Savoirs endogènes en classe des sciences : points de vue d'enseignants et d'enseignantes en formation au Gabon

Raymonde Moussavou

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ere/823>

DOI : 10.4000/ere.823

ISSN : 2561-2271

Éditeur

Centr'ERE

Référence électronique

Raymonde Moussavou, « Savoirs endogènes en classe des sciences : points de vue d'enseignants et d'enseignantes en formation au Gabon », *Éducation relative à l'environnement* [En ligne], Volume 11 | 2014, mis en ligne le 20 décembre 2013, consulté le 21 février 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ere/823> ; DOI : 10.4000/ere.823

Savoirs endogènes en classe des sciences : points de vue d'enseignants et d'enseignantes en formation au Gabon

Raymonde Moussavou

- 1 L'intégration des savoirs endogènes dans les cours de sciences se pose avec acuité dans les pays ayant ratifié la convention sur la biodiversité à Rio comme le Gabon où les questions environnementales deviennent majeures. En effet, les programmes d'enseignement de ce pays ressemblent à ceux d'anciennes colonies françaises et sont calqués sur ceux de la France. Il ressort que cette façon de « faire l'école » contribue à dévaloriser les savoirs dits locaux ou traditionnels. Or, ceux et celles des chercheurs qui se sont penchés sur la question de l'hégémonie des savoirs dits scientifiques ont évoqué une foule d'enjeux à prendre en compte dans un contexte de développement durable (Semali et Kincheloe, 1999), particulièrement du point de vue des enseignants et enseignantes des sciences, dans une perspective de renouvellement des pratiques d'enseignement, ce qui justifie de s'intéresser à leurs discours. Cette contribution ne prétend pas faire le tour de la question de l'hégémonie des savoirs dits scientifiques au Gabon, ni celui de l'éducation relative à l'environnement et à l'éducation durable. Elle s'articule autour de trois moments. Dans un premier temps, il est question de rappeler comment, dans le contexte historique, la traite négrière, la colonisation et la scolarisation obligatoire ont convergé de façon à susciter une opinion controversée sur la marginalisation des productions culturelles des « indigènes ». Il est également question de montrer comment, dans la foulée du développement durable, les savoirs de ces personnes autrefois niées sont pressentis comme des objets précieux du développement durable et convoqués ainsi dans les cours de sciences, ce qui pose le problème de leur valeur. Dans un deuxième temps, après avoir rappelé l'intérêt et la pertinence de clarifier les concepts d'opinion et de savoirs endogènes en usage, il est question d'expliquer comment l'adoption des entretiens collectifs et leur analyse thématique constituent une option féconde dans la production des points de vue

diversifiés dans le contexte gabonais. Enfin, les questions de recherches sont présentées, ainsi que les orientations méthodologiques qui ont permis d'y répondre. Avant de conclure, quelques résultats illustrés par des extraits de discours sont présentés.

L'idée de marginalisation et de valorisation des savoirs indigènes

- 2 Parmi la diversité d'options conceptuelles, l'idée de marginalisation peut-être illustrée de trois façons selon une perspective historique (Moussavou, 2012).
- 3 D'abord, par des références à l'historiographie de la traite négrière européenne transatlantique qui, selon l'historien M'Bokolo (1998), est « [...] celle qui s'est attachée de manière exclusive à l'asservissement des seuls Africains » (p. 16)¹, ce qui aurait eu pour corolaire la dévalorisation de leurs productions culturelles. Ce sont surtout les travaux liés au droit colonial (Palmer, 1998), au Code Noir français (Doguet, 2009) et à ceux de Sala-Molins (1992, 2005) sur la codification de l'esclavage des noirs qui sont éclairants, bien que les textes de loi n'aient eu qu'une portée limitée (Élisabeth, 2003; Gauthier, 2010). Ensuite l'on peut évoquer l'institutionnalisation de la scolarisation obligatoire en mettant l'accent sur les systèmes de régulation des rapports sociaux créés à ces époques et en discutant leur portée, l'intention de départ étant de mieux appréhender l'hégémonie épistémologique décrite par Semali et Kincheloe (1999) en sciences politiques². Enfin, il est important de se souvenir que les préjugés véhiculés par le Code noir ont été amplifiés dans le contexte de la colonisation française et de la mission civilisatrice qu'elle sous-tend. Quelques travaux (Coquery-Vidrovitch, 1984; Saada, 2003; Merle, 2004) portant sur l'expansion coloniale française mettent au jour des mesures d'exception discriminatoires (Code ou Régime de l'indigénat) destinées aux « indigènes » alors que l'institution de l'école obligatoire appliquée aux colonies a permis d'enseigner aux élèves indigènes les savoirs qui comptent du point de vue du rationalisme dit scientifique, s'inscrivant ainsi dans la logique de la hiérarchie des cultures, des races et des espèces, pour parler comme Diène (2009), sans toutefois faire disparaître ceux des savoirs qui n'y avaient pas droit de cité.
- 4 Or, qui sont les indigènes et que sont les savoirs indigènes? Sans prétendre à une quelconque exhaustivité, c'est la référence aux critiques d'historiens et historiennes comme Coquery-Vidrovitch (1984, 2007), M'Bokolo (1998) et Petitjean (1999) qui permet le mieux de conclure à la construction d'une altérité négative de voyageurs au contact de ces « autres » alors que les savoirs locaux, autochtones, indigènes ou aborigènes et leurs auteurs, associés à la diversité biologique sont considérés dans la *Convention sur la biodiversité* comme le fondement des traditions locales depuis le *sommet de la Terre* où chaque partie, s'inscrivant dans le cadre d'une conservation in situ, devait produire une législation nationale dont les buts sont annoncés ci-après :

[...] Respecte, préserve et maintient les connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales qui incarnent des modes de vie traditionnels présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et en favorise l'application sur une plus grande échelle, avec l'accord et la participation des dépositaires de ces connaissances, innovations et pratiques et encourage le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ces connaissances, innovations et pratiques (Convention sur la biodiversité, 1992, article 8 j, p. 7).

- 5 Bien plus, quelques années plus tard, ces « autres » et leurs productions culturelles ont acquis un statut juridique valorisant, notamment par le biais de codes éthiques les plaçant sur une même échelle de valeurs que les savoirs scientifiques et en soulignant leur apport complémentaire sur le plan écologique.

