



CONCOURS D'INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES POUR L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES. RETOUR D'ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES D'ENSEIGNANTS EN ALGÉRIE, AU CAMEROUN, AU GABON ET EN TUNISIE

Mireille ESSONO EBANG

(ENS, Gabon),
mimesso@yahoo.fr
&

Anis JEDIDI

(USF-ISIMS, Tunisie),
anis.jedidi@isims.usf.tn

Résumé

Cet article analyse un concours international d'innovations pédagogiques consacré à l'éducation au développement durable (EDD) dans l'enseignement des sciences, à partir d'un retour d'enquête mené auprès d'enseignants participants en Algérie, au Cameroun, au Gabon et en Tunisie. Inscrit dans une perspective de recherche-action, le concours constitue à la fois un dispositif de formation, d'expérimentation pédagogique et de production de données scientifiques sur les pratiques enseignantes innovantes. L'étude s'appuie sur une méthodologie mixte combinant l'analyse de productions pédagogiques (vidéos d'enseignement intégrant les Objectifs de Développement Durable) et l'exploitation d'un questionnaire en ligne adressé aux enseignants engagés dans le dispositif. Les résultats mettent en évidence un engagement marqué des enseignants en faveur de l'intégration des ODD dans leurs pratiques, bien que celle-ci demeure parfois partielle ou approximative sur le plan conceptuel.

Mots-clés : éducation au développement durable ; enseignement des sciences ; innovation pédagogique ; recherche-action ; pratiques enseignantes.

PEDAGOGICAL INNOVATION COMPETITION FOR EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SCIENCE TEACHING. SURVEY REPORT ON TEACHING PRACTICES IN ALGERIA, CAMEROON, GABON AND TUNISIA.

Abstract

This article examines an international pedagogical innovation contest dedicated to Education for Sustainable Development (ESD) within science education, based on a survey conducted among participating teachers in Algeria, Cameroon, Gabon, and Tunisia. Framed within a research-action approach, the contest serves simultaneously as a professional development initiative, an experimental pedagogical space, and a source of empirical data on innovative teaching practices. The study adopts a mixed-methods methodology combining the analysis of pedagogical outputs—namely teaching videos integrating the Sustainable Development Goals (SDGs)—with data from an online questionnaire administered to participating teachers. The results also reveal a

diversification of pedagogical approaches, characterized by experiential learning, project-based pedagogy, educational storytelling, and the reflective use of digital tools.

Keywords: Education for Sustainable Development; science education; pedagogical innovation; action research; teaching practices.

Introduction

Le concours international « Mon innovation pédagogique en 120 secondes » est un laboratoire d'innovations pédagogiques. Il contribue à développer l'intégration des nouvelles technologies de l'informatique et de la communication pour la transformation des pratiques enseignantes. Sachant que l'éducation au développement durable (EDD) représente un enjeu majeur pour les systèmes éducatifs à travers le monde, la première édition internationale du concours visait la proposition d'innovations dans l'enseignement en langue française, toutes spécialités confondues portant sur les ODD 4 (Éducation de qualité) et 9 (Industrie/Innovation/Infrastructure).

Dans le contexte de l'éducation au développement durable, le Comité de pilotage du concours¹ a proposé l'élaboration de projets d'innovation pédagogique portant sur les objectifs 4 et 9. Il s'agissait d'amener les enseignants et les futurs enseignants à proposer des innovations intégrant ces différents objectifs de manière en situation de classe. Le rapport PASEC de 2021 relève des progrès majeurs dans l'atteinte de l'éducation pour tous (PASEC, 2021). Les savoirs de base ont progressé, mais restent insuffisants dans les compétences de base. Des efforts accrus s'avèrent nécessaires pour progresser vers la réalisation des objectifs d'éducation universelle. Ainsi, le concours d'innovations pédagogiques contribue à promouvoir de nouvelles méthodes d'enseignement et la préparation de supports pédagogiques numériques.

Les enseignants ayant participé au *Concours International Mon innovation pédagogique en 120 secondes* ont présenté dans le délai requis un support d'enseignement sur vidéo, dans leurs disciplines respectives en intégrant les ODD, notamment, l'objectif 4 et l'objectif 9. Concernant l'ODD 4, les participants ont présenté des propositions sur les thèmes suivants : l'intégration des outils et technologies pour l'apprentissage, la pédagogie active, la créativité et l'éveil des apprenants, les dispositifs de formation efficaces... Quant à l'ODD 9, les supports de cours présentés intègrent au moins l'un des concepts suivants : investissement dans les infrastructures, transport, irrigation, énergie, TIC. Ces dimensions s'avèrent essentielles pour le développement durable et l'autonomisation des communautés dans de nombreux pays.

En recherchant un alignement sur les orientations des plans de développement nationaux, ce concours vise à contribuer à ancrer les valeurs du développement durable dans les systèmes éducatifs nationaux, préparant ainsi les jeunes générations à devenir des acteurs du changement pour un avenir durable. Les retombées escomptées de cette initiative se traduisent par une appropriation approfondie des enjeux du développement durable par les élèves, accompagnées d'un développement significatif de leurs compétences scientifiques et d'une sensibilisation renforcée aux problématiques de préservation de

¹ Le Comité de pilotage est composé des représentants de chaque pays participant. Pour l'édition 2023, l'Algérie comptait 2 membres, le Cameroun 4 membres, le Gabon 6 membres et la Tunisie 3 membres.



l'environnement. Les observations réalisées mettent en évidence une progression tangible de la créativité pédagogique des enseignants, ainsi qu'un engagement accru des apprenants, attesté par la qualité et la diversité des projets soumis. Les perspectives d'évolution de ce concours apparaissent particulièrement prometteuses, notamment à travers une possible extension à d'autres régions et à l'ensemble de l'espace francophone. Cette démarche illustre la capacité de l'éducation à transmettre des valeurs de durabilité et à former une génération d'acteurs éclairés, aptes à contribuer activement aux transitions écologiques. Fondée sur une coopération étroite entre différents partenaires, elle a d'ores et déjà produit des effets positifs mesurables.

1. Cadre théorique et conceptuel

Cette étude s'inscrit dans un cadre théorique pluridimensionnel articulant l'éducation au développement durable (EDD), les théories de l'innovation pédagogique et l'approche de la recherche-action participative. Ce croisement conceptuel permet d'analyser le concours international « Mon innovation pédagogique en 120 secondes » comme un dispositif éducatif transformateur, à la fois pédagogique, social et institutionnel.

