Vol. 5, N°19, pp. 647– 668, Septembre 2026
Copy©right 2024 / licensed under CC BY 4.0
Author(s) retain the copyright of this article
ISSN : 1987-1465
DOI : https://www.doi.org/10.62197/KREQ4341
Indexation : Copernicus, CrossRef, Mir@bel, Sudoc, ASCI, Zenodo
Email : RevueKurukanFuga2021@gmail.com
Site : https://revue-kurukanfuga.net

La Revue Africaine des Lettres, des Sciences Humaines et Sociales ***KURUKAN FUGA***

ENTRE PRESCRIPTION ENSEIGNANTE ET COMPRÉHENSION ÉLÈVE AU PREMIER CYCLE : LES ENJEUX DIDACTIQUES DE LA CONSIGNE EN SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE AU GABON

Raymonde MOUSSAVOU
M-A CAMES, Didactique des Sciences, ENS (Gabon)
yaraybouke@gmail.com
Sabine M'BIYE
Inspecteur pédagogique
mbiyesabine@gmail.com
IGS (Gabon)

****

Résumé : La consigne est un outil central de médiation didactique en Sciences de la Vie et de la Terre (SVT). Elle organise l'activité, structure la démarche scientifique et conditionne la conceptualisation. Cette étude de cas s'intéresse à l'impact des consignes formulées par les enseignants de SVT sur l'autonomie cognitive des élèves du premier cycle au Gabon. Mobilisant le socioconstructivisme (Astolfi, 1992 ; Orange, 2005), la théorie du contrat didactique (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2011) et l'analyse des obstacles sociolinguistiques (Beautier et Rayou, 2009 ; Lemke, 1990), la recherche repose sur un corpus qualitatif (trois fiches leçons et trois observations de classe) croisé avec un questionnaire (N= 70 élèves). Les résultats valident trois constats : (1) les consignes contiennent des implicites et un surguidage prescriptif réduisant l'activité scientifique à une simple exécution du métier d'élève ; (2) l'opacité des verbes d'action de l'Approche par les compétences (APC) et l'insécurité linguistique en français langue seconde causent des malentendus sociocognitifs limitant l'investigation autonome; (3) 85,71% des élèves ne décodent pas les verbes disciplinaires tels que comparer ou expliquer, faute de critères de réussite explicites et de didactisation (taxonomie de Bloom). Le constat de cette surcharge cognitive causée par les supports composites permet de préconiser une explicitation des « attentes invisibles », une clarification lexicale systématique et un étayage méthodologique renforcé. Des pistes sont avancées pour la formation initiale des enseignants en contextualisation et ingénierie des consignes.
Mots-clés : Consigne didactique, Contrat didactique, Didactisation, Gabon, Obstacles sociolinguistiques, SVT.

****

Abstract: Instructional prompts serve as a core tool for didactic mediation and scaffolding in Life and Earth Sciences (SVT). They organize student activity, structure inquiry processes, and condition conceptualization. This case study examines the impact of prompts formulated by SVT teachers on the cognitive autonomy of lower-secondary students in Gabon. Drawing upon socio-constructivism (Astolfi, 1992 ; Orange, 2005), didactic contract theory (Brousseau, 1998; Sensevy, 2011), and the analysis of sociolinguistic obstacles (Bautier & Rayou, 2009; Lemke, 1990), the research relies on a qualitative corpus—comprising three lesson plans and three classroom observations—cross-referenced with a student questionnaire (N=70). The findings confirm three major insights: (1) instructional

prompts contain methodological implicits and excessive prescriptive guidance, reducing scientific inquiry to the mechanical execution of the "student role"; (2) the opacity of action verbs in the Competency-based Approach (CBA) combined with linguistic insecurity in French as a second language generates socio-cognitive misunderstandings that hinder autonomous inquiry; (3) 85.71% of students fail to decode disciplinary verbs such as compare or explain due to a lack of explicit success criteria and didactic structuring (Bloom's taxonomy). In light of the cognitive overload caused by composite instructional materials, this study highlights the necessity of making "invisible expectations" explicit, ensuring systematic lexical clarification, and enhancing methodological scaffolding. Finally, recommendations are formulated for initial teacher training regarding contextualization and prompt design.
Keywords : Didactic contract, Gabon, Instructional prompt, Life and Earth Sciences, Sociolinguistic obstacles.