Reconnaissant que le respect des connaissances traditionnelles nécessite que leur soit attribuée la même valeur qu'aux connaissances scientifiques occidentales et qu'elles soient jugées complémentaires de ces dernières, et que ce principe est essentiel à la promotion du respect intégral du patrimoine culturel et intellectuel des communautés autochtones et locales présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. (Convention sur la diversité biologique, Nagoya, 2010, p. 2)

- 6 C'est également une logique de reconnaissance et de justice cognitive qui a orienté le choix d'en faire des intendants et des gardiens des écosystèmes locaux, les invitant par là-même à une participation active dans leur processus de développement durable :

Les communautés autochtones et locales doivent donc, lorsque cela convient, participer activement à la gestion des terres et des eaux qu'elles occupent ou utilisent traditionnellement, y compris des sites sacrés et des aires protégées. Les communautés autochtones et locales peuvent également considérer certaines espèces de végétaux et d'animaux comme sacrées et, à titre d'intendantes de la diversité biologique, être responsables de leur bien-être et de leur viabilité. Cette réalité devrait être respectée et prise en considération dans toutes les activités/interactions. (Convention sur la diversité biologique, Nagoya, 2010, p. 7)

- 7 Autrement dit, en se basant sur une opinion qui s'est construite et consolidée dans le temps, il s'agit désormais de responsabiliser les autochtones et autres indigènes au sens où leurs savoirs-faires millénaires qui les auraient conduits à mieux protéger leurs habitats sont reconnus comme pertinents au vu des échecs des politiques environnementales des décennies en cours (CDB, 2010). À ce propos, le biais de la lutte contre la biopiraterie, comme le soutient le Parlement français, semble accorder une meilleure prise en main des ressources génétiques dans le sens de ce partage équitable des bénéfices. Mais comme l'on peut s'en douter, de telles perspectives ne vont pas soi au regard des leurs effets contradictoires (Aubertin, 2002). Par exemple, dans le cadre d'une gouvernance post-moderne de la biodiversité née à Rio, la « mise à égalité » de toutes formes de savoirs dans la conservation de la biodiversité formulée plus haut pose le problème de la signification sociale, politique et économique d'une revalorisation des savoirs locaux au sens où ces derniers devraient être appréhendés bien au-delà de simples objets écologiques et dépasser le stade des opinions largement partagées. Par ailleurs, si la notion de patrimoine mondial de l'humanité n'est plus à l'ordre du jour pour privilégier une logique d'affirmation des droits des populations indigènes et locales sur leurs ressources concernant la gestion de la bioprospection, il se pose néanmoins le problème de l'harmonisation des systèmes de protection des ressources génétiques compte tenu de la logique marchande orientant les nouvelles politiques de valorisation.

- 8 Pourtant, à Nagoya en 2010, le thème portant sur les milieux et les habitats supportant la biodiversité devient important alors qu'il y est clairement reconnu l'échec des stratégies de conservation envisagées, ce qui semble controversé puisque des voix se font entendre pour dénoncer, d'une part, une exploitation abusive des savoirs sur l'usage des plantes médicinales par les industries pharmaceutiques et autres, utilisant des brevets pour valider une forme d'escroquerie organisée liée donc à la valorisation des ressources biologiques autrefois entretenues par les autochtones. D'autre part, le

flou juridique lié à la gestion de cette exploitation semble profiter à certains commerçants étrangers mieux qu'aux autochtones et la question des droits de propriété intellectuelle demeure au centre des débats (Aubertin, 2002). Des recommandations de l'UNESCO (2005) visant une intégration des savoirs locaux dans les projets de développement ont certes eu un écho favorable chez les anthropologues ou en écologie, mais cette initiative ne va pas de soi : il y a une absence de consensus sur le plan politique et épistémologique puisque les organisations non gouvernementales (ONG) et leurs réseaux, les états, les autochtones, les scientifiques et les industries pharmaceutiques poursuivent chacun leur agenda et leurs objectifs sont souvent incompatibles, ce qui fait dire à Laplante (2003) dans ses travaux à propos du lien asymétrique entre les savoirs locaux thérapeutiques et ceux des médecines dites modernes, que cette intégration suscite des enjeux de pouvoir :

La rencontre entre le savoir cosmopolite et les savoirs locaux implique des relations de pouvoir qui ont pour effet de présenter une des formes de savoirs comme supérieure à l'autre au moment de la rencontre; c'est ainsi que des formes de savoirs scientifiques supplantent des corps locaux de savoirs au sein du réseau du développement (Escobar, 1995). Les relations entre ces savoirs peuvent se réduire à leurs accessoires (médicaments pharmaceutiques pour les uns et plantes médicinales pour les autres), et un nouveau savoir universel (ou mobile sur de nouveaux espaces) peut émerger. Cette mobilité des savoirs dépend encore des rapports de pouvoir liés à l'une et à l'autre forme de savoirs, rapports qui font en sorte que certains corps de savoirs viennent à être privilégiés par rapport à d'autres (Foucault 1969). (Laplante, 2003, p. 72).

De plus, il y a l'éloignement des terrains qu'évoque Roué (2003) qui travaille dans le champ de l'écologie : « Mais il est aussi difficile pour des peuples loin des lieux du pouvoir de se faire entendre dans l'arène nationale et internationale que pour ces instances d'entrer en relation avec eux et d'appréhender leurs savoirs » (p. 597), d'où la question de la codification de tels savoirs afin de les faire entrer dans la modernité. En effet, si la diversité biologique fait référence non seulement à une variété d'organismes vivants d'espèces différentes, mais également aux « écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et complexes écologiques dont ils font partie » (CBD, 1992, p. 3), cette notion est multiforme. Il est également difficile de concilier l'intérêt culturel des écosystèmes tels que les forêts sacrées au Togo ou au Bénin (Kokou et Sopkon, 2006) avec les vues symboliques de l'UNESCO pour qui de tels espaces demeurent des sanctuaires ou des « reliques » comme l'écrivait le botaniste Aubréville depuis le 19^e, à conserver au prix de réifications parfois flagrantes. Par exemple, l'existence des forêts sacrées en Afrique de l'Ouest est bien connue des botanistes depuis les années 1930, compte tenu de leur caractère historique, de la place privilégiée qu'elles occupent dans les systèmes de pensée et du rôle majeur qu'elles jouent dans la dynamique des relations sociales (lieux d'exercice des pouvoirs politiques et religieux), c'est du moins ce que montrent des études réalisées par Juhé-Beaulaton et Roussel (2002) dans ce domaine. De plus, comme le fait remarquer Juhé-Beaulaton (2007) dans ses travaux sur les enjeux environnementaux de la conservation des bois sacrés au Togo et au Bénin, il semble que la conservation de ces forêts dépend surtout des pratiques rituelles qui les régissent au fil des années et moins d'une gestion écologique programmée et rationnelle.

