

# L'élimination des obstacles grâce à la traduction : la contextualisation dans la conception des programmes scolaires pour une éducation globale

**Glenda Erica Niles**

Département de Langues, Linguistique et Littérature, Université des Indes occidentales, campus de Cave Hill, Barbade, et  
NextGenU.org, Fondation Ulrich et Ruth Frank pour la santé internationale, États-Unis

Il s'agit d'une traduction en français de l'article original publié en anglais dans *Quality Education For All*, une revue en libre accès éditée par Emerald Publishing. L'article original est disponible ici : <https://doi.org/10.1108/QEA-05-2024-0046>

## Citation originale :

Niles, Glenda Erica. (2025). Breaking barriers with translation: Contextualization in Curriculum design for global education. *Quality Education For All*, 2(1), 357-370.  
<https://doi.org/10.1108/QEA-05-2024-0046>

## Résumé

**Objectif** – Cet article vise à démontrer comment la traduction peut être utilisée pour contextualiser les supports pédagogiques, tout en assurant leur pertinence culturelle et leur accessibilité aux élèves des pays à revenu faible et intermédiaire. Le problème de recherche soulevé par cet article est le manque de ressources éducatives accessibles et pertinentes pour des publics issus de milieux culturels et linguistiques divers, ce qui entrave l'efficacité des expériences d'apprentissage.

**Méthodologie** – L'article explore l'importance de la traduction et de la contextualisation dans la conception des programmes pour une éducation globale, tout en se basant sur le projet de renforcement de l'éducation STIM chez les enseignants et élèves du niveau primaire, mis en œuvre au Bénin, au Cameroun et en République démocratique du Congo.

**Résultats** – Les résultats montrent que l'utilisation de la traduction en tant qu'une forme de contextualisation permet de relier efficacement l'éducation globale à la réalité locale, en fournissant des manuels de sciences adaptés à la culture et en renforçant la compétence professionnelle des enseignants.

**Conséquences pratiques** – Ces actions permettent de promouvoir la réussite scolaire, elles améliorent les rendements dans l'apprentissage de sciences et encouragent la pensée critique et l'esprit de créativité chez les élèves.

**Originalité/valeur** – Le rôle de la traduction dans la conception des programmes d'études ne doit pas être réduit à un moyen d'exposer les apprenants issus des pays à revenu faible ou intermédiaire (PRFI) et des personnes parlant d'autres langues que l'anglais, aux supports de meilleure qualité disponibles dans les pays anglophones aux revenus élevés. Chez les décideurs et concepteurs de programmes, la traduction constitue un levier permettant de contextualiser les contenus STIM d'un pays afin de produire à tous les élèves, des ressources éducatives significatives et culturellement pertinentes.

**Mots-clés** : Conception de programme scolaire, Accessibilité, Éducation STIM, Équité, Traduction, Contextualisation

**Type d'article** : Étude de cas

## Introduction

« L'élimination des obstacles grâce à la traduction : la contextualisation dans la conception des programmes scolaires pour une éducation globale » est un article qui explore le rôle essentiel de la traduction dans l'élaboration des programmes scolaires inclusifs et efficaces à l'échelle mondiale, en prenant pour étude de cas le projet de renforcement de l'éducation *STIM chez les enseignants et élèves du niveau primaire* (STEPS). Dans un monde de plus en plus interconnecté, la diversité culturelle et linguistique des élèves représente un défi particulier aux enseignants. En se servant de la traduction et de la contextualisation dans la conception des programmes d'études, les éducateurs peuvent combler les lacunes linguistiques et culturelles, garantissant ainsi à tous les élèves d'origine diverse, l'accès à des ressources éducatives et pertinentes. Souvent, les supports éducatifs de qualité sont beaucoup disponibles dans les pays à revenu élevé, et la traduction intervient comme un moyen pour réduire les obstacles aux élèves et enseignants des pays à revenu faible et intermédiaire, en rendant ces supports plus accessibles.

L'éducation globale est une approche de l'éducation qui vise à développer la compétence interculturelle et à préparer les élèves à une société globalisée (Byram et Starkley, 2002). Un aspect important de cette éducation est la contextualisation des programmes d'études, qui consiste à utiliser des supports, des activités, des intérêts, des enjeux et des besoins authentiques issus de la vie des apprenants pour structurer l'enseignement en classe (Utech, 2008). Cette approche enseigne des compétences en se servant des contextes authentiques dans lesquels les élèves doivent les appliquer (Utech, 2008). Cependant, concevoir un programme d'enseignement répondant efficacement aux besoins d'apprenants divers dans des contextes culturels et linguistiques variés, pose un problème majeur. Les modèles traditionnels de programmes d'étude négligent souvent les nuances culturelles et la pertinence contextuelle nécessaires pour une expérience d'apprentissage significative.

La contextualisation dans l'élaboration des programmes scolaires est fondamentale pour une éducation globale car elle permet de surmonter les obstacles qui empêchent les élèves d'atteindre les objectifs de l'éducation les plus élevés (Ford et Zubizaretta, 2018). En se servant des ressources authentiques et des contextes réels, les enseignants parviendront à aider les élèves à percevoir la pertinence de leurs apprentissages et à s'engager dans le processus éducatif. Cette approche favorise également la sensibilisation culturelle et la compréhension mutuelle, éléments clés de la citoyenneté mondiale (UNESCO, 2015). En somme, la contextualisation est un levier crucial pour promouvoir l'éducation globale et préparer les élèves à réussir dans un monde de plus en plus interdépendant.

Étant donné que l'anglais n'est pas la première langue de plusieurs apprenants, les barrières linguistiques peuvent entraver ces derniers d'avoir accès aux ressources éducatives, leur réduisant ainsi les véritables avantages de l'éducation globale. Pour surmonter ces défis, les concepteurs de programmes et les éducateurs doivent parfois s'appuyer sur des supports traduits et contextualisés, c'est-à-dire adaptés à la culture des apprenants ciblés.

En échouant d'exploiter pleinement les bienfaits de la traduction et de la contextualisation, les concepteurs de programmes et les enseignants s'exposent à une baisse de motivation chez les apprenants et à leur désengagement, car les contenus manqueront de pertinence et de sens. Les élèves auront alors plus du mal à appliquer leurs acquis dans des situations réelles, ce qui compromet la satisfaction de leurs besoins éducatifs et nuit à leur réussite scolaire (Kalchik et Oertle, 2010 ; Llego, 2022).

Ainsi, la traduction et la contextualisation jouent un rôle clé dans l'élimination des obstacles et dans la garantie d'une éducation mondiale inclusive. En permettant aux élèves d'accéder aux contenus pédagogiques dans leurs langues maternelles, nous facilitons ainsi leur engagement, leur compréhension et leur participation active au processus d'apprentissage. Comme indiqué précédemment, la contextualisation va au-delà de la simple traduction : elle prend en compte les nuances culturelles, les exemples locaux et les expériences tirées de la vraie vie, pertinentes pour la situation des apprenants. Cela permet aux élèves de mieux s'approprier de contenus, les rendant ainsi plus accessibles et significatifs par rapport à leurs propres expériences. En plus, l'intégration de la traduction et de la contextualisation dans la conception des programmes d'enseignement contribue à la préservation et à la valorisation des perspectives culturelles diverses. Elle favorise le développement de la compétence interculturelle et enrichit la compréhension des différentes visions du monde et des modes de vie.

