démarche du type explicatif, basée sur la résolution des problèmes. Il exige de celui qui le pratique des compétences académiques et professionnelles, condition sine qua none pour un enseignement de qualité (Giordan, 1999). Réussir un enseignement de qualité nécessite aussi de la part de l'enseignant une connaissance approfondie de ses caractéristiques. En effet, L'enseignement des SVT comme tout enseignement scientifique pour être efficace, requiert les caractéristiques ci-après :

- il doit être concret et donc porter sur un objet, car il n'y a pas de science sans objet. Comme tel, il doit faire recours à des supports didactiques à savoir : les matériels didactiques afin de favoriser la participation et en fin de compte les acquisitions des élèves ;
- il doit être pratique et pragmatique ; cela veut dire qu'il doit comporter des activités pratiques qui permettent aux élèves d'être au contact de leur environnement, d'observer, de toucher, de manipuler, d'expérimenter etc. Il ne peut être pratique et pragmatique que lorsqu'il se pratique au moyen de matériel didactique adéquat autour du quel est bâtie la stratégie d'enseignement et d'apprentissage ;
- il doit être dynamique, actif et participatif ; cela signifie qu'il doit suivre l'évolution de la discipline pour ne pas diffuser des connaissances désuètes. Les nouvelles découvertes inondent de plus de plus le monde des sciences et les données scientifiques sont souvent mises en doute ou simplement dépassées, d'où la nécessité de s'informer pour être à jour des nouvelles connaissances. Cet enseignement doit impliquer l'élève qui, en tant que sujet actif et co-acteur de l'action pédagogique, doit prendre part à la construction de son propre savoir ;
- enfin, l'enseignement des SVT aux implications diverses et souvent directes dans la vie de l'homme, doit être envisagé dans le cadre de la recherche des solutions aux problèmes scientifiques. Il s'agit des problèmes vitaux, plus ou moins liés directement à sa survie et/ou à l'environnement.

L'ensemble des conditions à remplir pour un enseignement de qualité et par ricochet un apprentissage de qualité, exige de l'enseignant de disposer du matériel

adéquat pour son enseignement, de savoir l'utiliser à bon escient ainsi que d'un savoir-faire professionnel « à large spectre » (De Vecchi et Giordan, 194).

A l'image du système éducatif tout entier, les établissements d'enseignement secondaire manquent cruellement de moyens matériels. Très peu d'établissements scolaires disposent de laboratoire. Seul le matériel destiné à l'observation est plus ou moins disponible. Le matériel vivant et virtuel est inexistant. Cette situation de pénurie en matériel didactique rend la tâche très difficile aux enseignants qui n'ont pas de moyens propres pour s'en procurer. Par conséquent, l'enseignement se pratique dans des conditions matérielles déplorables et les cours sont pour la plupart théoriques. Il n'y a pas ou rarement d'activités pratiques et la science, à défaut d'être pratiquée, est tout simplement racontée (Ayambi 1966)

Le plus souvent, le matériel se limite à l'usage des manuels scolaires. Très peu d'enseignants se donnent la peine de fabriquer du matériel d'illustration et se contentent des schémas ou autres documents qui leur tombent sous la main. Ceux dont l'établissement dispose de laboratoire ou de matériel ne sont souvent pas capables de réaliser des expériences, soit par ce qu'ils ne maîtrisent pas les techniques nécessaires ou faute de produits disponibles (Bouba, 2013 ; Ayambi, 2018). A l'évaluation, cela se traduit par des échecs massifs : faible orientation dans les séries scientifiques, mauvaises qualités des acquittions, grosses difficultés à pousser des études supérieures, et *in fine*, démotivation et désintéressements pour les sciences. Ceci constitue un défi majeur pour l'enseignement scientifique en général et celui des SVT en particulier.

C'est une situation qui semble générale dans les pays en voie de développement. A ce sujet, Legendre (1994 :658), parlant de l'enseignement des sciences au secondaire, affirme que « les multiples échecs et difficultés rencontrés par les élèves dans l'apprentissage des sciences posent des défis importants aux enseignants du secondaire et à ceux qui ont pour tâche de les former ».

Au Tchad, l'enseignement des SVT est organisé par cycle et par niveau. Il a pour finalité de donner aux apprenants des notions essentielles sur le monde vivant et non-vivant et les interactions qui le lient. Les objectifs de l'enseignement des SVT au secondaire tchadien sont déclinés en objectifs généraux et objectifs spécifiques selon les cycles et les niveaux. L'un des objectifs est de développer l'habileté ou le savoir-faire relatif à l'aptitude à faire des expériences, de mesurer, de manipuler et de réaliser techniquement (MEN, 2006).