Par ailleurs, dans une logique marchande, la protection de ces forêts viserait la mise en place d'une législation dont les rouages semblent échapper aux « dépositaires » des traditions locales. Ainsi, il serait réducteur d'envisager de tels sites en termes de conservation uniquement, une diversité de points de vue permettrait de mieux éclairer

les enjeux identitaires, socioculturels et économiques liés à la réhabilitation de ces aires qui de plus en plus passent sous la protection des gouvernements qui les transforment en « aires protégées », parfois au détriment du sens patrimonial développé par les communautés locales. Il n'empêche que des conventions internationales continuent d'être signées pour protéger le patrimoine naturel, génétique et cognitif des peuples autochtones, initiative ayant eu un écho favorable auprès de chercheurs comme Hountondji (2007) dont les travaux concernant la réappropriation des savoirs traditionnels sont pionniers dans le domaine et pour qui le processus de validation passe par une endogénéisation des savoirs indigènes d'Africains et d'Africaines. Or, les options de validation sont limitées par une perspective de mise à jour des savoirs traditionnels sous-tendue par une conception scientiste qu'il est nécessaire de remettre en question (Moussavou, 2012). L'on parvient à la conclusion selon laquelle il est impossible de porter un regard neutre sur la question des savoirs, notamment parce qu'elle est indissociable des questions de pouvoir en société. Toutefois, dans la thèse (Moussavou, 2012), le choix du qualificatif endogène pour nommer les savoirs indigènes est justifié en référence à ce qui est inclusif et aux productions culturelles propres à un contexte socioculturel, tout en ayant conscience des limites d'un tel choix.

On appellera donc « savoirs endogènes », dans une configuration culturelle donnée, une connaissance vécue par la société comme partie intégrante de son héritage, par opposition aux savoirs exogènes qui sont encore perçus, à ce stade au moins, comme des éléments d'un autre système de valeurs. (Hountondji, 1994, p. 15)

- 9 La difficulté inhérente à la polysémie de l'expression « savoirs endogènes » et à la diversité des regards qu'on porte sur de tels savoirs font qu'il est plus pertinent de considérer leurs dimensions politique, sociale, historique et symbolique. En effet, les recherches consultées sont caractérisées par le fait que ces savoirs donnent accès à la connaissance des techniques, des normes ou des pratiques sociales transmises et réinterprétées au fil du temps. C'est le cas des regards diversifiés portés sur les forêts sacrées relevant souvent des jugements de valeurs ou d'opinions. Toutefois, leur prise en compte dans un enseignement formalisé au plan international est une question complexe au sens où, – si l'on accepte l'idée que les savoirs endogènes sont constitutifs des identités sociales et reconnus comme pertinents et valeureux dans le contexte du développement durable –, il est légitime de se demander pourquoi certains savoirs auraient le privilège d'être enseignés, car ils auraient le statut de savoirs authentiques et pas les autres qui auraient le statut d'opinions. Cette réflexion d'ordre épistémologique a orienté la suite de la recherche dans une perspective d'intégration des savoirs endogènes dans les cours de sciences.
- 10 En scrutant des travaux en enseignement des sciences également, il est possible de constater que les processus de réhabilitation des savoirs endogènes ne semblent pas avoir influencé, sauf exception, l'enseignement traditionnel des sciences qui fait l'impasse sur les savoirs endogènes et où, comme le rappelle Albe (2007), la pluralité des modèles et des modes de validation des connaissances est au centre de la construction des savoirs, ce qui dans nombre de cas constitue une source potentielle de conflits sociocognitifs pour les élèves. Dans la même veine, l'examen de la résilience de l'enseignement des sciences dans quelques contextes permet de constater que l'intégration des savoirs endogènes dans cet enseignement constitue une préoccupation réelle pour un bon nombre de chercheurs alors qu'une grande partie des travaux répertoriés portent sur les discours (philosophique, épistémologique, politique, etc.) à propos des orientations à privilégier dans l'enseignement des sciences en

contexte scolaire et que les travaux empiriques peu nombreux se sont focalisés sur les facteurs explicatifs des problèmes d'apprentissage chez les élèves. Or, tel que le soutient Aikenhead (2006), le succès d'une entreprise visant à initier les élèves à la vision scientifique du monde tout en respectant leur culture est en grande partie tributaire de l'action pédagogique des enseignants et enseignantes. Qu'il s'agisse des questions relatives à l'éducation relative à l'environnement et au développement durable ou aux questions sociales évoquées dans le cadre scolaire, il importe que l'on s'intéresse à leurs points de vue quant à la possibilité d'enseigner de tels savoirs endogènes dans les cours de sciences. Avant d'aborder les questions méthodologiques, il importe de préciser ce à quoi renvoie le concept de savoirs endogènes³.

Les savoirs endogènes, de quoi s'agit-il?