****

INTRODUCTION

Dans les pays d'Afrique francophone où l'enseignement des sciences a intégré l'Approche par les compétences (APC), des études relèvent des expériences infructueuses décevantes (Kadio, Limazie et Ouattara, 2022). Rogiers (2008), Cros et ses collaborateurs (2010), ainsi que Lauwerier et Akkari (2013), dénoncent la pertinence didactique des modèles curriculaires importés. L'IIPE-UNESCO Dakar et l'IFE (2020) recommandent la contextualisation comme une condition préalable à l'implantation de l'APC.

La situation du Gabon mérite une attention particulière. L'organisation des états généraux de l'éducation et de la formation en 2010 et la promulgation de la loi N°21/2011 du 14/02/2012 portant orientation générale de l'éducation, de la formation et de la recherche au Gabon sont deux moments forts de ce changement de paradigme. Cependant, le terrain reste marqué par un déficit de près de 2 800 salles de classe en 2022 (République gabonaise, 2021) et seulement 13% des candidats au baccalauréat dans les séries scientifiques (UNESCO, 2023). Plus récemment, les enseignants gabonais relient les faibles résultats scolaires aux limites pédagogiques, didactiques et épistémologiques qui conduisent à privilégier des stratégies dogmatiques (Moussavou et Boussoughou, 2026).

Dans cette perspective, les SVT constituent un espace didactique pertinent car l'enseignement repose simultanément sur l'observation, la description, l'explication et l'argumentation. Les prescriptions de l'APC accordent une place centrale aux situations-problèmes et aux démarches d'investigation dont la mise en œuvre repose sur les consignes destinées aux élèves. Pour Orange (2012) et Bautier et Goigoux (2022), la consigne est codifiée et les élèves doivent en connaître les verrous pour appréhender les implicites nécessaires à l'exécution des tâches

pédagogiques. Les attentes implicites et méconnues des consignes peuvent favoriser les malentendus sociocognitifs (Bautier et Rochex, 1997). Par ailleurs, les activités d'apprentissage tendent à être mieux appropriées lorsqu'elles mobilisent les univers de référence des élèves (Roth et Calabrese Barton, 2004 ; Sadler, 1989). Malgré l'abondance des travaux consacrés aux consignes scolaires, aux malentendus sociocognitifs et au contrat didactique en Afrique francophone (Leshesvuori, Chan, Ramnarain et Viiri, 2021), aucune étude, à notre connaissance, n'a spécifiquement analysé la formulation et l'interprétation des consignes dans les classes de SVT du premier cycle secondaire au Gabon. Les observations préliminaires réalisées par Moussavou (2026) entre 2024 et 2025 ont pourtant permis de constater des consignes ambiguës, des confusions entre les verbes d'action, des obstacles linguistiques, une faible appropriation des démarches méthodologiques ou des interprétations approximatives. Cette lacune est préoccupante : les difficultés rencontrées par les élèves relèvent-elles principalement des implicites contenus dans les consignes, de leur formulation linguistique ou de la manière dont elles s'inscrivent dans le contrat didactique construit par l'enseignant ? L'objectif principal est d'analyser la formulation et l'interprétation des consignes en SVT au premier cycle secondaire au Gabon. Plus spécifiquement, il s'agit de :

1. Analyser les modalités de formulation des consignes par les enseignants de SVT ;
2. Identifier les difficultés d'interprétation rencontrées par les élèves ;
3. Examiner les effets de ces consignes sur l'autonomie, la motivation et la qualité des productions scolaires.

La question centrale est la suivante : comment les modalités de formulation des consignes en SVT au premier cycle articulent-elles la prescription enseignante à la compréhension des tâches, à la maîtrise des démarches méthodologiques et à l'autonomie des élèves en contexte plurilingue gabonais ? Elle se subdivise en trois questions spécifiques :

1. Quelles sont les modalités de formulation des consignes par les enseignants de SVT ?
2. Quelles difficultés d'interprétation les élèves rencontrent-ils face à ces consignes ?
3. Quels effets ces consignes produisent-elles sur l'autonomie, la motivation et la qualité des productions scolaires ?

L'hypothèse principale est que les modalités de formulation des consignes influencent la compréhension des tâches scolaires, la maîtrise des démarches méthodologiques et l'autonomie des élèves. Elle se subdivise en trois hypothèses spécifiques :

1. Au collège, les consignes comportent des implicites linguistiques et méthodologiques à l'origine des malentendus socio-cognitifs et d'une exécution mécanique de la tâche ;
2. Les difficultés rencontrées par les élèves dans l'interprétation des consignes relèvent d'obstacles sociolinguistiques, de l'insécurité en français langue seconde, de l'opacité des verbes d'action et de la longueur des consignes ;
3. Lorsque les consignes sont didactisées, structurées selon le niveau de difficulté méthodologique et accompagnées d'une clarification du jargon technique, elles favorisent l'autonomie cognitive et réduisent l'écart entre ce qui est prescrit et ce qui est réalisé.