Pour ce qui est des équipements, les sources des ministères en charge de l'éducation nationale, indiquent que seuls 115 établissements des enseignements moyen et secondaire du pays sur 1269 disposaient d'un laboratoire ou de ce qui en tient lieu. 55 autres disposent de salles de travaux pratiques, ce qui représente 13,39% seulement des effectifs des établissements. Selon les données de la Direction de l'Enseignement Secondaire Général rapportées par Bouba (2013), le Tchad compte au titre de l'année académique 2012-2013, trois cent sept (307) lycées publics et cent quarante-deux (142) lycées privés, soit un total de quatre cent quarante-neuf (449) lycées d'Enseignement Secondaire Général. Pour l'ensemble des lycées, seulement quinze (15) ont des

laboratoires construits et équipés, soit 03,34%. Il faut ajouter à cela, des structures sommaires transformées en salles de laboratoire ou de travaux pratiques.

Les laboratoires existants sont pour la plupart mal ou insuffisamment équipés. Le matériel et les produits d'expérimentation manquent cruellement de même que le matériel d'observation, notamment les loupes et les microscopes. Les établissements qui en disposent éprouvent d'énormes difficultés pour les entretenir. Le matériel qu'on y trouve le plus souvent est constitué de planches murales confectionnées par les enseignants eux-mêmes ou fournies par le ministère, de squelettes ou de fragments d'organes, d'échantillons de roches et rarement d'écorchés. Il n'y a ni herbier ni petit élevage.

Selon des recherches menées sur l'utilisation du matériel expérimental, les laboratoires ne fonctionnent pas comme il se doit. Les raisons de la non-utilisation du matériel expérimental sont multiples. Ces raisons sont : manque de suivi des activités expérimentales dans les classes, confiscation du matériel expérimental par les responsables administratifs, surcharge des professeurs à travers la pléthore des effectifs d'élèves dans les classes et mauvaise formation initiale des enseignants de sciences (Ayambi, 2018 ; Bouba, 2013).

Tous ces faits relatés prouvent à suffisance que l'enseignement des SVT ne se donne pas dans des meilleures conditions : il y a manque ou insuffisance de matériel didactique, par conséquent les cours sont théoriques et de mauvaise qualité. Alors, se pose un certain nombre de question principale : le matériel didactique utilisé par les enseignants des SVT influencent-ils la qualité de leur enseignement ? C'est à cette question que l'étude a tenté de répondre.

Pour y parvenir, l'hypothèse principale suivante a été formulée comme suit : le matériel didactique utilisé par les enseignants est un facteur déterminant de la qualité de l'enseignement dispensé. De cette hypothèse découle trois à savoir : le matériel didactique permet de réaliser es activités pratiques, favorise les interactions en classe, il rend les élèves actifs par la co-construction et influence le rendement scolaire.

## **1.2 Définition des concepts**

### **1.2.1 Matériel didactique**

Le matériel didactique désigne l'ensemble d'objets, d'instruments et outils indispensables à l'acte didactique (Kampété et al, 2010,). Pour Legendre (1993), le matériel didactique, appelé aussi matériel pédagogique, est défini comme un ensemble de supports pédagogiques destinés à faciliter d'une part, l'enseignement de l'agent et, d'autre part, l'apprentissage du sujet. En somme, le matériel didactique est l'ensemble d'objets, ou un équipement mobilisés et utilisés dans l'enseignement aux fins de formation.

Le matériel didactique peut être spécifique à une matière. En SVT, le matériel didactique se compose des éléments individualisés ou des équipements de laboratoire. Dans le premier cas, il est constitué d'échantillons (de roche en Géologie ou d'organes en Biologie), d'organismes entiers (petit élevage ou herbier), des substituts et dans le second,

du matériel expérimental (outils et produits de laboratoire). Il peut donc être naturel (tout ou partie d'organisme) ou construit (documents écrits, manuels, appareils, planches murales, cartes géologiques, didacticiels, matériels audiovisuels et de laboratoires).

### **1.2.2 Dispositif didactique**

Le dispositif didactique désigne l'ensemble des outils de mise en forme didactique, l'ensemble des moyens pour enseigner. Comme l'indique son qualificatif, il s'agit de dispositif relatif à l'enseignement des disciplines ; par conséquent, son entrée est forcément disciplinaire. Selon Peeters et Charlier, (1999) cités par Aroua (2006), le dispositif didactique est considéré comme un support, un cadre de balise de l'action didactique de l'enseignant. En d'autres termes, le dispositif didactique désigne l'ensemble des moyens humains (enseignant et élèves), matériels (matériel et équipements didactiques), symboliques, sémiotiques ainsi que et les modalités de leur mise en œuvre pour l'enseignement d'une discipline. Ces modalités regroupent les outils et les stratégies d'action c'est-à-dire les méthodes et les démarches applicables à l'enseignement des disciplines.