- 11 Quand on évoque les savoirs endogènes, de quoi s'agit-il? L'analyse précédente, qui a porté sur les enjeux de la valorisation et de la réhabilitation des savoirs endogènes, permet d'envisager la question des savoirs selon une diversité d'acceptions, au regard des effets contradictoires relevés. L'une des façons de l'envisager consiste à faire le point entre ce qui relève de l'opinion et ce qui relève des constructions sociales. En effet, si l'opinion est appréhendée au premier abord comme le jugement que l'on porte sur un sujet (Rey-Debove et Rey, 2009, p. 1747), celle portée sur les savoirs endogènes et les autochtones est informée par une perspective psychologique normative au sens où ce sont les cadres de référence des savoirs dits scientifiques qui servent à leur évaluation. Pourtant, nous savons depuis les travaux de laboratoire menés en sociologie des sciences par Latour et ses collaborateurs (1988) que les activités scientifiques n'ont rien d'exceptionnel, qu'elles consistent en une sorte de croyance faisant intervenir des acteurs non-humains alors que la pratique elle-même ressemble à un rituel qui en fait une activité sociale et culturelle. Les savoirs scientifiques peuvent donc également être appréhendés comme des opinions. Or, comme tous les concepts, le concept d'opinion est marqué par une histoire à laquelle se sont par exemple référés Girault et Lhoste (2010) qui ont exposé les différences entre les concepts de savoir et d'opinion afin de faire le lien avec les perspectives épistémologiques que ces déclinaisons sous-tendent, particulièrement dans le domaine de la recherche en didactique. Ainsi, il est possible de dire que l'idée sans cesse soutenue dans la convention biologique sur la biodiversité repose sur une opinion largement partagée, selon laquelle les savoirs endogènes et leurs détenteurs sont utiles aux politiques de conservation et de protection de la biodiversité. Autrement dit, le positionnement épistémologique de l'auteur d'un texte n'est pas toujours explicite et il importe de clarifier le sens que l'on accorde aux concepts-clés. Ainsi, le concept de savoirs endogènes est privilégié dans la présente contribution, non pas dans le sens des connaissances qui viennent passivement s'imprimer sur une masse vierge du cerveau, mais plutôt comme des outils conceptuels aux fonctions variées, au sens où l'entend Fourez (2007), c'est-à-dire des façons adéquates de se représenter une situation, pouvant soutenir une action. Bien que cet auteur ne se soit pas explicitement intéressé aux savoirs endogènes, il s'est inspiré des travaux en anthropologie, en histoire et en sociologie des sciences, parmi lesquels ceux de Latour (1988) sont particulièrement pertinents, pour postuler avec ses collaborateurs que les savoirs scientifiques sont des productions sociales incarnées et contingentes, ce qui remet en question leur tendance à l'universalité, à dire le monde tel qu'il est et à déconsidérer par exemple les savoirs endogènes. L'ambition n'est pas

de cerner le concept de savoirs endogènes, ni d'opinion ou de savoirs scientifiques, tous complexes, mais de rappeler que les savoirs endogènes sont de l'ordre du discours de la même façon que les savoirs scientifiques. Les savoirs endogènes ne se « font » pas uniquement dans les villages, ils se « disent » aussi, car tout un vocabulaire s'y référant est développé. Il est alors possible d'identifier auprès de certaines personnes intervenant dans le contexte de l'enseignement, les représentations de tels savoirs, de façon par la suite à analyser comment les idées qui s'y rapportent sont construites. C'est ainsi que j'ai envisagé la question des savoirs endogènes sous l'angle d'une construction collective et des rapports de pouvoir que cela implique, notamment du point de vue des acteurs et actrices de l'enseignement.

- 12 J'ai appuyé cette conception sociale des savoirs endogènes par l'exploration des enquêtes portant sur des thématiques similaires, dans un état de la question⁴. Il ressort de cet examen qu'un regard valorisant sur les savoirs endogènes et qui propose de les intégrer dans les cours de sciences est soumis à la recherche en termes d'alternative à l'hégémonie épistémologique en ce qui concerne les cours de sciences (Odora Hoppers, 2002; McKinley, 2007; Ogunniyi, 2007a, 2007 b). De plus, les chercheurs et les chercheuses mettent en relief l'intérêt de considérer le caractère social des savoirs scientifiques et de rétablir un équilibre des savoirs sur le plan épistémologique. Dans cette exploration des textes, ce sont les méthodologies qualitatives qui ont permis des explicitations plus variées alors que les études utilisant des questionnaires, quoiqu'elles fournissent des indices intéressants à propos de grandes tendances, m'ont semblé restreindre la diversité des discours. C'est consciente de ces limites et avantages que j'ai envisagé une méthodologie plus ouverte, à savoir l'entretien collectif (Duchesne et Haegel, 2008; Savoie Zajc, 2010) et que j'ai formulé les questions de recherche.

Les questions de recherche

- 13 Au terme de l'analyse précédente, j'ai précisé les questions de recherche qui ont orienté le travail de terrain à partir d'une question générale : comment en petits groupes, des enseignants et des enseignantes des sciences en formation envisagent-ils l'intégration des savoirs endogènes à l'enseignement des sciences au Gabon? Trois sous-questions de recherche m'ont aidée à guider le travail de terrain dont la finalité était de créer les conditions nécessaires à l'exploration des points de vue :
- Quelles conceptualisations des savoirs endogènes élaborent ces personnes?
 - Quel statut épistémologique leur accordent-ils?
 - Quels enjeux soulève leur intégration dans l'enseignement des sciences?
- 14 Afin de répondre à ces questions, c'est la conception sociale des savoirs endogènes, telle qu'elle est énoncée et endossée plus haut qui m'a permis de justifier la décision de conduire les entretiens collectifs avec deux groupes d'enseignants et d'enseignantes en formation. Je leur ai présenté des exemples de pratiques médicales basées sur l'usage des plantes locales avec lesquelles ils étaient familiers. Il était question d'exprimer leurs points de vue sur une possible intégration de tels savoirs et objets de savoirs dans leurs enseignements.

Les orientations méthodologiques

- 15 cet effet, je me suis inspirée des travaux inscrits dans un paradigme compréhensif. J'ai ainsi mis l'accent sur la subjectivité des acteurs compétents dans la construction des faits sociaux et sur la dimension dialogique de leurs discours qui est congruente par rapport à certaines données de la psychologie sociale et discursive. Visant un tel objectif, pour que les sujets puissent s'exprimer et débattre d'une telle thématique, et pour que l'on ait accès à leurs points de vue, il était nécessaire de créer un espace de discussion adéquat. C'est la raison pour laquelle les entretiens collectifs semi-dirigés⁵, tels qu'ils sont définis par Duchesne et Haegel (2008) dans leurs travaux issus de la sociologie politique par une double dimension heuristique et collective, ont constitué un choix pertinent. J'ai adopté une perspective analytique interprétative en m'inspirant des travaux effectués par les auteurs comme Bardin (2003) en psychologie, Blanchet et Gotman (2007) en sciences sociales, Duchesne et Haegel (2008), Paillé et Mucchielli (2003) et Maingueneau (2007), dans le champ de l'analyse qualitative pour clarifier certaines influences théoriques qui ont orienté la thématisation du contenu des discours dans chaque entretien. En visant ce qui est dit et comment cela est dit, j'ai utilisé des critères d'analyse identiques pour les deux entretiens. C'est ainsi que j'ai produit deux synthèses illustrant un portrait des différentes façons d'envisager les savoirs endogènes et la possibilité de leur intégration dans les cours de sciences. Dans cette perspective analytique, j'ai formulé deux niveaux d'analyse : le premier niveau visait à rechercher de quoi ont parlé les sujets et comment ils se sont exprimés en résonance avec la question analytique « de quoi s'agit-il? », alors que le second niveau est un second regard inspiré par la problématique et le cadre théorique retenu afin d'interpréter les données produites et ainsi, entre autres, de répondre aux questions de recherche.