Cette recherche s'appuie sur un cadre théorique mobilisant la didactique de la consigne, le contrat didactique (Brousseau, 1998), les règles du jeu didactique (Sensevy, 2011), les malentendus sociocognitifs (Bautier et Rochex, 1997) ainsi que les travaux de Reuter, Lahanier-Reuter et Cohen-Azria (2021) sur l'explicitation des attentes de la tâche.

L'article est structuré en quatre parties : un cadre théorique, une méthodologie mixte de triangulation de données de terrain, des résultats de première main et une discussion fine.

1. Cadre théorique

L'étude croise la perspective médiatique des consignes avec leur dimension sociolinguistique permettant de faire passer la consigne d'un statut d'objet d'exécution mécanique à celui de médiateur de conceptualisation à s'approprier.

1.1 La consigne comme instrument de médiation et d'étayage didactique au premier cycle

En didactique des sciences, c'est la consigne qui aide l'élève à construire son rapport aux savoirs scientifiques et au processus d'enseignement et d'apprentissage. Le rôle d'étayage langagier et cognitif de la consigne est crucial (Bruner, 1983). En SVT, elle permet progressivement à l'élève de mieux appréhender l'objectif d'une tâche.

Dans une perspective constructiviste (Astolfi, 1992), la consigne sert d'outil de rupture avec les représentations initiales, faisant parfois obstacle au savoir scientifique standardisé. Il ne suffit plus d'exécuter pour constater mais de mobiliser sa logique spontanée pour en constater les limites. En didactique des sciences, les travaux de Crépin-Obert (2011) et Orange Rovachol (2012) confirment que la consigne doit provoquer un conflit cognitif et servir ainsi de levier pour déstabiliser ces obstacles épistémologiques. Elle doit alors offrir une contrainte obligeant l'élève à formuler des stratégies ou des hypothèses pour résoudre la situation-problème. La

consigne doit donc comporter les conditions de réussite de l'activité, pour que cette dernière soit transférable et donc validée sur le plan scientifique (Astolfi et Peterfalvi, 1997).

Cette médiation s'inscrit dans la théorie de l'apprentissage par problématisation dans une perspective socioconstructiviste (Orange, 2005, 2012). Pour aider l'élève à construire des problèmes scientifiques, la consigne assure d'abord une médiation langagière et sémiotique, lui permettant ainsi de donner sens à l'activité en cours et structurer sa pensée, en articulant le *registre empirique* des faits et des observations, au *registre des modèles* des concepts et théories. En fait, la consigne doit favoriser la modélisation et la posture de chercheur, en dépassant le guidage linéaire pour favoriser chez l'élève la capacité à saisir la nécessité logique des faits scientifiques (Orange, 2005).

En Afrique subsaharienne francophone, ce rôle de médiateur est accentué par la dissonance linguistique et culturelle entre la langue de scolarisation qui est le français et la langue maternelle. Au Gabon et dans d'autres contextes plurilingues doublés d'une massification d'effectifs, les consignes doivent pleinement opérer une négociation didactique en donnant accès au sens et réaliser la double traduction linguistique et culturelle (Mouroux, 2016).

1.2 Ancrage sociolinguistique, rapport au langage et obstacles discursifs

L'accès aux ressources scientifiques et à leur contenu n'est pas neutre. Là où les disciplines sont enseignées en français, les recherches sociolinguistiques et didactiques (Onguéné Essono, 1999 ; Reuter et al., 2007) montrent que les échecs des élèves dans la réalisation des tâches scolaires ne sont pas systématiquement liés à la mauvaise compréhension des concepts. Plus souvent, et c'est également le cas en SVT, les consignes véhiculent la complexité syntaxique et les implicites culturels de la langue française. Ces éléments forment des obstacles linguistiques et discursifs, amplifiés par l'opacité des codes disciplinaires, à l'origine des échecs constatés. Les consignes ont donc un ancrage sociolinguistique pour lequel l'élève devra effectuer une véritable rupture énonciative et cognitive. En SVT, la consigne est le point de rencontre entre le langage scientifique spécialisé, celui de l'environnement culturel de l'élève et la langue d'enseignement, tel que nous l'avons modélisé par la figure 1.