L'éducation au développement durable est entendue comme un processus éducatif visant le développement de compétences cognitives, sociales, éthiques et citoyennes permettant aux apprenants de comprendre et d'agir face aux enjeux complexes de durabilité. Cette conception s'appuie sur les travaux fondateurs de l'UNESCO, qui définit l'EDD comme une éducation orientée vers l'action, la prise de décision éclairée et la transformation des comportements individuels et collectifs (UNESCO, 2017 ; 2020). L'EDD repose sur des principes structurants tels que l'interdisciplinarité, la contextualisation des apprentissages, la participation active des apprenants et le développement de la pensée critique (A. Diemer et al., 2015, 96). Dans cette perspective, les Objectifs de Développement Durable (ODD) constituent un cadre normatif international, mais également un outil pédagogique permettant d'articuler les savoirs scolaires aux problématiques locales et globales. Comme le soulignent R. Éboué et A. F. Ntoumba (2015, 319), l'intégration des ODD dans les curricula suppose une reconfiguration des pratiques enseignantes, passant d'une logique transmissive à une logique de construction de sens et d'engagement citoyen. L'opérationnalisation de l'EDD dans les systèmes éducatifs nécessite le recours à des démarches d'innovation pédagogique. L'innovation pédagogique est ici comprise comme un processus intentionnel de transformation des pratiques d'enseignement-apprentissage, visant à améliorer la qualité, la pertinence sociale et l'efficacité des dispositifs éducatifs (F. Cros, 2017, 20). Elle ne se limite pas à l'introduction d'outils numériques, mais implique une redéfinition des rôles de l'enseignant et de l'apprenant, ainsi qu'une diversification des méthodes pédagogiques. Les approches actives telles que la pédagogie de projet, l'apprentissage expérientiel (D. A. Kolb, 1984), la classe inversée et le storytelling éducatif favorisent l'engagement cognitif et émotionnel des apprenants, tout en facilitant l'appropriation des enjeux du développement durable.

Enfin, cette recherche mobilise la recherche-action comme cadre méthodologique et épistémologique. Initiée par K. Lewin, la recherche-action repose sur l'idée que la production de connaissances scientifiques est indissociable de l'action et du changement social. Elle se caractérise par des cycles itératifs de planification, d'action, d'observation

et de réflexion, impliquant directement les acteurs du terrain. Comme le rappellent P. Reason et H. Bradbury (2008), cette approche valorise la co-construction des savoirs et reconnaît les praticiens comme détenteurs de connaissances situées. Dans le champ de l'éducation, la recherche-action permet d'analyser les pratiques pédagogiques tout en contribuant à leur transformation, ce qui la rend particulièrement pertinente pour l'étude de dispositifs innovants en EDD. Ainsi, l'articulation entre éducation au développement durable, innovation pédagogique et recherche-action constitue le socle théorique de cette étude. Elle offre un cadre analytique cohérent pour comprendre comment un concours pédagogique international peut favoriser l'émergence de pratiques éducatives innovantes, contextualisées et porteuses de transformations sociales dans différents systèmes éducatifs francophones.

2. Orientations nationales en matière de développement durable

Il faut rappeler que l'Algérie², le Cameroun³, le Gabon⁴ et la Tunisie à travers leurs institutions respectives ont volontairement accepté de participer à ce concours.

2.1. Au Gabon

Au Gabon, le développement durable est au cœur des préoccupations nationales en raison de sa riche biodiversité et de ses ressources naturelles uniques. En effet, le Gabon possède une richesse environnementale unique avec ses vastes forêts tropicales, ses écosystèmes marins et sa biodiversité exceptionnelle, ce qui en fait un acteur clé dans la lutte contre le changement climatique et la préservation de la biodiversité. Le pays s'est engagé à préserver son environnement naturel exceptionnel tout en cherchant à promouvoir une croissance économique durable et diversifiée. Le Plan d'accélération de la transformation du Gabon (PAT) s'inscrit dans cette vision globale. Ces initiatives peuvent notamment porter sur la gestion durable des ressources naturelles, le développement des énergies renouvelables ou la préservation de la biodiversité.

Dans ce contexte, l'éducation au développement durable apparaît comme un levier essentiel pour sensibiliser les citoyens, en particulier les jeunes, aux enjeux environnementaux et économiques du pays. Le concours d'innovations pédagogiques représente un outil pour promouvoir cette éducation et mobiliser la jeunesse autour de la transition vers un modèle de développement durable. En s'appuyant sur les orientations du PAT, ce concours contribue à ancrer les valeurs du développement durable dans le système éducatif gabonais, préparant ainsi les jeunes générations à devenir des acteurs du changement pour un avenir durable. En soutenant ces initiatives, le Gabon investit dans le capital humain et intellectuel nécessaire pour relever les défis du XXI^e siècle, en ouvrant la voie à un avenir plus équitable et durable pour les citoyens.

² Algérie représentée par la Coordination nationale des Enseignants français algériens (Cnefa)

³ Cameroun représenté par l'Association des Enseignants de français du Cameroun (AEFCA).

⁴ Gabon représenté par l'Association des Professionnels en Sciences de l'Éducation du Gabon (APSEG)

Tunisie représentée par l'Université de Sfax de Tunis



2.2. *En Tunisie*

En tant que nation située à la croisée de la Méditerranée, les défis en matière de développement durable sont nombreux. Malgré ses progrès dans des domaines tels que l'éducation, la santé et l'égalité des genres, la Tunisie est confrontée à des problèmes persistants tels que la gestion des ressources naturelles, la sécurité alimentaire et la réduction des inégalités. Pour faire face à ces défis, la Tunisie met en œuvre des initiatives visant à promouvoir les énergies renouvelables, à renforcer la résilience climatique et à favoriser la participation communautaire. L'adoption de politiques d'économie circulaire et la promotion de la sensibilisation publique jouent également un rôle central dans les efforts du pays pour atteindre les objectifs de développement durable et assurer un avenir durable pour les générations futures.