## **Qu'est-ce que le projet STEM Teacher/student Education for Primary Schools (STEPS) ?**

STEPS était un projet financé par le Partenariat Mondial pour l'Éducation et le Partage de Connaissance et d'Innovation (*GPE KIX*) en collaboration avec le *Centre de recherches pour le développement international* (CRDI) du Canada. Il s'était donné pour but de relever les défis liés à l'amélioration de l'enseignement des sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) dans les écoles primaires de la République Démocratique du Congo (RDC), du Bénin et du Cameroun. Ce projet vise également à identifier et à étudier les méthodes efficaces pouvant être adaptées au contexte mondial afin d'être bénéfique aux élèves primaires des pays susmentionnés et d'améliorer leurs résultats scolaires plus précisément en Math et en Science.

Il a été co-dirigé par [NextGenU.org](http://NextGenU.org) et le département de l'éducation de *Cameroon Baptist Convention*. Le consortium, supervisé par NextGenU.org, comprenait des organisations non gouvernementales de la RDC (*Emmanuel Community* et *HEAR Congo*), du Bénin (*Trois Sœurs Education Fund*), des États-Unis (*Scientific Animations Without Borders*) et du Japon (*Edge of Education*).

Le projet a été mis en œuvre dans 18 écoles primaires (8 au Cameroun, 5 au Bénin et 5 en RDC), et a compté à son actif un total à plus de 150 enseignants bénéficiaires de sa formation pédagogique. Ayant été adapté aux réalités nationales de chaque pays cible, ce projet a su

répondre aux besoins spécifiques en matière de solutions technologiques à faible et à haut niveau, d'efficacité des coûts, de sensibilité au genre et de contenu bilingue.

La Banque mondiale (2023) souligne qu'une crise globale de l'éducation compromet la capacité des pays à atteindre l'Objectif du développement durable 4 (ODD 4) : une éducation de qualité pour tous d'ici 2030. « Bon nombre de systèmes éducatifs ne parviennent même pas à fournir les compétences de base à tous les enfants, encore moins de les préparer au monde exigeant dans lequel ils vivront à l'âge adulte » (Saavedra Chanduvi et al., 2020, p. 6).

Le projet STEPS prépare donc les enseignants et élèves du Bénin, du Cameroun et de la RDC à l'avenir, en leur fournissant des connaissances pédagogiques et scientifiques pertinentes dans les domaines de STIM.

Alors que l'objectif initial était de sélectionner et partager avec les écoles partenaires des ressources pédagogiques de meilleure qualité en libre accès, l'équipe du projet s'est rapidement rendu compte du manque des supports capables d'être jugés appropriés pour les trois pays. Tout d'abord, la majorité des ressources disponibles avaient été conçues pour les systèmes éducatifs nord-américains ou européens, ce qui nécessitait une contextualisation approfondie pour une utilisation au Bénin, au Cameroun ou en RDC.

De plus, aucun modèle unique de programme d'étude en sciences ne pouvait marcher pour les trois pays à la fois. Avec seulement environ 20 % de similarité entre les normes curriculaires de ces pays et les niveaux de classe dans lesquels certaines notions sont enseignées, il était impératif pour l'équipe de créer des supports distincts pour chaque pays en fonction de ses besoins spécifiques.

## **La structure de l'article**

En se servant du projet STEPS comme étude de cas, cet article démontre de manière approfondie comment la traduction peut être perçue comme une forme de contextualisation dans la conception des programmes scolaires. Au prime abord, le lecteur sera introduit au cadre conceptuel qui soutient cette analyse, mettant en lumière le rôle essentiel de la traduction dans la levée des barrières linguistiques.

L'article se penchera par la suite sur la compréhension de la traduction en tant que forme de contextualisation, en soulignant l'importance de cette dernière dans la conception des programmes d'études. A travers un aperçu des approches utilisées pour élaborer les programmes d'études en sciences telles que l'enseignement et l'apprentissage fondés sur l'investigation (inquiry-based learning) et l'enseignement culturellement pertinent et réactif, l'article posera les bases nécessaires à la compréhension de la pédagogie adoptée dans le cadre du projet STEPS.

Le processus emprunté par l'équipe pour la conception des programmes d'études fera ensuite l'objet d'une analyse détaillée, y compris les difficultés rencontrées ainsi que les facteurs ayant contribué à l'efficacité de ce processus. L'article se termine en abordant les conséquences tangibles et des recommandations pratiques destinées aux concepteurs de programmes, aux enseignants et aux décideurs politiques. Il met en évidence la contribution de cette étude au domaine de conception des programmes d'études et de l'éducation mondiale, tout en proposant une réflexion sur l'importance « d'éliminer les obstacles grâce à la traduction » afin de favoriser l'inclusivité.

## **Le cadre conceptuel**

Cette section présente les théories et perspectives qui sous-tendent cet article. Elle explore les différentes définitions et conceptions de la traduction, et propose ensuite une explication à la contextualisation dans la conception des programmes. Ces deux sous-sections sont reliées entre elles par une analyse de la traduction en tant que forme de contextualisation.

### **Comprendre la traduction**

La traduction joue un rôle fondamental dans la levée des obstacles linguistiques et culturels. En facilitant la communication et la compréhension entre deux interlocuteurs parlant des langues différentes, elle favorise donc les relations à l'échelle mondiale (Xue, 2020). D'un point de vue socioculturel, la traduction est un outil qui facilite les échanges et la compréhension mutuelle. Elle permet de partager entre cultures, des idées, des savoirs et des œuvres littéraires, afin de valoriser la diversité tout en déconstruisant les stéréotypes et les fausses idées.

Sur le plan cognitif, la traduction est perçue comme un processus de transfert de sens et d'information d'une langue à une autre. Ce processus requiert non seulement des compétences techniques, mais aussi des capacités cognitives telles que la résolution de problèmes, la pensée critique et la créativité. Dans le domaine de l'éducation, elle aide à lever les barrières linguistiques en donnant aux élèves l'accès à l'information et en leur permettant de participer activement aux activités pédagogiques.

La traduction agit également comme un pont pour la communication entre les régions et pays du monde. Elle permet de combler les lacunes créées par les différences linguistiques, tout en favorisant la compréhension et l'empathie. Elle joue le rôle d'un outil qui sert à lever les obstacles qui subsistent entre les personnes de langues et de cultures différentes.

Il est essentiel d'analyser les différentes définitions de la traduction. Selon Newmark (1987), traduire consiste à transmettre le sens ou l'essence d'un texte d'une langue et culture à une autre, ce qui exige du traducteur la capacité de comprendre les intentions de l'auteur source pour pouvoir les refléter dans la version d'arrivée. Comme l'intention est primordiale, le traducteur peut choisir différentes approches pour atteindre ses objectifs.

À l'opposé, Venuti définit la traduction comme le fait de substituer « une séquence de signifiants » de la langue source (LS) par celle de la langue cible (LC), en fonction de ce que le traducteur souhaite exprimer (Venuti, 1995, p. 17). Contrairement à Newmark, qui met l'accent sur l'auteur du texte source (TS), Venuti valorise l'intervention du traducteur tout au long du processus.