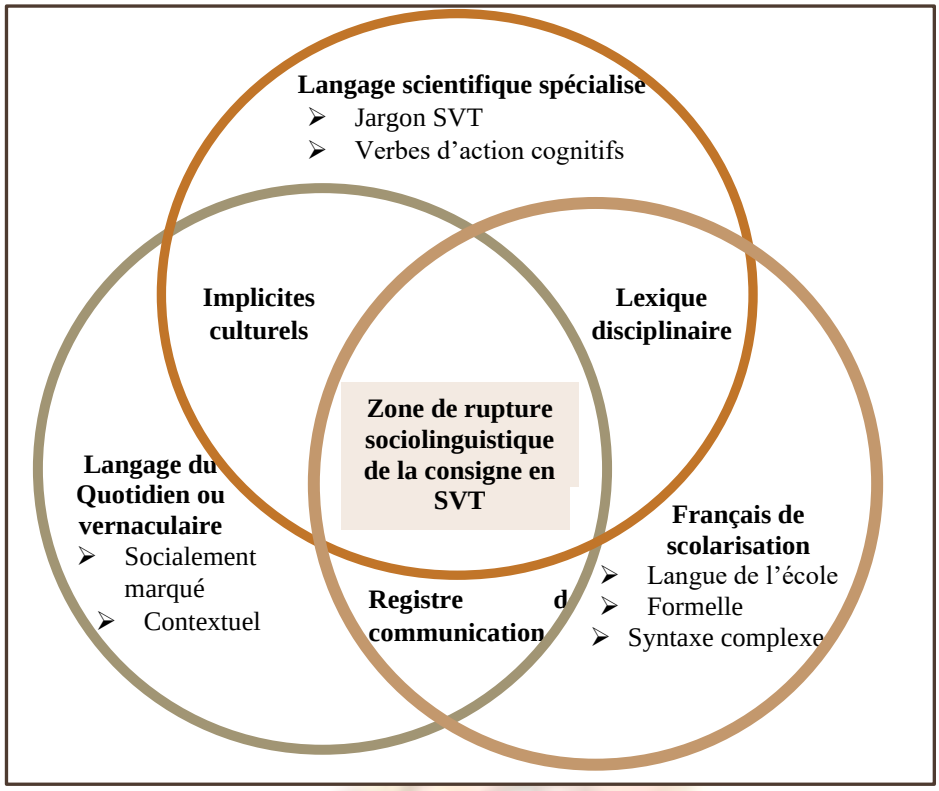


Figure 1 : Les registres de langue en SVT
Source : Données de terrain, Moussavou & M'Biye, (2026).

Premièrement, le langage scientifique réutilise des termes du lexique courant, tels que "énergie", "sexe" ou "justification", dans leur sens scientifique strict. Cependant, certains élèves peu familiers avec les communautés discursives disciplinaires ont tendance à considérer ces concepts dans leur sens commun (Astolfi, 1992 ; Orange, 2012). C'est ainsi que le discours spécialisé en SVT échappe aux élèves du collège. Par exemple, si la consigne utilise le verbe "justifier", la logique sociale renvoie à l'action de donner son avis, alors que la discipline exige un apport de preuves factuelles obtenues à l'issue de l'exploitation de documents. Lemke (1990) montre que les sciences sont un langage social dont les codes doivent être enseignés aux élèves pour leur permettre de mieux comprendre les tâches pédagogiques. Or, les consignes classiques en SVT telle que « expliquez la méiose » sont de véritables barrières sociolinguistiques à cause de leur opacité et de leur caractère socialement sélectif. En revanche, la consigne didactisée linguistiquement « 1- Repérez dans le document les étapes et les faits marquants de la méiose » et « 2- Utilisez votre cours pour préciser les spécificités de cette division méiotique » est plus explicitée. Une consigne linguistiquement didactisée réduisant l'opacité lexicale devient un levier d'équité.