### **1.2.3 Qualité de l'enseignement**

Selon les dictionnaires de la langue française, la qualité désigne la manière d'être bon ou mauvais, ce qui fait la valeur de quelque chose ou de quelqu'un dans un domaine particulier. Elle exprime une certaine idée de supériorité ou d'infériorité par rapport à un jugement porté sur un objet ou une personne, la noblesse d'un individu, d'une action et fait référence à l'excellence.

La qualité de l'enseignement, quant à elle, désigne la mesure dans laquelle les indices, la pratique et le renforcement de l'apprentissage répondent aux besoins des élèves, le degré avec lequel, pour un élève donné, la prestation, l'explication, l'ordonnement des éléments de la tâche à apprendre s'approchent d'un optimum (Bloom, 1986). En ces termes, elle peut être conçue comme une marque de distinction, de noblesse, d'excellence et même de discrimination, quelque chose d'essentiellement positif, recommandable, appréciable remarquable, de valeur supérieure. Elle concerne à la fois les acteurs que sont l'enseignant, l'apprenant et le processus lui-même qui est l'enseignement. Elle dépend également de la pertinence de ce qui est enseigné et appris, la manière dont elle répond aux besoins des apprenants compte tenu des circonstances et perspectives particulières. En fin de compte, la qualité de l'enseignement se résume à la capacité de produire des résultats de qualité, c'est-à-dire bons, positifs et qui correspondent aux objectifs visés par celui-ci. A ce titre, un enseignement de qualité est celui qui répond au mieux aux attentes et qui satisfait les besoins. Il se mesure à la valeur de ses produits, c'est-à-dire à son rendement interne et externe.

En ce qui concerne l'enseignement des SVT, on peut affirmer que les principaux indicateurs de la qualité sont entre autres : la réalisation des activités pratiques, les interactions dans la classe, la co-construction et le rendement scolaire.

Selon l'UNESCO (2005), les facteurs déterminent la qualité de l'enseignement sont : la qualité des enseignants dotés de compétences nécessaires à l'enseignement, les contenus (programmes) adaptés, les conditions de son déroulement (pratiques pédagogiques, conditions théoriques et pratiques), l'environnement institutionnel et l'environnement socioéconomique et culturel.

#### **1.2.4 Sciences de la Vie et de la Terre**

Le terme sciences de la Vie de la Terre est la forme développée du couple de mots biologie-géologie naguère connues sous l'appellation « sciences naturelles ». Elles peuvent être définies comme l'ensemble des sciences qui ont pour objet l'étude du vivant c'est-à-dire, l'ensemble des êtres vivants et le non vivant autrement dit, le monde inorganique ou minéral (Brueil, 2013). Cette discipline inclut les relations que les deux mondes entretiennent entre eux.

## **2. Revue de la littérature**

### **2.1 L'enseignement pratique**

L'enseignement pratique est celui qui s'appuie sur des activités pratiques. Il n'est pas du type transmissif mais participatif. Les activités d'enseignement et d'apprentissage sont conçues autour des intérêts des élèves qui sont sollicités activement pour apporter leur contribution à la construction du savoir. Ce type d'enseignement est concret et porte sur l'observation motivée des objets réels, des travaux pratiques ou des expériences. A ce titre, il ne vise pas seulement l'acquisition des savoir par les élèves mais il permet de développer des aptitudes et des habiletés. En effet, l'enseignement pratique permet la mise en œuvre d'une gamme, allant de la démarche d'investigation à l'expérimentation, en passant par la démarche de projet, la conception et la réalisation des protocoles expérimentaux (Ayambi, 1996 ; Giordan, 1999).

L'enseignement pratique s'illustre également par son caractère motivant pour les élèves. Il permet aux élèves de découvrir eux-mêmes au cours des manipulations des phénomènes qui leur sont inconnus ou inhabituels. L'autre avantage de l'enseignement pratique est qu'en réalisant les activités pratiques, il permet de développer des aptitudes et des habiletés relatives à la réalisation des expériences, des manipulations et la bonne utilisation du matériel et des instruments nécessaires pour l'enseignement des sciences. En fin, l'enseignement pratique favorise et facilite l'apprentissage. Dans le même ordre d'idées, de nombreuses recherches ont montré que les élèves apprennent mieux lorsqu'ils manipulent eux-mêmes le matériel mis à leur disposition.