Jakobson (1971), quant à lui, considère que la traduction implique simultanément les processus de recodage et de transposition. Cela dépend de la compréhension qu'a le traducteur sur l'ensemble du processus de communication et de la nature du message transmis. En s'appuyant sur Jakobson, Nord (1997) affirme que la traduction est un procédé qui consiste à produire un texte cible fonctionnel tout en maintenant un lien avec le TS, défini selon la fonction prévue ou souhaitée du texte cible. Elle facilite également une communication qui ne serait jamais rendue possible sans son aide, à cause des barrières linguistiques et culturelles.

De nombreux spécialistes en traduction s'accordent à dire qu'il est difficile d'identifier une théorie unique qui sous-tend la traduction. Nida (1991) estime que tous les traducteurs font usage d'une certaine forme de théorie ou de perspective implicite lorsqu'ils traduisent. Il en a identifié donc quatre perspectives : philologique, linguistique, communicative et socio-sémiotique.

- La perspective **philologique**, datant du XVIIe et XVIIIe siècles, se concentre sur l'exactitude formelle et la fidélité au texte source.
- La perspective **linguistique** s'attarde sur les structures linguistiques des langues en présence, en analysant leurs similitudes et différences.
- La perspective **communicative** va plus loin, mettant l'accent sur l'usage pragmatique et social des langues et non seulement sur leurs structures et se focalise également sur « l'équivalence dynamique » (Nida, 1991, p. 25) pour préserver le contexte.
- Enfin, la perspective **socio-sémiotique** se penche sur les signes dont se servent les habitants d'une société particulière pour communiquer, soulignant au traducteur la nécessité de prendre en compte la communication non verbale, fréquente dans certains contextes culturels et de savoir interpréter ces modes de communication une fois apparus dans un texte à traduire .

De la même manière dont la compréhension autour de la traduction a évolué, les motivations derrière l'acte de traduire ont tout de même changé au fil des années en passant d'un simple enrichissement du savoir, à un outil clé de communication interculturelle dans un monde globalisé. Comme la traduction commence à être réalisée dans un nombre croissant de combinaisons linguistiques, les langues et cultures minoritaires sont devenues maintenant plus accessibles aux lecteurs. Cette accessibilité croissante préserve non seulement la diversité linguistique, mais renforce aussi l'empathie et la compréhension mutuelle à travers le monde.

## La contextualisation dans la conception des programmes d'études

La contextualisation dans la conception des programmes d'études consiste à établir un lien entre le programme d'études et l'environnement, la situation ou le domaine d'application particulier des apprenants, afin de le rendre pertinent, significatif et utile pour eux. Cela implique l'intégration des éléments concrets, d'expériences de première main et de la compétence des élèves dans le processus d'enseignement-apprentissage (Llego, 2022), afin d'amener ces derniers à comprendre comment appliquer leurs acquis dans des situations réelles. Il s'agit d'une approche centrée sur l'élève (Yasin et al., 2023) qui affirme que l'éducation ne peut être dissociée du contexte dans lequel elle se déroule, et que le contenu, les méthodes et objectifs éducatifs doivent être adaptés aux besoins et aux intérêts des apprenants dans leurs contextes culturels et sociétaux spécifiques (Gorodetsky et al., 2003).

L'usage de la contextualisation dans la conception des programmes d'études impacte de plusieurs manières sur l'éducation globale. Elle rend l'enseignement des notions plus pertinent et plus signifiant aux élèves (Bolt et Swartz, 1997), en établissant un lien entre leurs études et les situations concrètes, les enjeux contemporains et les problématiques mondiales (Gorodetsky et al., 2003 ; Risan et al., 2021). Cette approche permet aux élèves de mieux comprendre les liens d'interdépendance existants entre les différentes disciplines et valorise une appréciation et une compréhension plus profonde des diverses cultures et perspectives et des modes de vie divers (Bolt et Swartz, 1997).

La contextualisation aide les élèves à développer des compétences en pensée critique et en résolution de problèmes en les incitant à réfléchir à ce qu'ils ont appris et à l'appliquer dans des situations concrètes. Cet aspect essentiel de l'apprentissage s'inscrit dans la théorie du constructivisme portée par des penseurs comme Dewey (1922, 1929; Vanderstreten, 2002; Lotulung et al., 2018). Cette approche encourage une compréhension plus approfondie des enjeux mondiaux complexes et incite les élèves à proposer des solutions innovantes, à la fois culturellement appropriées et globalement inclusives.

La contextualisation est liée à un enseignement culturellement pertinent ou adapté. Mensah (2021, p. 10) décrit l'enseignement culturellement pertinent comme une démarche visant à « autonomiser les élèves dans la dimension intellectuelle, sociale, émotionnelle et politique en utilisant des référents culturels pour transmettre des connaissances, des compétences et des attitudes ». Selon Gay (2018, p. 36) un enseignement adapté à la culture se définit comme « l'utilisation des connaissances culturelles, des expériences antérieures, des cadres de référence et des styles d'apprentissage des élèves issus de la diversité ethnique pour rendre l'apprentissage plus pertinent et plus efficace ». Un enseignant qui veille à ce que le support présenté aux élèves soit contextualisé – et donc culturellement pertinent ou adapté – reconnaît l'importance d'une telle pédagogie dans le développement académique et social de ces élèves.

La contextualisation est donc essentielle dans le cadre de l'éducation mondiale, en particulier lorsque les élèves proviennent d'horizons variés. Elle leur permet de comprendre les défis mondiaux et de développer l'empathie envers d'autres cultures. Les élèves prennent conscience de l'interconnexion et de l'interdépendance des différentes couches du monde,

nourrissant un sentiment collectif de responsabilité. L'Objectif du Développement Durable 4 (ODD 4) met l'accent sur l'importance d'offrir une éducation inclusive et équitable à tous, et la contextualisation joue un rôle central dans la réalisation de cet objectif (UNESCO, 2015 ; Banque mondiale, 2023). Un programme d'études contextualisé veille à ce que tous les apprenants puissent s'y identifier, favorisant ainsi l'inclusion et réduisant les préjugés liés à des origines sociales, culturelles ou géographiques différentes.

## **La traduction entant qu'une forme de contextualisation**

Peut-on considérer la traduction étant une forme de contextualisation ? La réponse est simple : oui. Le processus de traduction va bien au-delà de la simple conversion des mots d'une langue à une autre. Plutôt, il consiste à interpréter le sens et le contexte du texte source (TS) et à re-contextualiser ce sens à la fois linguistiquement et culturellement pour le public cible (Angelone, 2024).

Un bon traducteur doit tenir compte du contexte situationnel et linguistique des deux langues, pour dire, la langue source et la langue cible (Postan, 2020). Cela implique de comprendre les nuances culturelles, les expressions idiomatiques et l'environnement socio-économique associé aux deux langues. Pour ce faire, il urge au traducteur d'avoir une connaissance culturelle approfondie pour pouvoir produire des traductions précises et culturellement pertinentes, car les mots ne sont pas isolés (Smith, 2023). Le traducteur doit considérer la langue à la fois comme un produit et comme un vecteur de culture.