Raymonde et Sabine

Deuxièmement, au Gabon et en Afrique francophone, la consigne est formulée dans la langue de scolarisation héritée de la colonisation, dans un paysage sociolinguistique de forte vitalité des langues endogènes (Noyau, 2011). Les recherches ayant porté sur l'Approche par les Compétences dans ces contextes (Roegiers, 2008) dévoilent des tensions entre les exigences des situations-problèmes complexes et le niveau de maîtrise de la langue d'enseignement par les élèves. Pour plusieurs d'entre eux, la maîtrise du langage scientifique est un défi majeur car les codes linguistiques sont méconnus. Ils utilisent peu ou rarement des termes tels que « géodynamique » ou « photosynthèse » de façon mécanique. Ceux qui sont issus des milieux populaires utilisent le français uniquement pour la communication et développent un rapport au langage pratique ou relationnel. Or, la consigne doit guider la conceptualisation dont le processus nécessite un rapport au langage qui soit scriptural-scolaire (Bautier et Rayou, 2009). Les réformes curriculaires basées sur l'APC accentuent ces obstacles en produisant des consignes trop longues ou technocratiques, plaçant les élèves en situation d'insécurité linguistique (Brown et Ryoo, 2008) car leur compréhension de la consigne est limitée par des obstacles syntaxiques et sémantiques. Ce constat justifie que la consigne soit formulée comme un étayage d'inclusion pédagogique.

Troisièmement, la consigne classique masque les enjeux réels de l'apprentissage en SVT. En effet, le décalage entre les prescriptions de l'enseignant et l'activité réalisée par l'élève cause des malentendus socio-cognitifs (Bautier et Rochex, 1997 ; Bautier et Rayou, 2009). En référence aux travaux de l'équipe ESCOL, de nombreux élèves échouent parce qu'ils réalisent la tâche de manière superficielle. Ils se contentent d'appliquer par exemple la consigne de tracer une courbe, d'indiquer ou de nommer un lieu, prenant la consigne au pied de la lettre, sans véritablement réaliser l'apprentissage sous-jacent. Ils ne perçoivent donc pas ce que l'école attend implicitement d'eux dans le langage utilisé.

1.3 Prescriptions enseignantes, contrat didactique et attentes invisibles

Explorer la consigne sous l'angle de la prescription équivaut à examiner la tension structurelle entre les orientations prescrites par l'enseignant et la résolution de l'activité re-construite par l'élève (Amigues, 2003, 2009). Au premier cycle du secondaire, les exigences institutionnelles sont différentes d'un niveau à l'autre. Quand l'enseignant structure une activité formative, elle exige de l'élève qu'il développe simultanément des compétences méthodologiques telles que réaliser un exercice de synthèse ou restituer des connaissances, des compétences scientifiques telles que savoir expliquer le processus de la digestion en 3ème. Il doit en même temps

développer des compétences discursives lui permettant de verbaliser le processus de la digestion de façon cohérente, en établissant le lien entre l'organisation de l'appareil digestif et la fonction physiologique de chaque organe. La réussite de l'apprentissage dépend donc de la capacité de l'élève à réduire l'écart entre ce qui est formellement prescrit et ce qu'il perçoit comme devant être accompli.

Dans cette dynamique, le contrat didactique vulgarisé d'abord en mathématiques par Brousseau (1998), régule les attentes implicites et explicites réciproques entre professeur et élève autour des contenus d'enseignement. Il en est de même en SVT, où l'adaptation effectuée par Joshua et Dupin (1993) reprécise le contrat. L'enjeu de la consigne est d'assurer la dévolution du problème scientifique, non seulement en permettant à l'élève d'utiliser ses erreurs comme des leviers d'apprentissage pour développer son autonomie cognitive, mais en lui évitant de se réfugier dans le métier d'élève (Perrenoud, 1994) qui consiste à produire la bonne réponse attendue sans véritablement raisonner.

En SVT, le contrat didactique comporte trois exigences :

1. Lorsque les élèves sont en activité, le raisonnement doit prévaloir sur le résultat attendu. Pour cela, la consigne doit valoriser la démarche logique et le traitement des preuves plutôt que la seule restitution formelle.
2. Selon Sensevy (2011), il est nécessaire d'expliciter les règles du jeu didactique pour éviter les malentendus didactiques. L'apprentissage de l'action conjointe enseignant-élève (Sensevy et Schubauer-Leoni, 2007). Expliciter les attentes d'une consigne permet de clarifier le jeu didactique et d'éviter ainsi les glissements de tâche.
3. Tel que le rappellent Reuter et Lahanier-Reuter (2021), la réussite dépend de la capacité de l'élève à identifier la nature disciplinaire de la tâche à réaliser alors qu'il doit analyser, comparer ou déduire une réponse. Il doit réussir à décoder les attentes invisibles institutionnelles portées par l'exercice.