### **2.2 Matériel didactique et activité pratique**

Le choix d'une activité dépend du contenu et de l'objectif de savoir-faire poursuivi. Toute activité pratique doit être motivée, c'est-à-dire de nature à résoudre un problème scientifique. Observer un objet pour ne rien tirer de cette activité est inutile. De même, il est inconcevable de monter une expérience pour ne rien apprendre. Toute activité

pratique outre les sorties-découvertes, doit s'insérer dans une démarche logique, cohérente et globale (pas d'activité isolée) et prévue dans le dispositif à mettre en œuvre. Ici se pose le problème de la correspondance activité pratique-matériel didactique.

S'agissant plus spécifiquement de l'usage en sciences expérimentales dont les enseignements sont structurés en cours théoriques et en travaux pratiques, le matériel didactique ne sert pas seulement pour la démonstration du professeur mais il offre la possibilité à tous les élèves de manipuler les appareils et instruments, d'expérimenter par eux-mêmes, d'affronter et d'essayer de surmonter les difficultés d'observation, de la mesure et de l'interprétation. L'introduction de matériels en classe doit répondre à des besoins pédagogiques et leur utilisation transforme la situation d'enseignement. Chaque type de matériel correspond à une certaine organisation de l'enseignement et à certains objectifs pédagogiques (Pastiaux, 2002). Ainsi, en SVT, les salles de travaux pratiques servent à des séances d'observation à partir des collections et de dissections rudimentaires.

Le choix du matériel didactique doit être motivé, c'est à dire exigé par l'activité à mener ; il ne doit pas être question d'accumuler les matériels aux fins d'impressionner les élèves mais de mobiliser un matériel adéquat qui doit faire l'objet d'une utilisation effective, judicieuse et objective. Par conséquent, tout matériel mobilisé pour une leçon doit être présent en classe et utilisé pendant l'activité qui le concerne. Il y a là une nette relation à effet réciproque entre activité et matériel didactique.

### **2.3 Matériel didactique-méthode et démarche d'enseignement**

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre vise des objectifs multiples et variés. Pour les atteindre, l'utilisation d'un certain nombre de méthodes ou d'approches pédagogiques s'avère indispensable. Les instructions officielles recommandent une approche par problème scientifique et l'utilisation des méthodes appropriées. Les Instructions officielles de 2001 stipulent que le professeur doit développer chez l'enfant les capacités d'observation et de raisonnement scientifique lui donnant les moyens d'enrichir son expérience et d'améliorer ses capacités de raisonnement. Pour cela, il doit utiliser une méthodologie expérimentale et non se limiter à la description des faits et phénomènes biologiques et géologiques. Les élèves doivent observer, analyser et formuler les problèmes, ils émettent des hypothèses que l'expérimentation vient mettre en œuvre. (MEN-CNC, 2001).

Pour une bonne acquisition des compétences et des capacités par les élèves, tout enseignant des SVT doit partir d'un support didactique observable, audible ou manipulable, à partir duquel il posera un questionnaire adéquat pour faire participer activement les élèves à la construction des savoirs et savoir-faire qu'il veut faire acquérir.

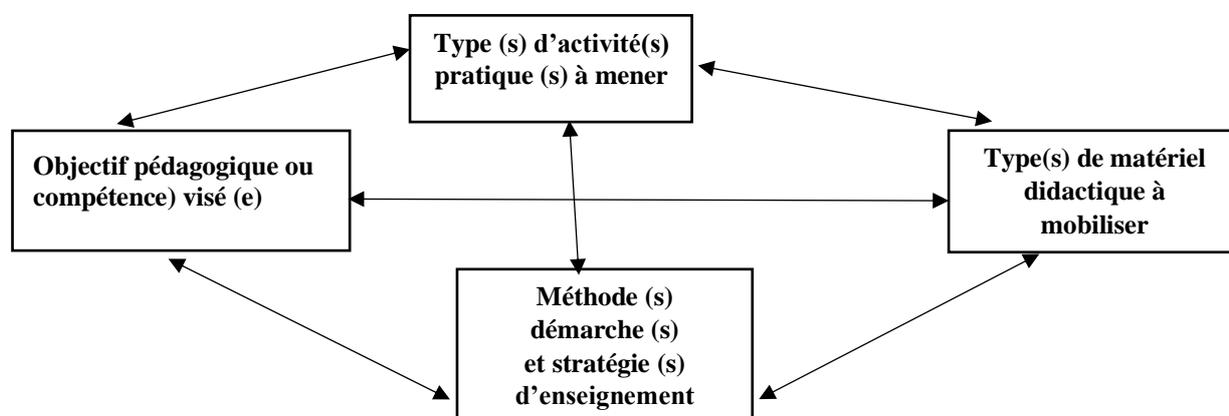
L'enseignement des SVT doit conduire progressivement l'élève à découvrir la complexité de l'organisation des êtres vivants ou des phénomènes à l'étude. Il doit susciter l'intérêt des élèves afin de les débarrasser des représentations erronées, des obstacles de diverses origines pour faire place à un esprit scientifique. La démarche est

basée sur la résolution des problèmes biologiques ou des phénomènes géologiques. Pour ce faire, les cours doivent être illustrés par des moyens appropriés