Selon Smith (2023), certains mots sont spécifiques à une culture, pour dire qu'ils ont une signification particulière dans un contexte donné et peuvent être difficiles à traduire sans en perdre le sens original. Par ailleurs, la manière dont les gens s'expriment reflète les valeurs et la culture, et permet la transmission de ces éléments d'une génération à l'autre. Une traduction qui prend en compte toutes ces subtilités présente donc un contenu contextualisé au public cible.

Il est impossible d'ignorer la puissance de la traduction en tant qu'outil de conception d'un programme d'études contextualisé à un public large. Bien qu'elle puisse sembler aller à contre-courant dans notre monde globalisé, la traduction permet en réalité d'adapter un contenu d'une région à une autre, en tenant compte des aspects culturels locaux et des normes sociales propres aux utilisateurs finaux.

La section suivante montrera comment cela a été accompli dans le cadre du projet STEPS.

## **Traduction et contextualisation : le cas du Projet de renforcement de l'éducation STIM chez les enseignants et élèves du niveau primaire**

Une approche par étude de cas a été adoptée pour analyser la mise en œuvre du projet STEPS dans les trois pays initialement mentionnés. Cette approche permet d'explorer profondément les défis, les réussites, et les implications plus larges du projet dans des contextes éducatifs divers.

Les données ont été collectées par moyen d'une combinaison de méthodes. Les enseignants et les élèves ont été observés pendant le déroulement des séances de classe de sciences afin d'évaluer l'efficacité des supports pédagogiques traduits et contextualisés. Par la suite, nous avons organisé des groupes de discussion et mené des enquêtes auprès des enseignants ayant utilisé ces supports. Des échanges avec les traducteurs et les concepteurs de programmes ont apporté un éclairage sur le processus de traduction et son impact. Une analyse finale des documents traduits a été aussi effectuée pour comparer les nouveaux supports aux versions originales, afin d'évaluer leur degré d'adaptation au contexte local et de contextualisation.

## **Description du projet**

L'objectif du projet STEPS était de fournir des solutions évolutives pour améliorer les rendements scolaires des élèves du primaire dans les matières STIM, plus précisément en mathématiques et en sciences. Cette section examine le procédé emprunté pour élaborer les supports pédagogiques de sciences destinés aux trois pays : le sous-système anglophone du Cameroun, le Bénin et la RDC. La discussion montre comment la traduction a été utilisée pour contextualiser les supports de sciences aux pays francophones à savoir: le Bénin et la RDC. Les défis rencontrés par les différentes équipes seront mis en lumière afin d'expliquer les difficultés rencontrées au cours de ce travail, ainsi que des exemples de contextualisation réussie.

## **Procédure d'élaboration du programme d'études**

Meyers et Nulty (2009) identifient cinq principes pour concevoir des programmes d'études permettant aux éducateurs d'optimiser la qualité des résultats d'apprentissage chez les élèves. Ils estiment que les supports pédagogiques conçus doivent réserver aux apprenants des ressources et expériences authentiques et pratiques, logiques et cohérentes; ils doivent encourager la participation active des apprenants dans le processus d'apprentissage, s'aligner sur les objectifs d'apprentissage, et offrir une motivation ou une incitation à apprendre. Ces principes sous-tendent les décisions prises dans le cadre du projet STEPS pour intégrer le système d'apprentissage par moyen de recherche dans la conception du programme d'études de sciences.

La majorité des demandes relatives à l'amélioration de l'éducation scientifique mettent un accent sur l'importance d'impliquer les élèves dans un apprentissage basé sur la recherche afin de favoriser la construction active des connaissances; ainsi que l'encouragement de l'apprentissage collectif pour améliorer la communication et l'établissement d'une compréhension commune (Lehman et al., 2006). Sur cette prémisse, le projet STEPS s'est concentré sur l'initiation des enseignants aux stratégies d'enseignement et d'apprentissage basés sur la recherche; et sur la conception de nouveaux Guides de l'enseignant et cahiers d'activités destinés aux élèves, offrant à ces derniers la possibilité de mener des recherches en classe.

Le processus a commencé par une comparaison des programmes scolaires de chaque pays afin de comprendre la structure de chaque programme de sciences, notamment les notions enseignées et le niveau de classe ou celles-ci sont enseignées. Cette comparaison a également pour objectif d'identifier les similitudes et différences dans les thématiques priorisées par chaque pays dans son enseignement. Nos résultats ont montré peu de similitudes, ce qui a donc nécessité la conception des supports spécifiques à chaque pays. Après plusieurs mois de recherche et d'évaluation des programmes pédagogiques mondiaux existant en accès libre, l'équipe a choisi d'utiliser les programmes Core Science (USA) et Siyavula (Afrique du Sud) comme modèles suivant lesquels seront réalisés les programmes locaux. Toutefois, avant de finaliser les conceptions, l'équipe a dû d'abord se concentrer sur la pédagogie qui servirait de base à l'enseignement et à l'apprentissage en classe.

Selon le commentaire des enseignants, auparavant, les séances de classe étaient principalement centrées sur un enseignement dirigé par l'enseignant. Mais, en optant pour une approche d'enseignement/apprentissage basée sur la recherche, STEPS a pu introduire une approche pédagogique universelle dans le système éducatif de ces pays concernés. Cela a permis aux enseignants d'exposer les élèves à un apprentissage authentique et pratique, encourageant la pensée critique et la construction des connaissances chez ces derniers (Constantinou et al., 2018). Contrairement à l'approche dirigée par l'enseignant, l'approche basée sur la recherche est vantée pour son avantage qui est de permettre à « l'apprenant de construire sa propre compréhension (de la réalité) à partir de ses expériences et interactions pendant le processus d'apprentissage » (Areepattamannil et al., 2020, p. 676).

Plusieurs stratégies peuvent être utilisées dans une approche fondée sur la recherche. Le projet STEPS a identifié deux stratégies clés qui constituent la base au programme d'études: il s'agit des Questions Essentielles (QE) et les SVA. Les QE sont des questions thématiques qui guident la leçon. Elles aident les enseignants à promouvoir la pensée conceptuelle chez leurs élèves, leur permettant de « relier ce qu'ils apprennent au monde réel, où ils peuvent mettre en pratique leurs nouvelles connaissances » (Wilhelm, 2012, p. 25). Utilisée au début d'une leçon, une QE oriente chaque partie de la leçon, de l'introduction au résumé, en passant par les activités et l'évaluation. Selon Wilhelm (2012), la formulation de la question situe l'enseignant dans la conception des activités de classe permettant aux élèves d'y répondre. Ainsi, les questions doivent être intéressantes, elles doivent inspirer la pensée critique et la découverte, et permettre aux élèves de voir comment ce qu'ils apprennent est lié au monde qui les entoure.

Une autre stratégie clé employée par le projet STEPS est l'utilisation de la méthode SVA (ce que je sais; ce que je veux savoir, ce que j'ai appris). Blachowicz et Ogle (2008) expliquent que la stratégie SVA permet aux enseignants d'aider les élèves à s'approprier activement des contenus en les incitant à réfléchir sur ce qu'ils savent déjà (S), ce qu'ils veulent apprendre (V) et ce qu'ils ont appris pendant la leçon (A). Cette stratégie se sert des connaissances antérieures des élèves pour les engager pleinement dans la leçon, encourageant la recherche et la participation active.