1.4 Démarche d'investigation et procédures méthodologique en SVT

En didactique des SVT, la résolution de problèmes est intégrée dans une démarche d'investigation parfois expérimentale, fortement codifiée sur le plan méthodologique (Bächtold et Munier, 2021). Dans ce cas, la formulation des consignes a un impact réel sur la posture intellectuelle de l'élève (Schneeberger et Lhoste, 2023). Ce dernier doit réaliser successivement plusieurs opérations cognitives impliquant ou non des documents. S'il doit par exemple utiliser des documents composites pour expliquer les manifestations de l'activité

terrestre en 4ème, il doit éviter de subir la surcharge d'informations textuelles et visuelles (Cross et Snow, 2021). De façon méthodique et chronologique, il analyse d'abord les ressources fournies ; il en saisit des informations utiles qu'il devra expliquer par une mise en relation. Il devra utiliser ses connaissances théoriques pour expliquer ce constat et résoudre le problème. Au collège, les consignes guidant ces étapes doivent être claires et structurées selon la taxonomie de Bloom. Les travaux réalisés par Abrahams et Millar (2008) et Donnelly et Ryder (2011) montrent que l'analyse documentaire et les travaux pratiques ne produisent de véritables apprentissages scientifiques que si les élèves sont guidés par une explicitation méthodologique rigoureuse. Les activités doivent intégrer une dimension discursive et réflexive favorisant l'étayage explicite référé par Lhoste (2020), Cross et Snow (2021 et Schneeberger et Lhoste, 2023). Ainsi, la précision lexicale et le découpage séquentiel des consignes permettent aux élèves de mieux traiter les supports complexes et d'améliorer la qualité de la mise en relation des données.

2. Méthodologie

Pour appréhender les modalités de formulation des consignes et les difficultés de leur interprétation par les élèves, cette recherche privilégie une approche qualitative compréhensive. Cette option permet d'analyser, dans leur contexte réel, les interactions didactiques liées à la compréhension des tâches, aux démarches méthodologiques et à l'autonomie des élèves.

2.1 Approche méthodologique

Cette étude de cas adopte une approche qualitative interprétative. En cohérence avec le cadre théorique mobilisé, ce choix est pertinent, car il reconnaît le caractère complexe des consignes en tant qu'objets didactiques, dont la signification se construit au cours du processus de co-construction de la tâche. L'approche qualitative permet ainsi d'accéder aux processus interprétatifs situés dans les pratiques de classe, conformément aux orientations méthodologiques proposées par Karsenti et Savoie-Zajc (2018). Elle est particulièrement adéquate en didactique des sciences, où la consigne structure toute activité cognitive.

2.2 Terrain et participants

L'étude de cas s'est déroulée du 05 au 15 mai 2026 à Libreville et a impliqué six établissements publics du Gabon, six enseignants de SVT et soixante-dix élèves des classes de 6ème et 5ème. Trois enseignants sont titulaires et trois autres sont stagiaires. Ils sont tous débutants dans l'APC et ont été sélectionnés selon un échantillonnage raisonné afin de représenter des profils

variés en termes d'expérience professionnelle. Le choix du premier cycle se justifie par la réforme en cours qui prescrit la mise en œuvre de l'APC à ces niveaux, et par les difficultés récurrentes observées dans la compréhension des consignes au cours de nos activités pédagogiques.

2.3 Corpus et dispositifs de collecte des données

Le corpus est constitué de quatre sources complémentaires permettant une triangulation méthodologique. Nous avons réalisé trois observations de classe auprès de trois enseignants titulaires (E, F et G) dans trois établissements différents. Nous avons mené trois entretiens semi-directifs auprès de trois enseignants titulaires et administré un questionnaire à soixante-dix élèves (35 de niveau 6ème et 35 de niveau 5ème). Trois fiches de préparation de leçon ont été recueillies auprès de trois enseignants stagiaires. Quatre grilles adossées au cadre théorique et aux objectifs de recherche ont servi à recueillir les données de terrain, telles qu'illustrées dans la figure 2