Il s'agit donc d'un enseignement qui privilégie la méthode active et participative et la démarche scientifique. Un tel enseignement doit s'appuyer sur différentes approches pédagogiques privilégiant les démarches scientifiques et qui placent l'élève en situation permanente de recherche à travers un enseignement par problèmes scientifiques de nature à façonner en l'élève l'esprit scientifique, éliminer les doutes et les obstacles. Plus qu'au primaire, l'élève doit voir, toucher, observer, manipuler, réaliser et raisonner en « homme de science (Ayambi, 1996).

De ce qui précède, on peut faire la relation entre l'objectif pédagogique (ou la compétence) visé (e) par l'enseignement, le type d'activité pratique à réaliser, le matériel didactique à mobiliser, le tout conditionnant le choix de la méthode et de la démarche d'enseignement à appliquer. L'activité pratique conditionne le choix du matériel qui lui, impacte sur la qualité de l'activité. Alors, une série de questions s'impose : Quelle activité pour quel objectif ou compétence ? Quel matériel didactique pour quelle activité ? Comment l'utiliser ? Quels moyens de mise en œuvre ?

Le schéma ci-après résume cette relation de dépendance entre ces éléments essentiels pour la conception et la réalisation des dispositifs didactiques spécifiques à l'enseignement des SVT.



### 3. Méthodologie de l'étude

Cette étude est menée auprès des enseignants des SVT des établissements des provinces du Mayo Kebbi Est, du Mayo Kebbi Ouest, de la Tandjilé et de la commune N'Djaména. Pour mener l'étude, nous avons utilisé la méthode probabiliste aléatoire, ce qui nous a permis de retenir un échantillon de 79 enseignants de SVT issus de 18 établissements. Les questionnaires constitués de questions fermées, semi-fermées et ouvertes, nous ont servi d'instruments de collecte de données. Pour l'analyse des données recueillies, nous avons utilisé l'outil de la statistique descriptive et pour vérifier les hypothèses nous avons opté pour le coefficient de corrélation Pearson grâce au logiciel SPSS version 18.

### 3.1 Présentation et analyse des données

**Tableau n° 2 : Présentation des répondants selon le sexe**

Sexe	Effectif	Pourcentage
Hommes	74	94%
Femmes	05	06%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

On dénombre un effectif très faible de femmes soit 6% seulement. Cette situation est caractéristique du personnel d'enseignement au Tchad qui compte très peu de femmes enseignantes de sciences.

**Tableau n° 3 : Présentation des répondants selon le grade**

Sexe	Effectif	Pourcentage
CAP CEG	18	23%
Licencié	22	28%
CAPEL/DIPES	19	24%
Autres	20	25%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

Le tableau 3 renseigne que les enseignants non formés (Licenciés et autres) au nombre de 42 sur 79 soit un pourcentage de 53%, sont plus nombreux que les formés. Le terme autre désigne les enseignants aux qualifications incertaines et qui sont recrutés par les associations des parents d'élèves appelés enseignants communautaires. Cette situation est caractéristique du système éducatif tchadien renferme selon les cycles entre 50 à 70% d'enseignants non qualifiés.

**Tableau n° 4 : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté dans l'enseignement**

Libellés	Effectifs	Pourcentage
0-3 ans	19	24
4-6 ans	20	24
6-10 ans	19	24
10 ans et plus	21	28
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

On note que 72% d'enseignants ont au plus dix ans d'ancienneté dans l'enseignement. Il s'agit donc d'un public très jeune dans le domaine de l'enseignement. L'autre moitié est composée d'enseignants ayant plus de six ans d'expérience.

**Tableau n° 5 : Répartition des enseignants selon le niveau d'intervention**

Libellés	Effectifs	Pourcentages
Cycle moyen (collège)	29	37
Cycle secondaire (lycée)	38	48
Cycles moyen et secondaire	12	15
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

S'agissant du niveau d'intervention et de la matière enseignée, on relève que la plupart des enquêtés (48%) enseignent au secondaire, 37% enseignent au cycle moyen et 15% dans les deux cycles. Il s'agit pour ce dernier cas des enseignants exerçant dans des établissements qui regroupent les deux cycles à savoir le collège et le lycée.