2.3. *Au Cameroun*

Le Cameroun fait face à plusieurs défis en matière de développement durable. L'une des préoccupations majeures est la déforestation, principalement due à l'exploitation forestière non durable. La gestion des ressources naturelles, y compris l'eau et la biodiversité, constitue également un enjeu crucial pour la durabilité environnementale du pays. Par ailleurs, dans le cadre de son engagement envers un développement durable, le Cameroun a mis en place l'Agenda 2035, une vision à long terme visant à orienter le développement économique et social du pays. Cet agenda intègre des objectifs de durabilité environnementale et s'aligne sur les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies. Le pays cherche également à renforcer ses institutions pour une meilleure gestion environnementale. Enfin, les orientations nationales du Cameroun en matière de développement durable incluent des efforts visant à renforcer les institutions responsables de la gestion environnementale. De plus, le pays s'engage à promouvoir les énergies renouvelables afin de réduire sa dépendance aux combustibles fossiles et de favoriser un développement énergétique plus durable.

2.4. *En Algérie*

L'Algérie quant à elle est confrontée à des enjeux majeurs, dont le plus notable est sa forte dépendance aux revenus pétroliers et gaziers. Cette dépendance pose des défis pour la diversification économique et la gestion durable des ressources. Un autre enjeu critique est la gestion de l'eau en raison de la rareté des ressources dans certaines régions du pays. Rappelons que l'Algérie a élaboré des plans quinquennaux intégrant des objectifs de développement durable pour guider son développement socio-économique. Face à la nécessité de réduire la dépendance aux hydrocarbures, le pays s'est engagé dans une transition énergétique avec des investissements croissants dans les énergies renouvelables. S'agissant enfin des orientations nationales, il s'agit des efforts pour diversifier l'économie, réduire la dépendance aux hydrocarbures, et promouvoir une transition énergétique vers des sources plus durables. Des investissements significatifs dans les énergies renouvelables témoignent de la volonté de l'Algérie de répondre aux besoins énergétiques tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre.

Toutes ces informations fournissent une perspective générale sur les approches adoptées par le Gabon, la Tunisie, le Cameroun et l'Algérie en matière de développement durable.

2.5. Enjeu crucial de l'amélioration de l'enseignement des sciences

L'amélioration de l'enseignement des sciences constitue un enjeu majeur pour l'ensemble des pays concernés par cette étude, en raison de son influence déterminante sur les dynamiques de développement socio-économique, culturel et environnemental. Les sciences occupent en effet une place centrale dans la croissance économique, en fournissant les compétences nécessaires à l'innovation, à la recherche et au développement technologique, conditions indispensables à l'émergence d'industries nouvelles et à la modernisation des secteurs productifs. Dans un contexte mondial fortement marqué par la compétition technoscientifique, la formation de ressources humaines qualifiées dans les disciplines scientifiques apparaît comme un levier stratégique pour renforcer la compétitivité des États et leur capacité à s'inscrire activement dans les réseaux internationaux de recherche et d'innovation.

Au-delà de ces enjeux économiques, l'enseignement des sciences joue un rôle fondamental dans la compréhension et la résolution des défis mondiaux contemporains, tels que le changement climatique, la sécurité alimentaire ou encore la santé publique. Une formation scientifique rigoureuse permet de développer chez les apprenants une compréhension approfondie de ces problématiques complexes et de les préparer à concevoir et à mettre en œuvre des solutions durables et adaptées aux contextes locaux. Par ailleurs, les sciences contribuent à façonner l'évolution des sociétés en influençant leurs dimensions sociales, culturelles et éthiques. Une éducation scientifique de qualité favorise le développement de la pensée critique, de la prise de décision éclairée et d'une meilleure appréhension de la complexité des phénomènes contemporains.

L'enseignement des sciences constitue également un moteur essentiel de l'innovation et de l'entrepreneuriat. En dotant les jeunes d'une base scientifique solide, les systèmes éducatifs encouragent l'émergence de projets innovants et renforcent la capacité des apprenants à s'engager dans des initiatives entrepreneuriales susceptibles de contribuer au développement économique et social. Dans le champ du développement durable, la maîtrise des sciences environnementales et écologiques apparaît indispensable pour promouvoir une gestion responsable des ressources naturelles et sensibiliser les citoyens aux enjeux de durabilité. De même, les sciences de la santé jouent un rôle crucial dans la compréhension des maladies, la promotion du bien-être et l'amélioration de la santé publique, nécessitant une formation scientifique approfondie pour préparer des professionnels qualifiés.

Enfin, le renforcement de l'enseignement des sciences favorise le développement de la recherche en incitant les élèves, dès le secondaire, à poursuivre des études supérieures dans les disciplines scientifiques, contribuant ainsi à l'élargissement et à la consolidation de la base scientifique nationale. Dans cette perspective, les Objectifs de Développement Durable occupent désormais une place centrale dans les politiques éducatives. Les quatre pays engagés dans cette étude manifestent une volonté commune d'intégrer les principes de durabilité dans leurs systèmes éducatifs, faisant de l'enseignement des sciences un vecteur stratégique de la transition vers des sociétés plus durables.



3. Le concours d'innovation pédagogique : une éducation au développement durable

3.1. Les objectifs du concours

Le concours d'innovation pédagogique que nous avons mis en place vise à promouvoir l'éducation au développement durable dans les pays participants. Notre objectif est d'intégrer des concepts de durabilité dans l'enseignement du primaire au secondaire. Nous croyons que l'éducation est un moyen puissant de sensibiliser les jeunes générations aux enjeux du développement durable.

Le concours a pour objectif de susciter la créativité et l'innovation pédagogique chez les enseignants en les encourageant à développer des approches éducatives novatrices. Nous visons à améliorer la qualité de l'enseignement des sciences en incitant les enseignants à rendre le contenu plus pertinent et significatif pour leurs élèves.

3.2. L'organisation du concours

- **Le pilotage du concours**

Le Concours international « Mon innovation pédagogique en 120 secondes » est un projet coordonné par les pays organisateurs de l'événement. D'une part, ceux-ci établissent les critères pour la sélection du pays dont l'Association ou l'institution abritera la finale du Concours international. Ces critères seront utilisés par le Comité d'organisation pour évaluer les candidatures des pays intéressés à accueillir les prochaines éditions dudit concours. Les pays intéressés sont invités à soumettre leur candidature en fournissant des informations détaillées sur leur conformité avec ces critères. D'autre part, ils valident la grille d'évaluation qui permettra de sélectionner les vidéos reçues.

- **Les critères d'éligibilité**

Les conditions de validation des vidéos sont les suivantes :

- le respect du thème du concours ;
- le caractère innovant et l'originalité de la vidéo ;
- la pertinence de l'outil pédagogique/numérique utilisé ;
- la qualité de l'image (cadrage et luminosité) ;
- la qualité du son (clarté, fluidité de la voix, intonation) ;
- la qualité de la langue (morphosyntaxe correcte, lexique approprié, clarté de l'expression) ;
- le respect du temps (120 secondes maximum).