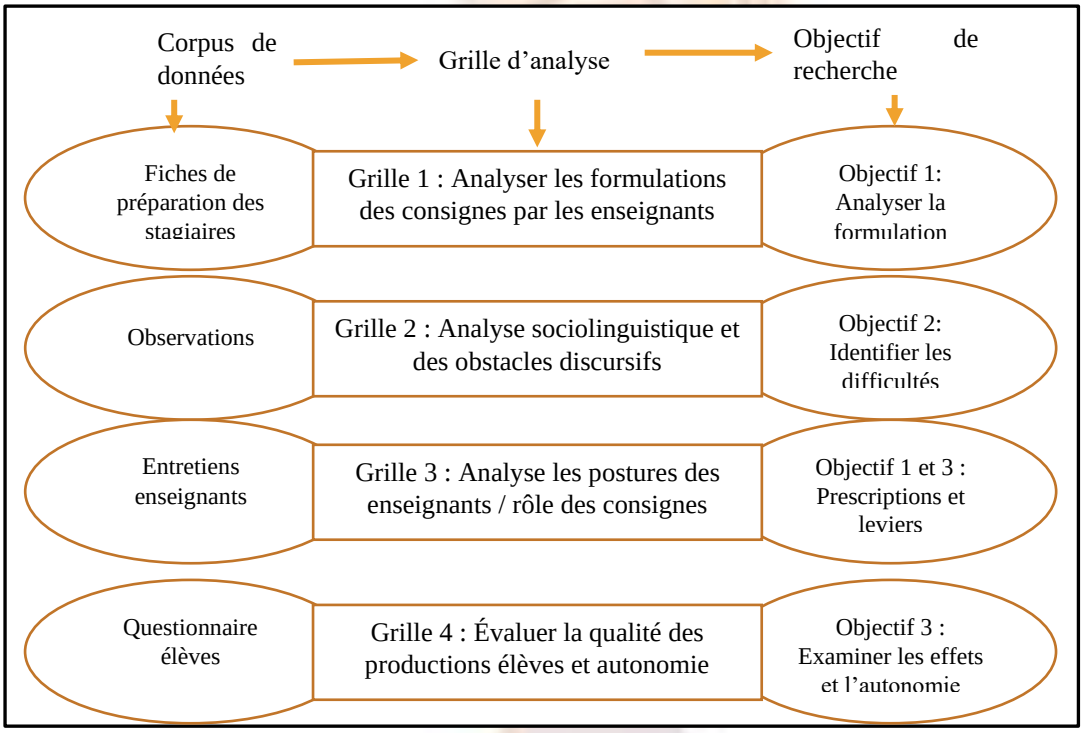


Figure 2 : Alignement des grilles d'analyse des données avec les objectifs de recherche
Source : Données de terrain, Moussavou et M'Biye (2026).

2.4 Procédures d'analyse

Les quatre types de données provenant de six établissements ont été analysés selon un procédé de triangulation permettant de croiser les observations, les discours des enseignants, les

réponses des élèves et les planifications des cours, tel que présenté dans le tableau 1. Nous avons opté pour une captation in situ en filmant les trois séances de classe de 50 minutes chacune et en transcrivant, par écrit les interactions discursives, en privilégiant les reformulations, les guidages et les malentendus liés aux consignes (Sensevy, 2011). Les entretiens ont aussi été transcrits. Toutes les données issues des quatre grilles ont été analysées selon une modalité thématique (Paillé et Mucchielli, 2021), permettant de structurer les catégories émergentes à partir des observations, des entretiens, des fiches et des productions des élèves (tableau 1).

Tableau 1 : Synthèse de l'opérationnalisation du cadre théorique

Axes du cadre théorique	Grille 1 : Formulations	Grille 2 : Sociolinguistique	Grille 3 : Entretiens	Grille 4 : Productions
1.1 Consigne comme médiation et étayage (Bruner, 1983 ; Astolfi, 1992 ; Orange, 2005, 2012 ; Mouroux, 2016)	Opérateurs syntaxique, cognitif et degré d'étayage	Étayage langagier oral réussi vs opacité discursive maintenue	Conception de la médiation	Qualité de l'étayage mesuré
1.2 Ancrage sociolinguistique et obstacles (Onguéné Essono, 1999 ; Noyau, 2011 ; Bautier et Rayou, 2009)	Transparence / Implicite	Obstacles sémantiques (reformulations) et alternance codique (français scolaire /savoirs endogènes, local, analogie)	Adaptation socio didactique vs attente de conformité linguistique / Prise en compte du plurilinguisme	Impact des obstacles sur l'écrit
1.3 Prescriptions, contrat et attentes (Amigues, 2003, 2009 ; Brousseau, 1998 ; Perrenoud, 1994 ; Sensevy, 2011)	Tension prescription (guidage fort) / autonomie (guidage ouvert)	Malentendus sur la tâche : l'élève "fait" sans "penser" (malentendu socio-didactique)	Vision du métier d'enseignant	Maniement du "métier d'élève" : conformité formelle
1.4 Démarche d'investigation et procédures (Bächtold et Munier, 2021 ; Schneeberger et Lhoste, 2023 ; Abrahams et Millar, 2008)	Tâche fermée (exécutif) vs ouverte/ investigation (problématisée)	Incompréhension du vocabulaire scientifique ou des termes de consigne ; Incompréhension de la démarche	Tensions sur le lâcher-prise : autonomie vs guidage	Niveaux de conceptualisation en SVT (niveau de maîtrise des démarches d'investigation)

Source : Données de terrain, Moussavou et M'Biye (2026).