Il a été élaboré à chaque pays des guides de l'enseignant composés des unités et des leçons compte tenu de leur niveaux de classe et de leur programme d'étude en science afin

d'accompagner l'enseignement de cette discipline par moyen d'investigation. Chaque unité présente une description complète et une liste de leçons et chaque leçon commence par un ou deux objectifs et une QE. Le plan de cours guidé donne des détails sur tout ce dont aurait besoin l'enseignant pour enseigner cette leçon là, y compris la préparation du matériel pour les activités, les informations supplémentaires intitulées « Connaître la science » conçues pour approfondir les connaissances de l'enseignant sur la thématique, et si possible un texte aux élèves.

La procédure de recherche commence à travers la présentation de la QE aux élèves par l'enseignant. Par la suite, ces élèves sont invités à partager ce qu'ils savent de la thématique à aborder et ce qu'ils aimeraient savoir, constituant ainsi les deux premières étapes de la méthode SVA. Cette discussion prépare les élèves à écouter attentivement, à participer pleinement aux activités pratiques, et à chercher de nouvelles informations dans les lectures proposées. Chaque leçon se termine par un résumé dans lequel les élèves sont appelés à répondre aux QE, tout en répondant ainsi à la troisième lettre de la stratégie SVA qui est A. Chaque leçon comprend une évaluation orale ou écrite permettant aux enseignants d'évaluer l'acquis des élèves. Les évaluations formatives et sommatives d'unité sont également incluses et se présentent en différents formats pour évaluer les nouvelles connaissances et compétences de manière réaliste.

Par exemple, au début d'une leçon ayant permis d'introduire les élèves camerounais âgés de six ans à la thématique du VIH/SIDA, a été posé comme QE : « Le VIH et le SIDA sont-ils comme la grippe ? » Cette leçon a offert l'opportunité à l'enseignant de présenter des informations factuelles sur le VIH et le SIDA, leur mode de transmission, et de les comparer à d'autres maladies comme la grippe. Les élèves à leur niveau ont passé leur temps à réfléchir sur les mythes ou histoires dont ils auraient entendues dans leurs communautés ou familles concernant la transmission du VIH/SIDA, leur permettant ainsi d'explorer les traditions locales orales. Ils avaient également l'opportunité de discuter de la stigmatisation liée à la propagation d'informations erronées sur le VIH/SIDA. La leçon dans son ensemble a permis aux élèves de relier ce qu'ils savent à leur nouveaux acquis, et de connecter ces nouvelles connaissances à des expériences potentielles dans la communauté, un aspect clé de la recherche en classe. Les élèves ont ainsi travaillé ensemble pour construire une connaissance autour de la notion du VIH/SIDA et, en déconstruisant certains mythes, ils sont désormais mieux cultivés pour contribuer à leurs propres sécurités et à celles des autres dans leurs communautés.

Il est important de noter que chaque guide de l'enseignant a été préalablement rédigé en anglais, ceci parce que la majorité des membres de l'équipe d'élaboration des programmes d'études étaient anglophones. L'équipe a donc conçu chaque unité et chaque leçon pour le Bénin et la RDC en fonction des programmes scolaires de chacun d'eux, et les a fait traduire par la suite en français. Une équipe entière de traducteurs a été engagée et formée pour cette tâche, ce qui a permis de générer deux guides de l'enseignant, tous en français, à raison d'un guide par pays.

## Traduction des textes

La traduction des textes éducatifs ne se concentre pas uniquement sur la fidélité au texte original, mais doit aussi prendre en compte les contextes culturels locaux. Les exemples doivent refléter la culture et les traditions locales pour que ces supports soient pertinents par rapport aux expériences des élèves. Pour garantir l'appropriation culturelle des textes cibles, l'équipe de traduction du projet STEPS a utilisé un processus de double relecture.

En un premier temps, des portions du texte ont été soumises à ChatGPT 4 pour une traduction primaire. Le texte français généré a ensuite été copié et collé dans la version française du Guide de l'enseignant, tout en respectant la mise en forme originale. Les traducteurs ont passé en revue le contenu français pour en vérifier la conformité par rapport aux textes sources et ont rapidement constaté qu'une relecture plus approfondie était nécessaire pour ajuster le contexte — les mots culturels, les aliments, les traditions, etc. Une fois ces éléments identifiés, les traducteurs y ont apporté des modifications nécessaires. Par exemple, la leçon anglaise sur le rôle de nos organes de sens contenait l'histoire d'une petite fille qui a assisté à un carnaval avec sa tante, où elle décrivait ce qu'elle voyait, entendait, ressentait et ce qu'elle sentait. Pour le compte du Bénin, cette leçon a été contextualisée de sorte que, plutôt qu'on ne parle d'un carnaval, l'histoire s'est finalement concentrée sur le festival Gèlèdè, un festival populaire au Bénin que la plupart des enfants connaissent. Cette petite touche de pertinence culturelle a rendu la leçon plus adaptée aux élèves grâce à la traduction, car elle leur a permis de se retrouver dans les histoires qu'ils lisaient. Les traducteurs ont veillé à ce que tous les exemples relatifs aux nourritures, aux déguisements, et aux musiques, que la petite fille pouvait expérimenter avec ses organes de sens dans cette histoire, soient adaptés aux contextes des enfants du Bénin.

Un autre exemple est une leçon expliquant comment l'organisme utilise les aliments que nous consommons, en se basant sur l'histoire d'un garçon faisant de randonnée dans une forêt et qui a très faim malgré qu'il avait pris un bon petit-déjeuner et une collation. La version traduite de cette histoire a veillé à ce que les aliments du petit-déjeuner et les collations mentionnés soient typiques du Bénin. Même la randonnée se déroule dans le parc national de la Pendjari et non pas dans un parc quelconque, comme dans la version anglaise. Ce parc est également mentionné dans une autre histoire sur les types d'animaux présents dans l'environnement, mettant en valeur les animaux issus des parcs nationaux du Bénin et les animaux communément connus dans ce pays. L'équipe de traduction a procédé à une contextualisation similaire lors de la relecture des textes destinés à la RDC.

Il est important de noter que les membres des équipes nationales du projet issus des deux pays ont également effectué une relecture finale après cette contextualisation initiale, au cours de laquelle ils ont vérifié et/ou suggéré des exemples supplémentaires. Même les noms des personnages ont été modifiés pour s'assurer qu'ils soient typiquement béninois et congolais. Cet aspect du contexte culturel ajouté aux textes traduits, a davantage rendu ceux-ci culturellement pertinents aux yeux des enseignants et élèves qui les ont exploités, car en les lisant, ils parvenaient à se retrouver et à se sentir plus connectés aux leçons.

## Les défis et succès

Les résultats mettent en lumière des aspects clés de la traduction en tant qu'outil de contextualisation dans la conception des programmes. Si le processus de traduction a permis d'adapter avec succès les supports STIM aux langues et cultures locales, plusieurs défis sont apparus, notamment le maintien de l'intégrité pédagogique, l'assurance de la pertinence culturelle et de l'engagement des élèves, ainsi que l'évaluation des résultats d'apprentissage.