Enfin, pour valider leur participation, les participants doivent remplir un formulaire d'inscription en ligne.

- **Les critères d'évaluation des projets**

Comme cela est stipulé sur la page Facebook du concours, les sélections des vidéos se déroulent simultanément dans les pays participants. Le jury réalise ses sélections à partir de la grille d'évaluation unique disponible en ligne sur les comptes relayant le Concours. Quatre sélections sont prévues. Une première sélection par le jury interne du pays des dix meilleures propositions. Elle est réalisée à partir d'une grille d'évaluation disponible sur la page Facebook *CI Mon innovation pédagogique*. Une deuxième sélection des cinq meilleures vidéos par le public. Cette sélection est réalisée par vote via un formulaire en ligne. Une troisième sélection par le jury interne du pays des deux meilleures vidéos qui vont candidater avec celles des autres pays concernés. Une quatrième sélection le jour de la célébration de la Journée internationale des professeurs de français (JIPF). Elle est faite par le jury final du Concours qui procède à la désignation des trois gagnants de l'édition en cours.

3.3. Les acteurs concernés

Les acteurs clés impliqués dans notre projet comprennent des enseignants du primaire à l'université, des parties prenantes gouvernementales et non gouvernementales, des partenaires issus de l'industrie, ainsi que diverses entités gouvernementales et organisations non gouvernementales⁵. C'est pourquoi la collaboration entre ces acteurs est essentielle pour le succès de notre initiative. Des partenariats entre les établissements scolaires, les autorités locales et les organisations de la société civile sont nécessaires pour renforcer l'engagement des étudiants et des enseignants dans la réalisation des ODD, ouvrant ainsi la voie à une génération consciente et proactive dans la construction d'un avenir durable au Gabon, en Tunisie et partout dans le monde.

Aujourd'hui, les enseignants jouent un rôle central en concevant des programmes éducatifs innovants. Pour une intégration efficace des ODD, les enseignants sont incités à élaborer des activités pédagogiques stimulantes, privilégiant des approches d'apprentissage dynamiques et participatives. L'utilisation de diverses ressources éducatives telles que des jeux interactifs, des études de cas locales et des projets concrets est encouragée pour rendre les concepts des ODD tangibles et pertinents pour les élèves. En outre, les enseignants sont encouragés à cultiver un environnement de classe ouvert et inclusif, favorisant les échanges et la réflexion critique sur les enjeux du développement durable, tout en motivant les élèves à œuvrer pour un changement positif tant au sein de leur communauté qu'à une échelle plus large.

3.4. La réalisation du concours et sa mise en œuvre

La mise en œuvre du concours a été un processus gratifiant. Nous avons travaillé en étroite collaboration avec les enseignants qui le souhaitent pour les guider dans la création de programmes éducatifs axés sur le développement durable. Les enseignants ont été encouragés à intégrer des activités pratiques, des projets communautaires et des

⁵ Comme partenaires nous avons l'Institut français du Gabon, l'AUF-Gabon, Les Éditions Ntsame, la Repac-OIF, la FIPF, l'UGEFCF, AMGL, l'Université de Sfax en Tunisie, la CRTV, Radio Gabon, le RACESE, la Cnefa et la CONFEMEN.



visites sur le terrain dans leur enseignement des sciences. Des initiatives éducatives innovantes ont été mises en place par les enseignants candidats dans les pays participants pour sensibiliser les élèves et les étudiants aux enjeux du développement durable, en mettant l'accent sur la protection de l'environnement, la réduction des inégalités et la promotion de modes de vie durables.

4. Méthodologie et résultats de la recherche-action

4.1. Une recherche-action interactive participative

Le présent chapitre décrit la méthodologie mobilisée dans le cadre de notre recherche consacrée au Concours d'innovations pédagogiques pour l'enseignement des sciences et l'éducation au développement durable. L'étude s'inscrit dans une démarche de recherche-action, entendue comme une méthodologie interactive et participative visant à analyser et à transformer les pratiques éducatives tout en produisant des connaissances scientifiques ancrées dans l'expérience du terrain. La recherche-action est une approche de recherche qui vise à résoudre des problèmes pratiques rencontrés dans la société en collaborant étroitement avec les parties prenantes concernées. Le chercheur n'est pas simplement un observateur extérieur, mais il s'engage activement dans le processus de résolution de problèmes en travaillant de concert avec les acteurs impliqués. Cette approche combine la réflexion théorique avec des actions concrètes sur le terrain, permettant ainsi de produire des connaissances applicables et des solutions pratiques.

Dans le domaine de la recherche-action, K. Lewin illustre bien la complémentarité entre théorie et pratique dans ses écrits : « there is nothing so practical as a good theory » (Lewin, 1945, p. 129). Autrement dit, il n'y a rien de plus pratique qu'une bonne théorie. Cette citation souligne l'importance pour le chercheur d'utiliser des cadres théoriques solides pour guider l'action et l'analyse, tout en reconnaissant que l'efficacité de la recherche se mesure par sa capacité à résoudre des problèmes concrets dans la pratique. Ainsi, le chercheur en recherche-action joue un rôle actif dans la création de connaissances pertinentes et utiles, en mettant l'accent sur l'application des résultats pour provoquer des changements positifs dans la société.

Dans notre contexte, elle s'avère particulièrement appropriée pour explorer les dynamiques éducatives et développer des pratiques novatrices en lien avec le développement durable. La recherche-action place les acteurs au cœur du processus. Dans notre étude, les enseignants, les futurs enseignants et les institutions et associations du système éducatif ont été impliqués dès la conception du concours, garantissant ainsi une compréhension approfondie des besoins et des défis rencontrés. Nous avons travaillé sur des cycles répétés de planification, d'action et d'observation. Ces cycles ont permis d'ajuster continuellement le concours et d'optimiser sa réalisation.

4.2. La conception du concours avec les acteurs éducatifs

La première phase de notre recherche-action a impliqué la conception du concours en collaboration avec les acteurs éducatifs⁶. Cette étape a permis de définir les objectifs, les critères de sélection, et les modalités de participation. Le public cible a été mobilisé et informé à travers les réseaux sociaux, les médias et des affiches publicitaires dans les pays participants de façon synchronisée sur les concepts du développement durable et les méthodes pédagogiques innovantes. Une vidéo explicative du thème a été produite et diffusée sur nos pages Facebook. Cette préparation a facilité l'intégration des principes du développement durable dans les projets soumis. Le concours a ensuite été déployé en ligne sur les réseaux sociaux.