Les principaux résultats

- 16 Les résultats sont originaux au sens où ils ne sont ni conformistes, ni des copies de recherches menées antérieurement dans le contexte gabonais. Ils sont par ailleurs en accord avec les options théoriques envisagées. Si dans la problématique les savoirs endogènes sont envisagés selon une diversité d'acceptions, les personnes interrogées se sont inscrites dans la même logique et ont assimilé les savoirs endogènes à une diversité de modes d'explications de phénomènes naturels et aux pratiques sociales de pêche, de chasse ou agricoles, intervenant dans une diversité de contextes. Ils ont également fait référence aux aspects spirituels relatifs aux forêts sacrées évoquées plus haut ainsi qu'aux interdits qui y sont appliqués. En effet, ils ont reconnu qu'une grande partie des savoirs produits dans le contexte de leurs cultures constituent non seulement des savoirs efficaces, mais que, comme dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, ces savoirs méritent d'être valorisés au même titre que les savoirs officiellement reconnus.

Quel genre de développement? Le genre de développement ce serait du fait que depuis les temps, peut-être pas immémoriaux, mais depuis les temps, cette science entre griffes a fait ses preuves, elle a été entretenue par ces peuples depuis tout ce temps-là. Si ce n'était pas des sciences avérées, elles n'auraient pas fait, elles ne seraient pas entretenues! Elles [...] n'auraient pas existé jusqu'à maintenant! Moi [...] je pense que ce sont des sciences qui sont développées et je les considère aussi

au même titre de sciences que les autres qui pédagogiquement sont sciences parce qu'elles ont des normes qui ont été vérifiées par plusieurs et qu'à tout moment, on peut recommencer le même protocole et aboutir aux mêmes résultats. (S11, dans Moussavou, 2012, p. 169).

- 17 Toutefois, la plupart d'entre eux ont manifesté des réticences lorsqu'ils ont abordé les pratiques relevant du mysticisme ou concernant les croyances associées à certains interdits. Ainsi se pose le problème de l'enseignement de contenus non validés par le Ministère de l'Éducation.

Bien sûr! Je peux dire aux enfants que j'ai tel ou tel interdit! C'est à eux d'analyser! Dans tous les cas, je fais partie d'une culture. Si c'est le cas qu'on a eu hier, le problème posé en management où l'enfant [...] venait de s'initier, il voulait s'inscrire à l'école. Il ne pouvait pas couper les cheveux, sinon il trouvait la mort ou la maladie. Qu'est-ce qu'on doit faire de cet enfant alors qu'il doit apprendre, l'État voudrait qu'il apprenne? (S4, dans Moussavou, 2012, p. 249)

- 18 D'une certaine manière, ce ne sont pas tous les savoirs endogènes qui sont crédibles et, en plusieurs occasions, certains d'entre eux ont mentionné que c'est seulement à la suite de leur mise à l'épreuve *via* l'expérimentation qu'ils peuvent être pris en considération, convoquant, comme les anthropologues, les cadres d'analyse des savoirs scientifiques pour évaluer leur pertinence.

Comment vérifier? Par exemple ici, on prend un cas! On nous a donné un médicament, un arbre qui soignerait la gale! Un Nganga⁶ nous a dit que ça soigne la gale, eh ben, on va au laboratoire! À nous de vérifier par exemple. (S7, dans Moussavou, 2012, p. 207)

- 19 Ils ont réflexivement discuté, en tant qu'acteurs compétents, des conditions de leur intégration à l'enseignement des sciences tout en se montrant ouverts à cette idée. Par exemple, le point de vue de S8 relatif aux activités des tradithérapeutes peut s'intégrer dans la thématique des questions socialement vives (Legardez et Simmoneaux, 2004) au sens où dans la société gabonaise, les populations fustigent non seulement les pratiques à la fois douteuses et efficaces des tradithérapeutes, mais ces questions sont également amplifiées par les journaux, les radios et les télévisions locales. Ces médias sensibilisent le public sur les abus et les dangers liés par exemple aux potions sans limite de consommation ni de dosage. Or, plusieurs personnes ont recours à ces pratiques par défaut de moyens financiers. Ce débat social et médiatique gagne le terrain scolaire où les enseignants s'interrogent sur les moyens d'aborder de telles questions, sur la posture à adopter quant à leur prise en compte dans les curriculums au regard des savoirs de référence.

Quand on parle de préoccupation, je crois que nous suivons les informations. La question des tradithérapeutes est très relevée, voir un peu les inconvénients et les dégâts ou plutôt les désavantages que les plantes médicinales apportent sur le plan national! Donc, je crois que la préoccupation est vraiment de taille! Et [s'il] faudrait que nous puissions intégrer ça sur le plan de l'éducation, moi je crois plutôt que nous devons essayer de voir à quel niveau par exemple dans le système éducatif [...], à quel niveau peut-on introduire ces savoirs : est-ce en sixième, en troisième, en terminale? Donc, c'est surtout à ce niveau que moi j'essaie de voir si on peut réellement intégrer ces savoirs à l'éducation. Est-ce qu'en sixième on peut « débarquer » un beau jour et dire que « voilà les enfants, si vous voulez soigner la diarrhée, allez-y prendre telle plante »? Est-ce que c'est ce que nous devons faire? Voilà, c'est par rapport à cela que je voulais quand même déjà apporter un élément de réponse! (S8, dans Moussavou, 2012, p. 196)

- 20 Ainsi, ils ont signalé que seuls les savoirs reconnus comme fiables peuvent être intégrés, que ceux-ci doivent faire partie du curriculum officiel sanctionné par les autorités gouvernementales, qu'il est nécessaire sur le plan didactique de produire des documents écrits et que d'une manière ou d'une autre l'on peut faire appel à des expertises externes pour appuyer l'action des enseignants et des enseignantes, tout en indiquant que ce sont les enseignants et les enseignantes qui doivent demeurer les maîtres d'œuvre de ce processus. Un second regard porté sur les résultats m'a permis de souligner que ces personnes ont entrevu d'autres possibles au sens où ils se sont tous montrés favorables à l'intégration des savoirs endogènes à l'enseignement des SVT, ce qui représente déjà une forme de distanciation par rapport à la forme scolaire classique. Par exemple, le sujet S11 exprime la conscience d'un enjeu de pouvoir que j'ai explicité dans la problématique.