**Tableau n° 6 : Répartition des enseignants selon la matière enseignée**

Libellés	Effectifs	Pourcentages
Biologie	22	28
Géologie	4	5
Biologie-Géologie	53	67
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Selon les effectifs, la plupart (67%) enseignent les deux composantes des SVT à savoir ; la Biologie et la Géologie. Le nombre très infime de professeurs qui enseignent uniquement la Géologie peut être compris par le volume très faible imparti à cette matière, soit 2 heures hebdomadaires. Cela montre que les enquêtés sont sensés bien connaître les problèmes liés à l'enseignement de cette discipline

**Tableau n° 7 : Avis des enquêtés sur l'existence des structures dans les établissements**

Modalité	Effectifs	Pourcentage
Oui	37	47
Non	41	52
Ne sait pas	1	1
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Le tableau 7 montre que 37 répondants sur 79 soit 47% attestent de l'existence des structures spécifiques à l'enseignement des SVT dans leurs établissements respectifs contre 52% qui n'en ont pas.

Concernant la nature de ces structures, 36% des répondants attestent de l'existence de laboratoire, 31% de bibliothèque ? 40% de salles de TP ou de ce qui en tient lieu. Les autres structures sont en proportions infimes : 3 Herbiers, 4 petits élevages, ce qui très infime. Ces résultats montrent bien que les établissements d'enseignement secondaire souffrent du manque sinon du moins de l'insuffisance de structures spécifiques pour l'enseignement scientifique.

**Tableau n° 8 : Etat des structures spécifiques à l'enseignement des SVT**

Libellés	Effectifs	Pourcentage
Equipées	4	11
Peu équipées	22	59
Pas équipées	11	30
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Le tableau indique que sur les 37 enseignants affirmant disposer des structures spécifiques pour leur enseignement, seulement 11 % déclarent que ces structures sont

équipées. 89% les trouvent peu équipées ou pas du tout équipées. Autrement dit, la plupart de ces structures manquent d'équipements spécifiques pour l'enseignement des SVT au secondaire.

S'agissant de l'utilisation de ces structures, les répondants ont coché plusieurs réponses à la fois. Il ressort des réponses que les enseignants utilisent plusieurs types de matériels. Presque tous les enseignants utilisent les échantillons de roches (en Géologie) ou d'organes (en Biologie). Un bon nombre (47%) utilisent le plus souvent les planches murales et environ 30% font usage du matériel de récupération. 18 seulement soit moins d'un quart d'enseignants utilisent le matériel de laboratoire. Ce chiffre qui est en deçà du nombre des enseignants dont l'établissement est doté de laboratoire est révélateur de la carence en matériel et produits de laboratoire. 16 autres enseignants utilisent le matériel de substitution. Enfin, 12 enseignants soit 15% affirment utiliser d'autres types de matériel sans en préciser la nature.

**Tableau n° 9 : Importance du matériel pour l'enseignement des SVT**

Modalités	Effectifs	Pourcentage
Le matériel didactique contribue à la compréhension des élèves	30	38
Il permet de réaliser les activités pratiques	22	28
Il sert à illustrer le cours	15	19
Il favorise la participation des élèves	5	1
Il rend l'enseignement concret	7	9
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Les réponses du tableau n°09 montrent toute l'importance du matériel didactique pour l'enseignement des SVT. Dans l'ensemble, il est indiqué que le matériel didactique permet de mener les activités pratiques, il rend le cours concret, favorise la participation des élèves à celles-ci et leur compréhension. Il s'agit bien des fonctions dévolues au matériel didactique dans un enseignement scientifique comme celui des SVT qui ne saurait se pratiquer de façon théorique. Cela signifie que tous les enseignants en ont conscience.

Les réponses recueillies soulignent trois rôles principaux pour le matériel didactique dans la mise en œuvre des dispositifs à savoir : les rôles illustratif, démonstratif et motivateur. Toutefois, on constate une prépondérance de l'observation sur les autres activités pratiques. La moitié des enquêtés affirment mener des activités d'expérience, environ 35% font de la manipulation (sans toutefois en préciser la nature), 28 autres effectuent des sorties avec les élèves. On peut donc déduire que la plupart des professeurs ne réalisent pas toutes les activités pratiques recommandées pour l'enseignement des SVT.

## 5. Vérification des hypothèses

La vérification des hypothèses s'est faite au moyen du coefficient de corrélation de Pearson. Par convention, la relation est : Parfaite, si la valeur  $r = 1$  ; Positive, si  $r > 0$ , Négative, si  $r < 0$  ; Nulle, si  $r = 0$  (Fonkeng et al, 2014 : 169-171).