En somme, la recherche-action a émergé comme un cadre méthodologique robuste pour notre étude sur l'édition 2023 du concours d'innovation pédagogique. Les résultats obtenus fournissent des insights précieux pour la valorisation des innovations pédagogiques dans le domaine de l'enseignement des sciences fondamentales et de l'éducation au changement climatique. Cette méthodologie interactive a contribué à la création d'un espace dynamique de collaboration sur nos différentes pages Facebook et notre groupe WhatsApp⁷ entre chercheurs, enseignants et élèves.

5. Analyse des résultats de l'enquête auprès des enseignants porteurs d'innovations

5.1. Profil des enseignants ayant répondu à l'enquête

37 enseignants ont répondu à notre enquête, avec 51,4 % de femmes et 48,6 % d'hommes. Les résultats montrent que les enseignants travaillent principalement en Algérie (32,4 %) et au Cameroun (32,4 %), au Gabon (21,7 %), tandis que la Tunisie représente 13,5 % des répondants. En ce qui concerne les niveaux d'enseignement, la majorité des répondants enseignent au collège et au lycée (54,1 %), suivi de l'université et des grandes écoles (32,4 %). Les disciplines des enseignants participant au concours de l'innovation pédagogique et répondant au questionnaire sujet de notre enquête, sont principalement le français (51,29 %) et le français en tant que langue étrangère (10,21 %), suivi par l'histoire - géographie-éducation à la citoyenneté (8,1 %) et des sciences de l'éducation (7,1 %). L'observation générale de l'enquête est que la grande majorité des répondants (91,9 %) ont pu intégrer les aspects de l'éducation au développement durable dans leurs cours. Les résultats supplémentaires montreront les diverses méthodes et techniques utilisées par les enseignants pour ce taux qui dépasse les 90 %.

⁶ Insérer une liste de catégories d'acteurs qui ont été associés à la conception

⁷ Nous avons créé un groupe WhatsApp dans lequel se trouvent les membres du comité de pilotage du concours. Toutes les actions y sont présentées et discutées au préalable avant diffusion.

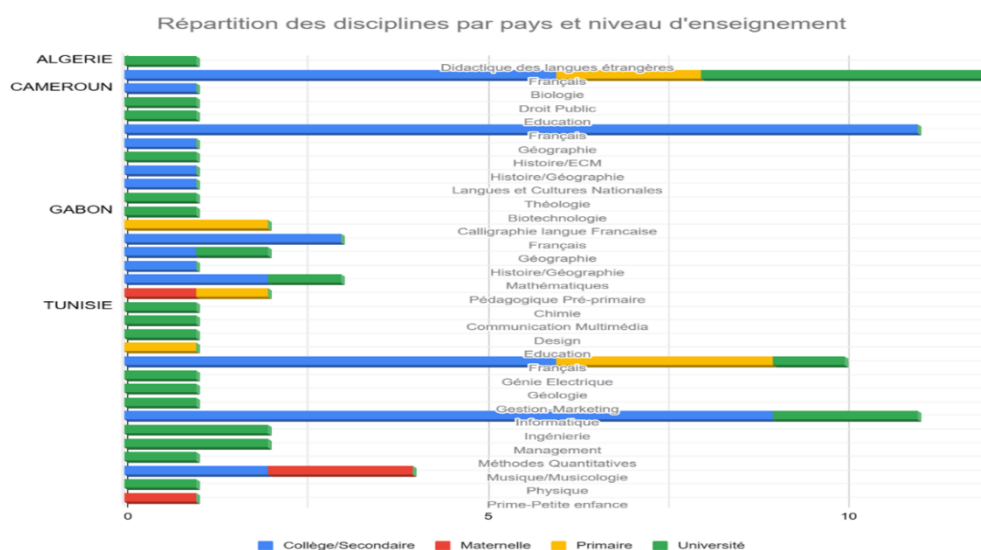


Figure 1 : Questionnaire en ligne sur Google Forms

Concernant les disciplines scientifiques, nous avons :

- 1 enseignant en informatique ;
- 1 enseignant en physique ;
- 1 enseignant en sciences géologiques ;
- 1 enseignant en mathématiques.

Sachant que les résultats du questionnaire montrent la participation de 4 enseignants du primaire à ce concours, et sachant qu'à ce niveau d'enseignement toutes les disciplines scolaires sont enseignées, on peut ajouter aux résultats précédents ces 4 enseignants.

5.2. Diversités des pratiques d'intégration de l'enseignement des ODD

Concernant l'intégration des ODD dans les enseignements, bien que la majorité des participants affirme l'avoir fait, nous observons à travers les réponses à la question 7 (voir Annexe) que plusieurs ont une maîtrise approximative des objectifs de développement durable et semblent incapables de les formuler. En effet, un participant répond « J'ai intégré l'interaction et l'interactivité et surtout entre les apprenants ; l'autonomie et l'implication ; les technologies ; la négociation des supports ; la participation aux événements individuels et collectifs (nettoyage et recyclage) ». Ce participant n'identifie pas clairement les ODD auxquels il fait allusion. Un autre répond : « J'utilise le Facebook comme un outil pédagogique dans l'enseignement et l'apprentissage ». Ces réponses traduisent une certaine méconnaissance des ODD, ce qui limite leur intégration véritable chez les enseignants.

L'enquête a permis de collecter de nombreuses informations sur la diversité des approches visant l'intégration des objectifs de développement durable (ODD)⁸ dans les

⁸ Les objectifs de développement durable (ODD) sont un appel mondial à agir pour éradiquer la pauvreté, protéger la planète et faire en sorte que tous les êtres humains vivent dans la paix et la prospérité d'ici à 2030. Il y a 17 objectifs en tout, chacun ayant des cibles spécifiques (UNESCO, 2017).

processus d'enseignement. Notre enquête s'est concentrée sur la façon d'enseigner les ODD aux élèves, aux lycéens et aux étudiants, ainsi que sur les innovations pédagogiques qui peuvent être utilisées par les enseignants pour atteindre ces objectifs.