Moi, je crois que ce débat nous amène quand même à une évidence, c'est que dès le départ, les choses ont l'air tellement déjà planifiées, de sorte que la balance penche toujours en faveur du moderne, notamment de la connaissance occidentale qui définit ses lois et voudrait ramener ce qu'on a appelé les connaissances endogènes à, aux normes qui sont préétablies en faveur de leur science entre griffe. Si aujourd'hui on parle ici de connaissances et non pas de sciences, c'est parce qu'on les définit en fonction des normes établies selon les normes des connaissances occidentales! Cela fait en sorte que, pour ce qui est de notre cas, lorsqu'on parle de ces connaissances que nous devrions ou que l'enseignant [des] SVT pourrait utiliser dans ses enseignements, ici ces connaissances qui sont d'un autre domaine, sont censées être transférées de leur domaine ancestral à un domaine moderne selon les normes occidentales. (S11, dans Moussavou, 2012, p.197-198)

- 21 De plus, la plupart d'entre eux ont également suggéré que l'école puisse s'ouvrir sur la société et tenir compte d'un certain nombre d'enjeux culturels et environnementaux. C'est le cas lorsque les sujets discutent du recours à l'expertise exogène tant scientifique que traditionnelle, afin de s'assurer de la qualité des savoirs qui seraient éventuellement intégrés à l'enseignement.

Bon, les témoins supports? Bon là, c'est quand même un peu [trop dire?] Parce qu'il faut quand même que tout le monde parle de la même chose! Parce que s'il faut qu'on enseigne, il faut qu'on puisse enseigner où qu'on soit la même chose! Et cela ne peut se faire que sur une base commune! Donc il faut un support! Et comment avoir le support? Il y a quand même pas mal de problèmes! Je pense qu'il faut commencer comme l'a dit monsieur S7. Il faut commencer par un travail en amont! Faire transcrire tout ça! Il faut déjà que la plupart de nos tradipraticiens et des détenteurs de ces connaissances arrivent à les mettre sous la forme écrite! C'est là où se trouve vraiment un grand problème! (S9, dans Moussavou, 2012, p. 214)

- 22 Ce qui fait aussi l'originalité des résultats, c'est que contrairement à ce que l'on a noté dans l'état de la question, les personnes intéressées n'ont en aucun moment jeté un regard dépréciatif sur les savoirs endogènes. Ils ont au contraire souligné comment ces savoirs ont permis à des générations de Gabonais de pourvoir à leurs besoins tant sur le plan de la nutrition que des soins médicaux. Ils ont généralement vu dans leur réhabilitation une source d'enrichissement possible sur le plan socioculturel, sans pour autant avaliser toutes les formes de pratiques sociales qui régulent la vie au village. Certes, j'ai observé une certaine asymétrie sur le plan épistémologique dans les comparaisons qu'ils ont effectuées entre savoirs endogènes et savoirs scientifiques, mais sans que cette posture s'inspire d'une forme d'idéologie scientiste. Ajoutons enfin que ces personnes ayant témoigné de leurs expériences à ces discussions, l'on peut comprendre comment leurs points de vue sont illustratifs de leurs identités

changeantes, tantôt formateurs, tantôt normatifs, car devant traduire les recommandations gouvernementales dans les classes, tantôt parents ou affiliés. Autant de positionnements épistémologiques implicites qui jouent également dans leurs opinions de toutes les autres formes de savoirs et susceptibles de mieux expliquer leur sensibilité aux enjeux de pouvoir inhérent à telles questions vives.

Conclusion

- 23 L'exploration des propos précédents a permis de constater que les enseignants de sciences se sont impliqués dans la discussion relative à la question des savoirs endogènes et de leur intégration à l'enseignement des sciences au Gabon. Il ressort que ces personnes sont non seulement informées des enjeux de pouvoir touchant la relation problématique entre les savoirs dits scientifiques et les savoirs endogènes, – notamment en ce qui a trait aux questions relatives à l'environnement –, mais que ces personnes sont conscientes des limites de la perspective mise en discussion. En effet, tel que rappelé dans le texte, ces personnes ont produit des raisons qui portent à croire qu'il s'agit d'une initiative favorable à une libéralisation des pratiques d'enseignement qui s'inscrit dans la logique du développement durable. Toutefois, tel que le mentionne l'un des sujets, cette intégration ne va pas de soi et nécessite des réaménagements tant pédagogiques que conceptuels, de façon à formaliser les savoirs endogènes, ce qui pose ici la question de leur valeur particulièrement dans un contexte de développement durable où semblent se confronter des points de vue divergents quant aux modalités de sauvegarde et de réhabilitation des savoirs endogènes. Il ressort de cette recherche que l'intégration des savoirs endogènes au Gabon soulève des questionnements du point de vue des enseignants et enseignantes au regard des politiques éducatives qui tendent à encourager les modèles pédagogiques importés, d'où la nécessité de tenir compte des divers enjeux socioculturels, politiques ou épistémologiques dans un contexte d'éducation relative à l'environnement ou d'éducation relative au développement durable.

BIBLIOGRAPHIE

- Aikenhead, G. S. (2006a). *Science education for everyday life*. London : Teachers College Press.
- Aikenhead, G. S. (2006b). Towards decolonizing the pan-canadian science framework. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 6(4), 387-399.
- Récupéré le 17 décembre 2010 du site de la revue : www.usask.ca/education/people/aikenhead/CJSMTE_decolonizing.pdf
- Albe, V. (2007). Changements climatiques à l'école : pour une éducation sociopolitique aux sciences et à l'environnement. *Éducation relative à l'environnement : Regards — Recherches — Réflexions*, 9, 95-116.