La vérification des hypothèses s'est faite en croisant la variable indépendante c'est-à-dire le matériel didactique avec les indicateurs de la variable dépendante à savoir ; les activités pratiques, les interactions, la co-construction et le rendement scolaire.

Les résultats obtenus donnent la valeur du coefficient de corrélation pour chacun des croisements ainsi qu'il suit :

Croisements	Coefficient de corrélation
Matériel didactique utilisé et activités pratiques	0,330
Matériel didactique utilisé et interactions	0,305
Matériel didactique utilisé et co-construction	0,210
Matériel didactique utilisé et résultats scolaires	0,369

On constate que le coefficient de corrélation est partout différent de zéro et positif. Cela prouve qu'il y a un lien de dépendance entre le matériel didactique utilisé par les enseignants et la qualité de l'enseignement dispensé. Ce lien est en général moyen pour tous les indicateurs. Tous ces paramètres montrent que le matériel didactique utilisé en SVT influence de façon significative la qualité de cet enseignement. Cela permet d'affirmer que les hypothèses de recherche formulées au départ sont entièrement confirmées.

De ce qui précède, on peut affirmer qu'il ne peut y avoir d'enseignement de qualité en SVT sans un matériel adéquat. Cette affirmation découlant des résultats d'enquête répond à la question principale de départ à savoir : le matériel didactique utilisé par les enseignants des SVT influence-t-il de façon significative la qualité de l'enseignement des SVT au secondaire général ? En ce sens, les résultats obtenus répondent de façon globale par l'affirmative. Cela permet de dire que l'hypothèse générale est confirmée.

## 6. Suggestions

L'étude a permis de constater que la plupart des établissements ne sont pas dotés des structures spécifiques adéquates ou d'autres types de matériels nécessaires pour l'enseignement des SVT alors que ceux-ci constituent l'un des éléments indispensables pour cet enseignement. De même, il est établi que les enseignants ne maîtrisent pas les techniques de fabrication du matériel didactique en général et du matériel de récupération en particulier. De ce fait, il y a lieu de formuler quelques suggestions adressées à l'Etat, aux institutions de formation des enseignants, aux chefs d'établissements du secondaire qu'aux enseignants des SVT.

### **6.1 Au Gouvernement**

D'une manière générale, il est urgent que les autorités en charge de l'enseignement prennent la mesure du défi afin d'améliorer la qualité de l'enseignement scientifique en général et celui des SVT en particulier. La première démarche à développer est d'inclure systématiquement de la dotation des établissements en structures spécifiques dans tous les projets de construction de nouvelles infrastructures scolaires et l'inscription systématique de l'acquisition du matériel didactique au budget de chaque établissement d'enseignement existant. Concrètement, il s'agit de la construction et l'équipement des structures spécifiques (laboratoire, salles de travaux pratiques, bibliothèque, etc.) pour l'enseignement des SVT dans tous les établissements d'enseignement moyen et secondaire ; de la dotation des structures existantes en matériels et équipements adéquats.

### **6.2 Aux chefs d'établissement**

L'acquisition du matériel adéquat pour un enseignement scientifique de qualité ; la surveillance de la gestion du matériel didactique par les enseignants en vue de s'assurer leur bonne utilisation, le renforcement de la formation initiale et continue en techniques de construction et de mise en œuvre des dispositifs didactiques dans les ENS du Tchad ; le renforcement de la formation en techniques de conception et de fabrication du matériel didactique en général et du matériel de récupération en particulier qui constitue un palliatif pour le manque de matériel didactique.

### **6.3 Aux enseignants**

L'utilisation effective et efficiente du matériel et des équipements didactiques mis à disposition ou de fabrication personnelle, l'amélioration de la durée du stage pratique de terrain pour permettre une meilleure imprégnation des stagiaires (élèves-professeurs) ainsi que la qualité de l'encadrement en privilégiant le système de tutorat.

### **6.4 Au personnel d'encadrement et de supervision pédagogique**

Le renforcement du dispositif d'encadrement et de supervision pédagogique en formant des inspecteurs et des conseillers pédagogique en grand nombre ; l'équipement des inspections pédagogiques en moyens matériels conséquents afin de garantir le suivi des enseignants et une formation continue de qualité ; l'organisation régulière des sessions de formation continue à l'intention des enseignants en vue du renforcement de leur capacité opérationnelle.