5.3. Des enseignants désireux d'être mieux formés et appuyés pour intégrer l'EDD dans leur enseignement

Les enseignants affichent une connaissance relative des ODD sans toutefois parvenir à les intégrer pleinement dans leurs pratiques d'enseignement. Les réponses ont également mis en lumière un intérêt marqué pour l'innovation pédagogique dans le domaine du développement durable, mais ont souligné le besoin de formations et de ressources supplémentaires pour soutenir efficacement cette intégration dans les cours. En outre, les enseignants ont exprimé leur compréhension de l'importance des sciences exactes dans la gestion durable des ressources naturelles, tout en soulignant le besoin de méthodes pédagogiques novatrices pour renforcer cet apprentissage.

Par ailleurs, la collaboration entre les écoles, les universités, les communautés et les entreprises a été perçue comme essentielle pour soutenir les objectifs du développement durable, mettant en évidence l'importance des partenariats intersectoriels dans ce domaine. Enfin, les résultats font apparaître une forte demande de formation des enseignants pour intégrer efficacement les dimensions du développement durable dans leurs pratiques pédagogiques, ainsi qu'une volonté affirmée d'incorporer activement ces concepts dans leurs pratiques pédagogiques pour mieux préparer les apprenants aux défis du monde contemporain.

5.4. L'Intégration partielle des ODD dans les cours est déjà effective

Selon notre étude sur l'innovation pédagogique au service du développement durable, une proportion importante de 91,9 % des enseignants, tous niveaux confondus et dans les 4 pays, a déjà inclus des éléments d'éducation au développement durable dans leurs cours, démontrant un fort engagement envers cette approche pédagogique. Les répondants positifs, à savoir, ceux qui affirment avoir déjà intégré les ODD, proposent une méthodologie inclusive qui respecte les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) et est adaptée à chaque leçon enseignée. Le recyclage, l'égalité de genre, l'économie d'énergie et d'eau, ainsi que l'éducation pour tous sont des thèmes clés qu'il est utile d'intégrer.

Sur le plan pédagogique, en utilisant des techniques modernes telles que la classe inversée et l'utilisation de médias audio et vidéo, une méthodologie pédagogique innovante est adoptée, favorisant l'interaction entre les élèves et l'autonomie tout en tirant parti des technologies. De plus, en mettant l'accent sur l'égalité et l'environnement, des actions concrètes sont mises en place, telles que l'engagement des élèves, la création de sorties éducatives et l'utilisation de nouvelles technologies. Les objectifs éducatifs et citoyens, tels que la promotion de l'autoapprentissage et la garantie d'un enseignement de qualité pour tous les étudiants universitaires, reflètent un engagement envers des valeurs durables. En plus, les aspects économiques, sociaux et environnementaux de l'utilisation stratégique de Facebook comme outil pédagogique sont abordés.



5.5. Lien entre inclusion sociale, diversité des élèves et enjeux environnementaux

Les enseignants voient que l'engagement social et environnemental est une priorité, et les ODD liés à la protection de l'environnement, à l'accès à l'éducation et à l'égalité des genres doivent être intégrés de manière concrète. Pour préserver les écosystèmes terrestres, des pratiques tangibles comme le recyclage sont mises en œuvre. De plus, notre étude souligne l'importance de l'adaptation à la diversité des élèves en prenant en compte des facteurs tels que le handicap, le genre, pour favoriser l'inclusion y compris à travers des activités de loisirs. La réponse proactive à la période de coronavirus, avec l'utilisation de groupes Facebook pour maintenir l'apprentissage à distance, démontre une adaptabilité face aux défis actuels.

Certains autres enseignants affirment que les leçons d'Histoire, de Géographie et d'Éducation à la citoyenneté adoptent une approche transversale des ODD, alignée sur les compétences attendues.

5.6. Nécessité de l'innovation pédagogique pour l'EDD

L'importance de l'innovation pédagogique dans l'enseignement pour le développement durable se manifeste clairement dans les réponses recueillies. Cela met en lumière une transformation significative où l'accent est mis sur des approches interactives et novatrices qui transcendent les méthodes conventionnelles, ce qui met en évidence un changement fondamental dans la perception de l'éducation. Une majorité écrasante de 91,9 % considère l'EDD comme un ensemble dynamique d'approches pédagogiques visant à favoriser la durabilité. L'accent mis sur des approches interactives et novatrices qui transcendent les méthodes conventionnelles est mis en lumière dans cette vision. Seulement 2,7 % des participants associent l'EDD à une méthode d'enseignement traditionnelle centrée sur la mémorisation⁹.

La variété des réponses témoigne de la compréhension élargie des participants sur les aspects de la durabilité. En réponse à la question « Quelles sont les principales dimensions de la durabilité ? », les aspects sociaux et environnementaux sont mentionnés à 31,7 % et 34,9 %, respectivement, alors que la politique, l'éducation et la religion ne représentent que 9,5 %. On peut en déduire que l'intégration de différents points de vue est essentielle pour former une société consciente et durable.

⁹ Il s'agit de la pédagogie traditionnelle.

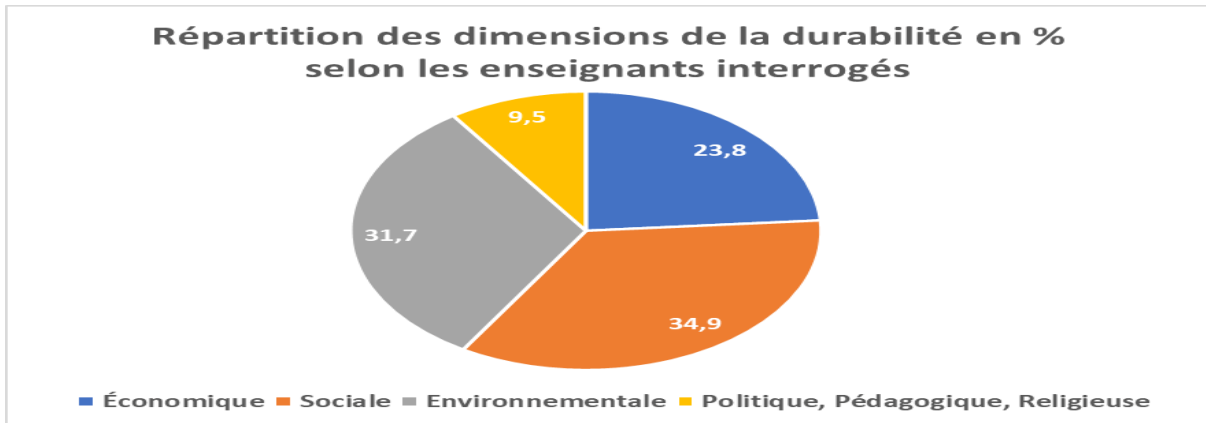


Figure 2 : Questionnaire exploité

5.7. La responsabilité des éducateurs

En ce qui concerne la responsabilité des éducateurs, la totalité des participants souligne *le rôle inspirant et responsabilisant des enseignants* qui incitent les élèves à agir de manière responsable envers la société et la planète. Cette réponse conjointe met l'accent sur l'importance cruciale que les éducateurs accordent à la formation de citoyens responsables et engagés.