Le plus grand défi auquel a été probablement confronté l'équipe de rédaction des programmes d'études, était de parvenir à conserver dans les textes traduits et contextualisés, les stratégies de recherche ayant servi de bases aux textes sources. Maintenir l'intégrité pédagogique après la traduction a nécessité une formation supplémentaire à l'équipe de traduction. Par exemple, les traducteurs ont passé des heures dans des réunions sous forme d'ateliers à réfléchir à comment standardiser une terminologie pour désigner le « KWL » et à trouver l'équivalent parfait pour traduire « Essential Question ». Il ne s'agissait pas de trouver juste l'équivalence, mais aussi de veiller à ce que les enseignants comprennent bien la signification des termes dans leur contexte pédagogique (Angelone, 2024). Une fois ces décisions prises, chaque traducteur a ajusté les traductions pour assurer la cohérence.

L'équipe pensait que la traduction des textes serait un processus fluide et direct et allait permettre de gagner du temps, grâce à l'outil d'IA ChatGPT4. Cependant, comme il était essentiel de s'assurer de la bonne contextualisation des textes lors de cet exercice, deux cycles de relecture ont été nécessaires. Cela a peut être rallongé le processus, mais a permis d'éviter de compromettre la qualité. La révision finale, faite non seulement par des natifs francophones mais aussi par des personnes originaires des deux pays, a permis de ne rien négliger en matière de contextualisation, permettant ainsi à l'équipe STEPS de publier en français ses documents de sciences adaptés et culturellement pertinents, que pouvaient utiliser les enseignants du Bénin et de la RDC pour travailler avec les enfants en classe en toute confiance.

Ce processus d'utilisation de la traduction en tant que forme de contextualisation a été un succès majeur pour le projet. L'équipe a réussi à établir un lien entre l'éducation globale et la culture locale par moyen des supports et ressources pédagogiques initialement conçus pour les élèves des États-Unis et d'autres pays à revenu élevé, en les adaptant aux contextes des élèves du Bénin et de la RDC grâce à la traduction. Les exemples de contextualisation opérés tels que le remplacement du nom des festivals, des lieux et aliments occidentaux par des événements et des plats locaux, ont considérablement amélioré l'engagement des élèves et enseignants vis-à-vis de ces supports pédagogiques. En conséquence, les documents qui ne seraient normalement pas accessibles à cette population ont été mis à leur disposition, répondant ainsi à un besoin crucial exprimé par les enseignants du Bénin et de la RDC, celui d'avoir des manuels de qualité en sciences pour bien mener l'enseignement de cette discipline. Plus important encore, ces Guides de l'enseignant innovants pour l'enseignement des sciences par moyen de recherche ont aussi permis aux enseignants d'approfondir leurs connaissances scientifiques.

Les résultats préliminaires suggèrent que les enseignants ont témoigné une amélioration du niveau d'engagement des enfants lors des séances de science suivi des preuves de connaissances améliorées des concepts enseignés chez ces derniers. En fait, les directeurs d'école ont signalé avoir remarqué une augmentation du taux de l'engagement global de tous les élèves, pas seulement pendant les cours de sciences. Cela illustre le pouvoir des supports pédagogiques engageants dans une classe donnée, et l'impact que peuvent avoir les supports traduits dans des contextes à ressources limitées. Cependant, une étude longitudinale est recommandée pour valider ces premières observations, afin d'évaluer véritablement l'apport des supports pédagogiques traduits et contextualisés sur les résultats d'apprentissage.

## Implications et recommandations

L'utilisation de la traduction en tant que forme de contextualisation dans la conception des programmes d'études favorise la réussite des élèves, car, elle rend accessible en plusieurs langues, les supports pédagogiques de meilleure qualité à des populations qui, autrement, ne pourraient pas les utiliser en raison d'une limite d'accès ou de ressources. Cela garantit un accès équitable à l'éducation, quel que soit le lieu ou la langue parlée, positionnant le projet STEPS comme un modèle pour l'amélioration d'un accès équitable à l'éducation de qualité conformément à l'Objectif de Développement Durable 4. Le processus peut être complexe, mais vital et essentiel pour garantir aux élèves du monde entier l'accès aux contenus et aux activités favorisant la pensée critique et celle de recherche. Les gouvernements des pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI) ainsi que ceux des zones à faibles ressources et les organismes internationaux chargés de l'éducation, devraient donc envisager d'allouer des ressources dédiées à la traduction et à la contextualisation dans la planification des programmes d'étude.

L'objectif principal du projet STEPS était d'améliorer les résultats d'apprentissage en STIM à travers l'organisation des séances de formations (TPD) à l'endroit des enseignants et la mise en place des supports pédagogiques aux pays concernés. Grâce à la traduction, le projet a pu atteindre son objectif en science d'une part, à travers l'élaboration des guides complets de l'enseignant, traduits en français et adaptés aux méthodes d'enseignement basées sur la recherche et destinés aux élèves du Bénin et de la RDC; et d'autre part, à travers des formations sur les stratégies d'apprentissage fondé sur la recherche et pouvant être intégré dans des contextes culturels locaux.

Le processus de traduction a non seulement garanti la fidélité du contenu, mais a aussi tenu compte du contexte culturel des populations cibles. Des références habituellement spécifiques ont été intégrées dans les leçons de science, reliant les élèves aux activités, aliments, festivals, et lieux habituels propres à leurs pays ce qui leur permettent de se sentir concernés dans l'apprentissage. Les enfants pouvaient se reconnaître dans certaines histoires utilisées pour enseigner le contenu scientifique, rendant celui-ci plus accessible et pertinent.

Une base solide en sciences dès la petite enfance (école primaire) représente un avantage énorme aux enfants. Elle initie ces derniers aux connaissances scientifiques leur permettant d'en acquérir de nouvelles, d'expliquer des concepts scientifiques et de tirer des conclusions à partir de leurs acquis antérieurs et de ce qu'ils apprennent en classe (Vieira et Tenreiro-Vieira, 2016). Le conseil national pour la Recherche (1996, p. 22) définit la connaissance scientifique comme une « connaissance et compréhension des concepts et processus scientifiques, nécessaires à la prise de décisions personnelles, à la participation aux affaires civiles et culturelles, et à la productivité économique ». Ce type de connaissance est transférable à toutes les disciplines et améliore les capacités en pensée critique, indispensables à une participation active dans toute société. Comme les communautés deviennent plus dépendantes de la technologie et des sciences, il urge que les enfants soient préparés à penser de manière critique afin de participer aux prises de décision et à la résolution de problèmes liés aux enjeux scientifiques (International Council for Science, 2011).

La connaissance scientifique permet également de développer d'autres compétences, telles que l'esprit de curiosité et de créativité (Street Science, 2022). Une initiation précoce à la recherche en classe, à travers des expériences et activités pratiques, stimulera sans doute l'innovation et la créativité chez les jeunes élèves, naturellement curieux et questionneurs. En exploitant cette curiosité dès le jeune âge, ces enfants peuvent devenir des penseurs créatifs et des innovateurs.