## **7. Conclusion**

Les résultats de l'étude indiquent un manque cruel de matériel et d'équipements scientifiques pour l'enseignement des SVT. Certains matériels sont même inexistantes. Or, l'enseignement des sciences est basé sur du concret, du réel. Il ne peut y avoir d'enseignement scientifique efficace et efficient sans objet d'étude disponible. Par

conséquent, tout enseignant doit toujours disposer de l'objet d'étude ou d'un substitut. Selon Reys cité par Petit et repris par Kampété et al. (2010), le matériel didactique est indispensable aussi bien pour l'enseignement que pour l'apprentissage et revêt plusieurs utilités : il permet entre autres, une variété d'actions et d'activités d'apprentissage, procure des expériences dans des situations de résolution de problèmes et une représentation concrète des idées abstraites et provoque une participation active des élèves aux activités.

En définitive, l'étude entreprise a permis d'élucider toutes les questions relatives aux rôles dévolus aux différents éléments constitutifs des dispositifs didactiques en tant que facteurs déterminants de la qualité de l'enseignement des SVT au secondaire. Elle a permis notamment de définir la typologie du matériel didactique nécessaire pour l'enseignement de la discipline en les classant selon leur nature et leur provenance. L'importance de ce matériel a été également relevée car, il n'y a pas de science sans objet d'étude et tout objet d'étude doit être impérativement présent en classe et faire l'objet d'une utilisation effective et efficiente comme recommandé par les instructions officielles (MEN, 2010) et la méthodologie d'enseignement des SVT.

## Références bibliographiques

### A. Ouvrages

- De Vecchi, G. & Giordan, A. *L'enseignement scientifique : comment faire pour que ça marche ?* 3<sup>ème</sup> édition, Nice, Z'édition, 1994.
- Fonkeng, G. E. Chaffi, C. Y. & Bomda, J. *Précis de méthodologie de recherche en sciences sociales*. Yaoundé 2014.
- Giordan, A. *Une didactique pour les sciences expérimentales*, Collection Guide Belin de l'enseignement, Paris : Edition : Belin, 1999.
- Giorgio, A. *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* (Traduit de l'italien par Martin Ruff). Edition Payot & Rivages. Paris 2014.
- Musial M., Pradère F. & Tricot A. *Comment concevoir un enseignement ?* Collection Guides pratiques « former et se former » Bruxelles : De Boeck. 2012.

### B. Webographies

- Pastiaux, G. & J. *Précis de pédagogie*. Collection Repères pratiques, Paris : Nathan. 2002 OpenEdition.  
<https://search.openedition.org/results?q=Revue+internationale+francophone+de+didactique+des+sciences+et+des+technologies+&s=RDST&pf=OJ>.
- Perrenoud Ph. (1993). Vers des démarches didactiques favorisant une régulation individualisée des apprentissages » [en ligne]. Récupéré le 17/10/13 du site : [www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud).

### **C. Mémoires**

- Aroua, S. (2006). Dispositif didactique pour l'enseignement de l'évolution du vivant en classe pour l'enseignement de l'évolution du vivant en Tunisie, (Thèse de Doctorat en sciences de l'éducation. Option didactique de la Biologie), ENS de Cachan.
- Ayambi G. « L'enseignement scientifique ». Note de lecture, Saint-Cloud-ENS, 1996
- Ayambi G. Dispositifs didactiques et qualité de l'enseignement de des sciences de la vie et de la terre au secondaire général au Tchad ; thèse de Doctorat/Ph.D en sciences de l'éducation. Université de Maroua, 2018
- Bouba M. Les causes de la non-utilisation du matériel expérimental au cours de l'enseignement des sciences physiques dans les lycées du Tchad. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'inspecteur des enseignements moyen et secondaire. Ecole Normale Supérieure de N'Djaména, 2013
- Kampété V. Kengui A. & Patio G. L'utilisation du matériel didactique et efficacité cognitive des apprenants pendant les activités d'apprentissage. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de DIPEN II. ENS de Maroua, 2010.
- Moukogue, B. F. (2008). *Le matériel de récupération dans l'enseignement des Sciences de la vie et de la Terre*, (Mémoire pour l'obtention du DEA en sciences de l'éducation) CNC-μUniversité Marien NGouabi, Brazzaville, N'Djaména.

### **D. Articles**

- Legendre, M. F. Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire : un état de la question. *Revue des sciences de L'éducation* vol. n°4, Montréal 1994.

### **E. Dictionnaires**

- Breuil M. : *Dictionnaire des sciences de la Vie et de la Terre*, Nathan, 2013.
- Legendre. R. *Dictionnaire Actuel de l'Education*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, 2012.

### **F. Documents Ministériels**

- Ministère de l'éducation Nationale. Décret n° 1217/PR/PM/MES/2011 du 20 novembre 2011, portant organisation du Ministère de l'Enseignement Secondaire.
- Ministère de l'éducation Nationale. Loi n°16/PR/2006 du 13 mars 2006, portant orientation du système éducatif tchadien.

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 Social Sciences 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/).