Tous les participants reconnaissent que *l'interdisciplinarité* est essentielle dans l'enseignement du développement durable. Il est considéré que l'interdisciplinarité est essentielle pour comprendre les liens complexes entre les aspects environnementaux, sociaux et économiques de la durabilité. L'importance d'une approche globale et intégrée est soulignée dans cette prise de conscience pour former une génération consciente des défis globaux et capable de les aborder de manière collaborative.

- Les avantages de l'intégration des contenus relatifs aux ODD dans les programmes d'étude

D'après les réponses reçues, il existe de nombreux avantages à intégrer les ODD dans les programmes enseignés. Pour commencer, cela permet aux étudiants de prendre conscience des enjeux environnementaux et sociaux actuels et de les encourager à devenir des citoyens responsables et engagés. En fournissant un cadre pour l'apprentissage interdisciplinaire et en encourageant les enseignants à adopter des méthodes pédagogiques innovantes, l'intégration des ODD dans les programmes d'études peut également aider à améliorer la qualité de l'éducation. En reliant l'éducation aux défis mondiaux actuels tels que la pauvreté, les inégalités et le changement climatique, les ODD peuvent également aider à renforcer sa pertinence.

Les données statistiques des réponses montrent que l'intégration des ODD dans l'enseignement est une approche novatrice et multidisciplinaire.

- Le rôle crucial des sciences dans l'enseignement des ODD

Plusieurs questions portaient sur le lien entre l'enseignement des sciences et le développement durable.

Questions en lien avec l'enseignement des sciences

12. Comment les sciences exactes peuvent-elles contribuer à la gestion durable des ressources naturelles, telles que l'eau et l'énergie ?
13. Comment les concepts mathématiques tels que les probabilités et les statistiques peuvent-ils être utilisés pour prendre des décisions en matière de durabilité environnementale ?
14. Quel rôle jouent la chimie et la biologie dans la compréhension des problèmes liés à la pollution de l'air et de l'eau ?
19. Quels sont les avantages de l'apprentissage par l'expérience dans l'éducation axée sur le développement durable ?

Figure 3 : Questionnaire adressé aux participants

Avec 40,5 % et 59,5 % respectivement des avis des enseignants, les sciences exactes jouent un rôle important dans le développement de technologies efficaces et dans la modélisation des écosystèmes pour une gestion durable des ressources naturelles. Cette avancée significative contraste avec l'approche traditionnelle de l'enseignement, évoquée par seulement 2,7 % des participants, soulignant l'évolution vers des méthodes plus orientées vers des solutions concrètes. Par exemple, les concepts mathématiques tels que les probabilités et les statistiques se démarquent avec 97,3 % de reconnaissance pour leur pertinence dans l'analyse des données environnementales et l'évaluation des risques. Ce consensus démontre l'importance de ces domaines dans la prise de décisions éclairées en matière de durabilité environnementale.

La chimie et la biologie, citées par 94,6 %, offrent des outils précieux pour analyser les polluants et développer des solutions de dépollution. Ces chiffres soulignent l'importance accordée à ces disciplines dans la compréhension et la résolution des problèmes liés à la pollution de l'air et de l'eau.

- La priorité accordée à la formation des enseignants

Le résultat de notre enquête illustre clairement que l'intégration des ODD dans l'éducation est cruciale. La priorité accordée à la formation des enseignants est de 59,5 %, soulignant la reconnaissance de leur rôle essentiel dans la transmission d'une éducation axée sur la durabilité. En outre, le grand intérêt de 97,3 % des interrogés pour l'éducation à la citoyenneté mondiale révèle une forte volonté d'enseigner une compréhension globale des défis mondiaux, mettant en évidence la dimension mondiale cruciale de l'éducation.

De plus, 94,3 % soutiennent l'enseignement de la pensée critique dans le cadre des ODD. Cette valeur statistique démontre que les apprenants doivent avoir des compétences analytiques indépendantes pour évaluer les informations et prendre des décisions éclairées en matière de durabilité.

- Importance de l'intégration des ODD dans les pratiques d'enseignement

Plusieurs questions portaient sur l'intégration de l'EDD dans leur enseignement :

22. Comment l'enseignement par la narration ou le storytelling peut-il être utilisé de manière innovante pour enseigner le développement durable ?
23. Selon vous, l'intégration de l'éducation au développement durable doit se faire de quelle manière ?
24. Veuillez nous indiquer comment vous avez intégré ou vous aimeriez intégrer les aspects du développement durable dans vos cours.
25. Quels défis rencontrez-vous ou pensez-vous rencontrer dans l'enseignement de l'éducation au développement durable dans vos classes ?
19. Quels sont les avantages de l'apprentissage par l'expérience dans l'éducation axée sur le développement durable ?
20. Comment la collaboration entre les écoles, les universités, les communautés et les entreprises peut-elle soutenir les objectifs du développement durable ?

Figure 4 : Questionnaire exploité

5.8. Trois approches pédagogiques innovantes pour enseigner les ODD

Les enseignants interrogés ont identifié trois techniques pédagogiques innovantes pour intégrer les ODD dans les programmes d'études.

En premier lieu, *l'apprentissage par l'expérience émerge comme un levier puissant*, favorisant l'engagement actif des apprenants à hauteur de 64,9 %. Ils se trouvent directement exposés aux enjeux du développement durable à 56,8 %. Ces résultats démontrent l'efficacité de cette approche immersive, au-delà de l'idée réductrice qu'elle serait limitée aux cours de sciences exactes uniquement. En second lieu, *l'enseignement par la narration, ou storytelling*, émerge comme une stratégie novatrice favorisant un récit captivant, illustrant des concepts, des défis et des solutions liés au développement durable, rendant ainsi l'apprentissage plus engageant pour 97,3 % des enseignants interrogés. Cette approche créative souligne l'importance de la contextualisation pour stimuler l'intérêt des apprenants et faciliter une compréhension profonde des enjeux.