- Aubertin, C. (2002). De Rio à Johannesburg, les avatars de la biodiversité. Dans Martin, J.-Y. (dir.). *Développement durable? Doctrines, pratiques, évaluations* (p. 95-123). Paris : IRD éditions.
- Bardin L. (2003). L'analyse de contenu et de la forme des communications. Dans Moscovici, S. et Buschini, F. (dir.). *Les méthodes des sciences humaines* (p. 243-270). Paris : Presses Universitaires de France.
- Battiste, M. (2004). Animating Sites of Postcolonial Education : Indigenous Knowledge and the Humanities. *Canadian Society for the Study of Education (CSSE)*. Annual Conference, Plenary Address May 29, 2004, Manitoba, MB. Récupéré le 15 août 2011 du site : www.usask.ca/education/people/battistem/pdf/csse_battiste.pdf
- Blanchet, A. et Gotman, A. (2007). L'entretien (2^e éd.). Dans de Singly, F. (dir.). *L'entretien*. Paris, Colin.
- Chatterjee, P. (2010). L'Inde postcoloniale ou la difficile invention d'une autre modernité. *La revue internationale des livres et des idées*, 15, p. 1. www.revuedeslivres.net, No 15, 17 mars 2011.
- Coquery-Vidrovitch, C. (1984). Le travail forcé en Afrique. *Au temps des colonies*, reprise d'un numéro spécial de *l'Histoire*, 100-104.
- Coquery-Vidrovitch, C. (2007). Histoire du monde, histoire de l'Afrique, histoire de France. Dans Hountondji, P. (dir.). *La rationalité une ou plurielle?* (p. 114-120). Dakar : CODESRIA, UNESCO.
- Diène, D. (2009). Crise identitaire du monde occidental. *Revue internationale et stratégique*, 3(75), 93-100.
- Doguet, J.-P. (2009). Le code noir. Dans Condorcet, *Réflexions sur l'esclavage des nègres*. Barcelone : Flammarion.
- Duchesne, S. et Haegel, F. (2004/2008). *L'entretien collectif*. Paris : Colin.
- Élisabeth, L. (2003). *La société martiniquaise aux XVII^e et XVIII^e siècles, 1664-1789*. Paris : Karthala.
- Fourez, G. (2007). Knowledge as representation. Dans Larochelle, M. (dir.). *Key works in radical constructivism* (p. 259-266). Taipei : Sense publishers.
- Gauthier, A. (2010). *Les Sœurs de Solitude. Femmes et esclavage aux Antilles du XVII^e au XIX^e siècle*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Girault, Y. et Lhoste, Y. (2010). Opinions et savoirs : positionnements épistémologiques et questions didactiques. *Recherches en didactique des sciences et des technologies* (1), 29-66. Paris : INRP.
- Hountondji, P. J. (dir.). (1994). *Les savoirs endogènes : pistes pour une recherche*. Paris : Diffusion Karthala.
- Hountondji, P. J. (dir.). (2007). *La rationalité, une ou plurielle?* Dakar : CODESRIA. Juhé-Beaulaton, D. (2007). Bois sacrés et conservation de la biodiversité dans l'aire culturelle adja-fon (Sud Bénin et Togo). Dans Deslaurier C. et Juhé-Beaulaton D. (dir.). *Afrique, Terre d'histoire* (p. 115-129). Paris : Karthala.
- Juhé-Beaulaton, D. et Roussel, B. (2002). Les sites religieux vodun, des patrimoines en permanente évolution. Dans Juhé-Beaulaton, D., Boutrais, J., Cormier-Salem, M.-C. et Roussel, B. (dir.). *Patrimonialiser la nature tropicale, dynamiques locales, enjeux internationaux* (p. 415-438). Paris : IRD.
- Kokou, K. et Sokpon, N. (2006). Les forêts sacrées du couloir du Dahomey. *Bois et Forêts des tropiques* (2), 15-23.

- Laplante, J. (2003). Le médicament aux frontières des savoirs humanitaires et autochtones. *Anthropologie et sociétés*, 27(2), 59-75. Récupéré le 17 décembre 2009 sur le site : www.erudit.org/revue/as/2003/v27/n2/007446ar.html
- Latour, B. et Woolgar, S. (1988). *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*. Paris : La Découverte.
- Legardez, A. et Simmoneaux, L. (2004). Les conditions de la discussion dans l'enseignement des questions socialement vives. Dans Tozzi, M. et Étienne, R. (dir.), *La discussion en éducation et en formation. Un nouveau champ de recherche* (p. 96-120). Paris : L'Harmattan.
- Maingueneau, D. (2007). *Analyser les textes de communication*. Paris : Colin.
- M'Bokolo, É. (1998). La dimension africaine de la traite des Noirs. *Le Monde diplomatique*, 4, 16-17. Récupéré le 15 février 2011 sur le site : www.monde-diplomatique.fr/1998/04/M_BOKOLO/10269
- McKinley, E. (2007). Postcolonialism, indigenous students and science education. Dans Abell, S. K. et Lederman, N. G. (dir.), *Handbook of research on science education* (p. 199-226). London : Erlbaum.
- Merle, I. (2004). De la « légalisation » de la violence en contexte colonial. Le régime de l'indigénat en question. *Politix*, 66(17), 137-162.
- Moussavou, R. (2012). *L'intégration des savoirs endogènes dans les cours de sciences au Gabon : points de vue d'enseignants et d'enseignantes en formation*. Thèse de doctorat inédite. Université Laval.
- Nations Unies. (1992). Convention sur la diversité biologique. UNESCO. Récupéré le 17 mars 2013 sur le site : www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf
- Odora, H. C. A. (2002). Indigenous knowledge and the integration of knowledge systems: Towards a conceptual and methodological framework. Dans Odora Hoppers, C. A. (dir.), *Indigenous Knowledge and the Integration of Knowledge Systems* (p. 2-23). Cape Town, S. A : New Africa Books.
- Ogunniyi, M. B. (2007a). Teachers' stances and practical arguments regarding a science-indigenous knowledge curriculum : Part 1. *International Journal of Science Education*, 29(8), 963-986.
- Ogunniyi, M. B. (2007b). Teachers' stances and practical arguments regarding a science-indigenous knowledge curriculum : Part 2. *International Journal of Science Education*, 29(10), 1189-1207.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Colin.
- Petitjean, P. (1999). Le triomphe du savant colonial. *Les Cahiers des Sciences et Vie. 100 ans de sciences VII-XIX^e siècle. Les sciences d'Europe s'imposent au monde*, 50, 30-37.
- Rey-Debove, J. et Rey, A. (2009). *Le nouveau petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Paris : Le Robert.
- Saada, E. (2003). Citoyens et sujets de l'Empire français. *Genèses* 53(4), 4-24. Récupéré le 1^{er} mars 2011 sur le site : www.cairn.info/revue-geneses-2003-4-page-4.htm#no7
- Sala-Molins, L. (1992). *L'Afrique Aux Amériques. Le Code noir espagnol*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Sala-Molins, L. (2005). *Le Code noir ou le calvaire de Canaan*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Savoie-Zajc (2010). L'entrevue semi-dirigée. Dans Gauthier, B. (dir.), *Recherche sociale. De la problématique à la collecte de données* (p. 337-361). Québec : Presses de l'Université du Québec.