Les résultats suggèrent plusieurs implications aux décideurs politiques, aux éducateurs et aux concepteurs de programmes scolaires. Ils démontrent comment la traduction soutient l'apprentissage en reliant les supports aux expériences vécues par des élèves et soulignent le rôle de la contextualisation pour favoriser un engagement plus profond et la pensée critique. Cela adhère aux théories de Vygotsky et Dewey, qui insistent sur l'importance de l'apprentissage social et expérientiel.

La théorie socioculturelle de Vygotsky postule que l'apprentissage est profondément ancré dans les interactions sociales et contextes culturels (Vygotsky, 1978; Liu et Matthews, 2005). La traduction en tant que forme de contextualisation permet aux élèves d'aborder le contenu du programme scolaire d'une manière qui reflète leur expérience quotidienne, renforçant l'acquisition des connaissances à travers des cadres d'apprentissage interactifs et pertinents proposés par STEPS.

De même, l'approche constructiviste de Dewey soutient que l'éducation doit être enracinée dans les faits réels et encourager la pensée critique et les compétences nécessaires pour la résolution de problèmes (Dewey, 1922, 1929 ; Williams, 2017). En intégrant les contextes locaux dans les supports traduits, le programme d'étude favorise les stratégies d'apprentissage basées sur la recherche, permettant aux élèves d'établir des liens significatifs entre leurs connaissances acquises en classe et leur réalité vécue dans la vraie vie. Cette approche renforce l'engagement, la motivation d'apprentissage et l'ensemble des résultats scolaires, rendant l'éducation plus pertinente et impactante aux élèves d'origines diverses.

Désormais, aucun pays ne doit plus se plaindre du manque de ressources ou de manuels pour conduire les cours de sciences à l'école primaire, quelle que soit la langue dans laquelle se déroule l'enseignement. STEPS a démontré qu'il est possible de concevoir des manuels de qualité pour répondre aux besoins spécifiques en matière de langue et de programme d'études, tout en y intégrant les meilleures pratiques de l'enseignement et l'apprentissage des sciences. Ce projet a également montré qu'en tirant parti de la technologie pour une traduction efficace et précise, combinée à l'expertise humaine, on peut améliorer à la fois la vitesse et la précision culturelle de l'adaptation des programmes d'études. Alors que STEPS vise la pérennité et la portée mondiale, collaborer avec des pays souhaitant restructurer leur programme en STIM, notamment en sciences, sera un objectif clé. Tous les enfants du monde entier méritent de bénéficier des meilleurs supports et stratégies pédagogiques pour assurer leur plein potentiel et leur réussite dans une société mondialisée.

Ceci constitue une opportunité aux décideurs politiques, en particulier ceux des pays à revenu faible ou intermédiaire de moderniser leur programme d'étude STIM par moyen de traduction. Pourquoi un pays devrait-il accepter des manuels scolaires non contextualisés ? Pourquoi les enfants francophones du Bénin, par exemple, ne devraient-ils pas avoir l'opportunité d'apprendre sur les animaux vivant dans leur environnement immédiat ou sur les aliments disponibles dans leur pays et qui peuvent leur constituer un régime équilibré ? Quand les manuels étrangers proposent aux élèves des exemples inconnus, cela diminue la pertinence des apprentissages, car il devient difficile de relier le contenu à des situations réelles.

Comme évoqué précédemment, des études supplémentaires sont recommandées pour mesurer l'impact des programmes d'études contextualisés sur les résultats scolaires des élèves sur plusieurs années académiques. Il est important de comprendre comment les supports pédagogiques contextualisés améliorent la connaissance, les attitudes et la compétence des élèves, et de voir si ces avantages dureront dans le temps. Il serait aussi utile d'évaluer leur influence sur d'autres aspects relatifs à la performance des élèves, notamment la pensée critique, les capacités de résolution de problèmes et la réussite académique globale.

L'évaluation de son évolutivité constitue un autre domaine recommandé pour des recherches futures. Il est important d'évaluer l'efficacité des supports contextualisés dans divers contextes éducatifs, y compris des contextes culturels, socioéconomiques et institutionnels variés, tout en tenant compte des facteurs influençant son évolutivité. La disponibilité des ressources est un aspect crucial de l'évolutivité, car la mise en œuvre nécessitera la formation des éducateurs locaux et des concepteurs de programmes scolaires. Il ne faut également pas négliger la préparation des enseignants, car leur volonté et leur capacité à adopter de nouvelles méthodologies et supports pédagogiques auront un impact significatif sur sa mise en œuvre. La mise à l'échelle nécessitera donc non seulement une formation professionnelle des enseignants, mais aussi des systèmes de soutien au sein des écoles et des ministères de l'éducation.

Un autre domaine d'intérêt peut être l'exploration des points de vue des enseignants sur l'adoption et l'adaptation des supports pédagogiques contextualisés dans leur pratique quotidienne. Une étude à l'endroit de ceux qui exploitent réellement ces nouveaux supports

aurait permis de mettre en lumière les systèmes de soutien nécessaires pour faciliter l'adoption, ainsi que les besoins spécifiques pour la formation des enseignants.

## Conclusion

Cet article a examiné le rôle central de la traduction dans l'élimination des obstacles et pour la promotion d'une éducation mondiale améliorée. L'étude a abordé les différentes théories de la traduction en tant que moyen de contextualisation. Elle a mis en lumière l'importance de cette démarche dans la conception des programmes scolaires, notamment pour l'application d'un enseignement/apprentissage basé sur la recherche et un enseignement culturellement adapté à l'éducation scientifique.

L'étude de cas du projet STEPS a ressorti le rôle crucial de la traduction en tant que moyen de contextualisation dans la conception et la mise en œuvre des programmes scolaires. Malgré les difficultés rencontrées dans la traduction de ces programmes d'études, les aspects positifs ayant contribué à son succès ont largement compensé ces défis, validant fortement cette stratégie pour une éducation mondiale.

Cet article apporte des clarifications importantes aux concepteurs de programmes scolaires, aux éducateurs et aux décideurs sur les conséquences pratiques de l'intégration de la traduction en tant que méthode pour la réalisation des programmes d'études. Les idées développées peuvent servir de guide aux études futures et aux mises en œuvre dans ce domaine, en particulier pour l'élaboration de programmes d'études adaptés aux contextes uniques et culturellement sensibles.

Cette recherche apporte une contribution significative à la filière de la conception de programmes d'études et de l'éducation mondiale en mettant en avant le rôle fondamental de la traduction en tant que pont culturel et facilitateur d'apprentissage dans divers contextes et environnements éducatifs. Elle souligne l'importance d'adapter les programmes d'études aux contextes spécifiques afin d'en améliorer la pertinence et l'efficacité pour les apprenants du monde entier.

L'article insiste également sur l'importance du processus de traduction dans l'élimination des obstacles. Vu que les cultures deviennent plus interconnectées à l'échelle mondiale, la nécessité d'une compréhension commune et d'un corpus de connaissances universellement accepté devient de plus en plus cruciale. Il est donc impératif que les acteurs internationaux de l'éducation poursuivent leurs recherches et adoptent les techniques de traduction et de contextualisation dans l'élaboration des programmes d'études afin d'en garantir la pertinence. La traduction ne se limite pas à la conversion des langues, elle constitue un outil puissant de contextualisation des programmes d'études, facilitant un apprentissage transformateur et favorisant le partage des connaissances à l'échelle mondiale.