En troisième lieu, *la collaboration entre écoles, universités, communautés et entreprises* se révèle comme un catalyseur essentiel pour soutenir les objectifs du développement durable, avec un appui massif de 89,2 % des enseignants interrogés. Cette approche favorise la création de partenariats dynamiques pour résoudre des problèmes locaux et mondiaux, renforçant ainsi la dimension collective de l'atteinte des ODD.

Globalement, ces techniques pédagogiques innovantes favorisent une participation active des apprenants, encouragent la collaboration entre différentes entités, et exploitent le pouvoir narratif pour rendre l'apprentissage du développement durable non seulement instructif, mais également passionnant et significatif.

6. Synthèse de l'analyse des résultats de l'enquête

L'intégration de l'éducation au développement durable dans l'enseignement se révèle comme une nécessité cruciale pour assurer la prise de conscience et l'engagement de chacun dans la préservation de notre planète. Plusieurs stratégies complémentaires ont été proposées par les réponses recueillies. Tout d'abord, il semble que la transversalité via l'interdisciplinarité et la contextualisation soit une ligne directrice importante. Il est suggéré d'adopter une approche innovante et globale dans toutes les matières enseignées, faisant de l'éducation au développement durable une composante intégrante du



programme scolaire, du primaire au secondaire. Il est important de contextualiser cette intégration en tenant compte des besoins locaux et des particularités de la région.

Ensuite, les élèves sont encouragés à participer activement aux enjeux du développement durable. Pour renforcer la compréhension pratique du développement durable, des stratégies inclusives et des approches centrées sur l'apprenant, ainsi que des sorties sur le terrain, sont proposées. Les écoles doivent adopter des pratiques respectueuses de l'environnement, favoriser des sorties éducatives et créer un environnement d'apprentissage interactif. En plus, il est souligné sur le plan politique, économique et socioculturel que l'éducation au développement durable doit englober l'éducation populaire pour impliquer l'ensemble de la société et ne doit pas être limitée au secteur éducatif formel. Il est également préconisé de réformer les programmes, de mettre l'accent sur la formation continue des enseignants et de créer des politiques favorisant le développement durable.

En définitive, l'intégration réussie de l'éducation au développement durable nécessite une approche transversale, inclusive, et participative, impliquant tous les acteurs de la société. Elle doit être contextualisée, utilisant des méthodes ludiques, des technologies éducatives, et favorisant une compréhension approfondie des enjeux environnementaux, économiques, et socioculturels.

Conclusion et perspectives pour l'innovation pédagogique en EDD

Cette étude met en évidence que l'éducation au développement durable reste encore faiblement institutionnalisée dans les systèmes éducatifs des pays concernés, malgré l'existence d'initiatives pédagogiques innovantes portées par des enseignants engagés. Ces innovations relèvent principalement de démarches individuelles, révélant à la fois un potentiel réel de transformation pédagogique et les limites d'une intégration encore fragmentaire de l'EDD dans les curricula. Les résultats soulignent plusieurs obstacles majeurs à la généralisation de l'EDD, notamment la difficulté à sensibiliser durablement les élèves aux enjeux environnementaux, à favoriser l'adoption de comportements responsables et à intégrer ces thématiques dans des programmes scolaires déjà fortement contraints. La surcharge curriculaire, les exigences d'évaluation standardisée, le manque de formation et d'accompagnement des enseignants, ainsi que les contraintes matérielles et financières, constituent des freins structurels récurrents. Ces constats rejoignent les analyses internationales mettant en garde contre les risques d'épuisement professionnel des enseignants lorsque l'intégration de nouvelles thématiques ne s'accompagne pas d'un soutien institutionnel adapté.

Par ailleurs, l'étude met en lumière le rôle central de l'innovation pédagogique dans l'enseignement des sciences comme levier privilégié de l'EDD. Les pratiques observées témoignent d'une évolution vers des approches actives, interdisciplinaires et centrées sur l'apprenant, favorisant l'engagement, la réflexion critique et la contextualisation des savoirs scientifiques. Toutefois, l'impact de ces dynamiques reste limité par le nombre restreint de participants et par l'absence de dispositifs de structuration à plus grande échelle.

En définitive, cette recherche-action confirme l'existence d'un vivier d'enseignants mobilisés et créatifs, capables de contribuer à une transformation progressive des pratiques éducatives en faveur du développement durable. Elle souligne la nécessité de politiques éducatives plus cohérentes, de formations continues adaptées et de partenariats renforcés afin de soutenir durablement l'intégration des Objectifs de Développement Durable dans l'enseignement des sciences et de préparer les apprenants à relever les défis complexes du monde contemporain.

Références bibliographiques

CROS Françoise, 2017, *Innovation et société, le cas de l'école*. Londres, ISTE éditions.

DIEMER Arnaud, MARQUAT Christel, BRUNEL Sylvie, 2015, *Regards croisés Nord-Sud sur le développement durable*, Bruxelles, De Boeck.

ÉBOUÉ Raphaël, NTOUMBA Anatole Fabrice, 2015, « L'approche conceptuelle de l'éducation au développement durable dans l'enseignement secondaire au Cameroun », dans DIEMER Arnaud, MARQUAT Christel, BRUNEL Sylvie (dir.), *Regards croisés Nord-Sud sur le développement durable*, Bruxelles, De Boeck, pp. 319-332.

KOLB David Allen, 1984, *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.

LEWIN Kurt, 1945, « The research center for group dynamics at Massachusetts institute of technology », *Sociometry*, Vol. 8, No. 2, pp. 126-136.

Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, 2021, *Vadémécum. Éducation au développement durable*. Repéré à : <https://eduscol.education.fr/1117/education-au-developpement-durable>

REASON Peter, BRADBURY Hilary, 2008, *The SAGE Handbook of Action Research*, London, SAGE.

République Gabonaise, 2021, *Plan d'accélération de la transformation (PAT)*. Repéré à : <https://spin.ga/plan-dacceleration-de-la-transformation-pat/>

UNESCO, 2017, *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*, Paris, UNESCO.

UNESCO, 2020, *Rapport mondial de suivi sur l'éducation, 2020 : Inclusion et éducation : Tous, sans exception*. Repéré à : <https://doi.org/10.54676/BIEV1074>