Semali, L.M. et Kincheloe, J.L. (dir.). (1999). *What is indigenous knowledge ? Voices from the academy*. New York : Falmer Press.

Tiffin, H. (2003). Post-colonial literatures and counter-discourse. Dans Ashcroft, B., G. Griffiths et Tiffin, H. (dir.). *The post-colonial studies reader* (p. 95-98). London : Routledge.

UNESCO (2010). *Convention sur la Diversité Biologique. Décision adoptée par la conférence des parties à la convention sur la diversité biologique à sa dixième réunion*. Japon : Nagoya.

NOTES

1. On peut être critique au regard de propos aussi acerbes (voir les controverses à cet effet) mais ils sont inspirant pour mieux appréhender comment sur le terrain s'est construite l'opinion sur la marginalisation des indigènes et de leurs productions culturelles.
2. Ainsi, dans une perspective postcoloniale (Tiffin, 2003; Battiste, 2004; Chatterjee, 2010) ou selon Semali et Kincheloe (1999), la marginalisation des savoirs locaux peut être liée au statut épistémologique qui leur est dévolu dans la hiérarchie des savoirs au sommet de laquelle trôneraient les sciences dites occidentales, cette position des savoirs scientifiques tenant à leur caractère présumé objectif et universel.
3. Dans la thèse, c'est le cadre socioconstructiviste qui a orienté la recherche de terrain car sur le plan épistémologique, du point de vue de Fourez, il n'y a aucune justification à établir une échelle des savoirs, ce qui compte étant leur pertinence à accomplir le projet pour lequel ils sont construits.
4. Il était possible de se limiter aux recherches empiriques dans des revues spécialisées en enseignement des dix dernières années. Je visais particulièrement les explicitations des acteurs interrogés afin de voir comment ces personnes prennent en charge les enjeux et les problèmes liés à un enseignement des savoirs endogènes. J'ai effectué des recherches par mots-clés dans des bases de données comme ERIC ou à l'aide des moteurs de recherche tel que *Google scholar*. Finalement, sept recherches ont retenu l'attention. L'analyse des textes était basée sur l'exploration des problématiques telles que la pertinence du nouveau curriculum des sciences en Afrique du Sud, le projet de connection science-culture au Japon et au Canada, les difficultés d'enseignement au Zimbabwe, etc., sur les orientations méthodologiques adoptées (questionnaires, sondages, entretiens, études de cas, etc.) et sur les techniques d'analyse choisies par les auteurs ainsi que les cadres théoriques qui les fondent (constructivisme, interactionnisme, postcolonial, sociocritique, analyse quantitative, analyse qualitative, analyse mixte, etc.).
5. Deux groupes de six enseignants et enseignantes chacun, le premier constitué d'une enseignante et de cinq enseignants des sciences en formation initiale et le second de six enseignants de la même discipline en formation de perfectionnement, tous inscrits à l'École Normale Supérieure de Libreville.
6. Le Nganga est la personne habilitée à guérir certaines affections.

RÉSUMÉS

Les contextes du développement durable et de l'éducation relative à l'environnement intègrent une revalorisation pratique et épistémologique des savoirs endogènes ou locaux alors qu'une telle promotion ne semble pas influencer l'enseignement traditionnel des sciences au Gabon où le curriculum hérité de la colonisation fait l'impasse sur ces derniers. C'est dans cette perspective que lors d'une recherche doctorale, deux groupes d'enseignants et d'enseignantes en formation ont participé aux entretiens collectifs et se sont exprimés sur les enjeux reliés à l'intégration des savoirs endogènes à l'enseignement des sciences. L'analyse thématique des résultats montre que certains savoirs endogènes sont avérés sur le plan patrimonial, mais qu'il faut être critique au regard des pratiques auréolées de mysticisme et des croyances justifiant certains interdits. De plus, si cette intégration est une nécessité, cela ne peut se faire sans respecter des conditions d'expérimentation et d'intégration au curriculum officiel.

Contexts of sustainable development and environmental education to include an appreciation and practice of indigenous knowledge or epistemological premises while such promotion does not seem to affect the traditional teaching of science in Gabon where the curriculum inherited from colonization overlook them. It is in this perspective that in a doctoral research informed by a social constructivist epistemology, two groups of teachers and teachers in training participated in group interviews and spoke on issues related to the integration of indigenous knowledge in science education. Thematic analysis of the results showed that some endogenous knowledge proved heritage, but it must be critical in terms of practical mysticism haloed and beliefs justifying certain prohibitions. In addition, this integration is a necessity, it can not be done without following experimental conditions and integration into the official curriculum.

AUTEUR

RAYMONDE MOUSSAVOU

Raymonde Moussavou est diplômée de l'Université Laval en didactique des sciences (Ph. D). Elle est enseignante-chercheuse en didactique et membre du Laboratoire de recherche en didactique (GREDID/LARED) de l'École normale supérieure (ENS) du Gabon. Elle s'intéresse aux enjeux de l'intégration des savoirs endogènes et autres questions vives (notamment des questions environnementales) à l'enseignement des sciences, selon une perspective épistémologique valorisant les acteurs. Elle s'intéresse également à l'impact des nouvelles méthodologies dans cet enseignement.