## Références

Angelone, E. (2024), "The importance of practicing cultural translation", Department of Modern and Classical Language Studies, Kent State University, available at: <https://kent.edu> (accessed 1 February 2024).

Areepattamannil, S., Cairns, D. and Dickson, M. (2020), "Teacher directed versus inquiry-based science instruction: investigating links to adolescent students' science dispositions across 66 countries", *Journal of Science Teacher Education*, Vol. 31 No. 6, pp. 675-704, doi: <https://doi.org/10.1080/1046560X.2020.1753309>.

Blachowicz, C. and Ogle, D. (2008), *Reading Comprehension: Strategies for Independent Learners*, 2nd ed. The Guilford Press, New York, NY.

Bolt, L. and Swartz, N.K. (1997), "Contextual curriculum: getting more meaning from education", *New Directions for Community Colleges*, Vol. 1997 No. 97, pp. 81-88, doi: <https://doi.org/10.1002/cc.9709>.

Constantinou, C., Tsivitanidou, O.E. and Rybska, E. (2018), "What is inquiry-based science teaching and learning?", in Tsivitanidou, O.E., et al. (Eds), *Professional Development for Inquiry-Based Science Teaching and Learning. Contributions from Science Education Research*, Vol. 5, Springer, Cham, doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91406-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91406-0_1).

Dewey, J. (1922), *Human Nature and Conduct*, The Modern Library, New York, NY.

Dewey, J. (1929), *Experience and Nature*, Open Court, La Salle, IL.

Gay, G. (2018), *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice*, Teachers College Press, New York, NY.

Gorodetsky, M., Keiny, S., Barak, J.M. and Weiss, T. (2003), "Contextual pedagogy: teachers' journey beyond interdisciplinarity", *Teachers and Teaching*, Vol. 9 No. 1, pp. 21-33, doi: <https://doi.org/10.1080/1354060032000049869>.

International Council for Science (2011), "Report of the ICSU ad-hoc review panel on science, ICSU Paris", France, available at: [www.icsu.org/publications/reports-and-reviews/external-review-of-icsu](http://www.icsu.org/publications/reports-and-reviews/external-review-of-icsu) (accessed 2 February 2024).

Jakobson, R. (1971), "Language in relation to other communication systems", *Volume II. Word and Language*, The Hague, Mouton, pp. 697-708, doi: <https://doi.org/10.1515/9783110873269.697>.

Kalchik, S. and Oertle, K.M. (2010), "The theory and application of contextualized teaching and learning in relation to programs of study and career pathways", *Transition Highlights*, Vol. 2, pp. 1-6.

- Lehman, J.D., George, M., Buchanan, P. and Rush, M. (2006), "Preparing teachers to use problem-centered, inquiry-based science: lessons from a four-year professional development project", *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, Vol. 1 No. 1, pp. 76-99, doi: <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1007>.
- Liu, C.H. and Matthews, R. (2005), "Vygotsky's philosophy: constructivism and its criticisms examined", *International Education Journal*, Vol. 6 No. 3, pp. 386-399.
- Llego, M.A. (2022), "How to contextualize curriculum for improved academic achievement", TeacherPH, available at: [www.teacherph.com/contextualize-curriculum/](http://www.teacherph.com/contextualize-curriculum/) (accessed 15 February 2024).
- Lotulung, C.F., Ibrahim, N. and Tumurang, H. (2018), "Effectiveness of learning method contextual teaching learning (CTL) for increasing learning outcomes of entrepreneurship education", *Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol. 17 No. 3, pp. 37-46.
- Mensah, F.M. (2021), "Culturally relevant and culturally responsive: two theories of practice for science teaching", *Science and Children*, Vol. 58 No. 4, pp. 10-13.
- Meyers, N.M. and Nulty, D.D. (2009), "How to use (five) curriculum design principles to align authentic learning environments, assessment, students' approaches to thinking, and learning outcomes", *Assessment and Evaluation in Higher Education*, Vol. 34 No. 5, pp. 1-15, doi: 10.1080/02602930802226502.
- National Research Council (1996). *National Science Education Standards*, National Academies Press, Washington, DC.
- Newmark, P. (1987), *A Textbook of Translation*, Prentice Hall, New York, NY/London.
- Nida, E. (1991), "Theories of translation", *Érudit*, Vol. 4, pp. 19-32.
- Nord, C. (1997), *Translating as a Purposeful Activity: Functional Approaches Explained*, St. Jerome, Manchester.
- Postan, L. (2020), "Importance of context in translation", Blend, available at: <https://getblend.com/blog/context-in-translation/> (accessed 15 February 2024).
- Risan, R., Hasriani, H., and Muhayyang, M. (2021), "The implementation of CTL method in teaching English to the students of MAN 1 Enrekang language circle", *Language Circle: Journal of Language and Literature*, Vol. 16 No. 1, pp. 125-136, doi: 10.15294/lc.v16i1.31158.
- Smith, S. (2023), "The role of cultural understanding in translation", Day Translations, available at: <https://daytranslations.com/blog/the-role-of-cultural-understanding-in-translation/> (accessed 12 February 2024).
- Street Science (2022), "Why science is important for kids", available at: [www.streetscience.com.au/](http://www.streetscience.com.au/) (accessed 2 February 2024).

UNESCO (2015), "Global citizenship education: topics and learning objectives", UNESCO, Paris, France.

Vanderstreten, R. (2002), "Dewey's transactional constructivism", *Journal of Philosophy of Education*, Vol. 36 No. 2, pp. 233-246, doi: <https://doi.org/10.1111/1467-9752.00272>.

Venuti, L. (1995), *The Translator's Invisibility: A History of Translation*, Routledge, London, New York, NY.

Vieira, R.M. and Tenreiro-Vieira, C. (2016), "Fostering scientific literacy and critical thinking in elementary science education", *International Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 14 No. 4, pp. 659-680.

Vygotsky, L.S. (1978), *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Williams, M.K. (2017), "John Dewey in the 21st century", *Journal of Inquiry and Action in Education*, Vol. 9 No. 1, pp. 91-102.

Xue, T. (2020), "Using big data technology to assist in analyzing the influence of cultural context on the translation of English and American literature", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1648, p. 32058, doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1648/3/032058>.

Yasin, B., Mustafa, F., Safina, D., Yusuf, Y., Khairuddin, and Sarinauli, B. (2023), "Introducing contextual teaching and learning as a transition from textbook-based curriculum to the national curriculum", *European Journal of Educational Research*, pp. 1767-1779, doi: <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.4.1767>.

**Cette traduction a été réalisée par [NextGenU.org](http://NextGenU.org) et revue par l'auteur originale .**

**Ce travail est protégé par la licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), qui permet l'utilisation, le partage, l'adaptation et la distribution, à condition de donner crédit de manière appropriée aux auteurs et à la source originale, de fournir un lien vers la licence, et d'indiquer les modifications effectuées.**

<http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>