Une telle triangulation est essentielle pour analyser la consigne selon ce qui est prescrit dans les fiches de leçon (grille 1), ce qui est dit et vécu dans les interactions et les entretiens (grille 2 et 3) et ce qui est exécuté dans par les élèves, via les questionnaires (grille 4).

2.5 Considérations éthiques

Seuls les enseignants et les élèves volontaires ont participé à l'étude. Durant les séances d'encadrement, nous leur avons présenté les objectifs de la recherche et demandé oralement

leur consentement en les rassurant de la confidentialité des informations, de l'anonymisation des données et de l'usage exclusif de la recherche. C'est ainsi que les séances co-organisées avec ces derniers ont dû être enregistrées.

3. Résultats

Nous présentons les résultats obtenus à partir des grilles structurées en alignement avec les objectifs de recherche, en les croisant au besoin.

3.1 Modalités de formulation des consignes par les enseignants stagiaires : des opérateurs syntaxiques exécutifs, un guidage ultra-prescriptif et des contrats ambigus.

Dans les trois fiches de leçon A, B et C, nous avons focalisé la lecture sur les fiches d'activité structurées selon l'APC. Toutes les opérations cognitives sont organisées par des verbes d'action récurrents et utilisés de façon chronologique, orientés vers des actions mécaniques : « *identifie le type de forêt* » (C), « *explique la production de la matière* » (A), « *valide ou non l'hypothèse* » (C). Ces consignes engagent les élèves dans des tâches plus souvent exécutives et peu problématisées. Toutes les fiches offrent également un guidage prescriptif illustré par une liste de consignes à exécuter à partir des critères de réussite explicites : « *À l'aide des informations tirées du document et du contexte, exécute les tâches suivantes* » (B). Néanmoins, les trois stagiaires croisent plusieurs supports et registres, combinant des situations didactiques (« La sortie scolaire de Moubamba à la Lopé » pour C, « un nouveau-né » pour B) entièrement contextualisées. Le stagiaire A a utilisé le schéma du cycle de vie des plantes, des photographies d'un bœuf et des champignons pour illustrer la production de la matière par les végétaux et les animaux. Le stagiaire C a utilisé des tableaux comparatifs du type de forêt, de leur localisation et de leurs caractéristiques, ainsi que des textes descriptifs. Cette multimodalité devrait être le moteur de la conceptualisation mais les schémas et les modèles sont prescrits comme de simples illustrations à compléter, ce qui n'aide pas les élèves dans leur raisonnement. Par ailleurs, si le processus de contextualisation est présent (vin de palme, Forêt de la Lopé), il n'est visible qu'en amorce des activités et ne concerne que les substitutions des noms dans des illustrations souvent générées par l'Intelligence artificielle. Il n'est pas utilisé comme outil de conceptualisation.

Dans toutes ces activités, l'on peut croire que le contrat didactique est explicite par la présence du tableau des habiletés noté au début de chaque séquence. Cependant, les étapes imposées dans l'exécution réduisent le rôle de l'élève à l'extraction d'informations des documents

fournis et de schémas statiques. L'élève accomplit ainsi son travail d'élève, sans nécessairement en saisir ce qui est véritablement attendu.

3.2 Analyse sociolinguistique et obstacles discursifs

Au cours des trois observations, nous avons vu des consignes incomplètes, ambiguës ou globales. De façon générique, l'introduction d'une leçon commence par une phase de questions-réponses visant à amener les élèves à formuler les prérequis. C'est ainsi que l'enseignant E a amorcé son cours sur la respiration des êtres vivants en 6e A au Complexe scolaire de Nzong, en demandant aux élèves : « *Qui peut me dire ce que nous avons vu la dernière fois* ? ». Monsieur F, intervenant en 5e E au Lycée Ba Oumar sur les caractéristiques de la fermentation, a dit : « *Rappelez-nous ce que nous avons dit la dernière fois sur la respiration* » alors que Madame G, ayant le même statut au Lycée de Sibang en 6e M7, sur la production de matière par les êtres vivants a dit : « *Bidang, dis-nous ce que nous avons retenu au dernier cours* ». Les trois enseignants se contentent de faire leur travail d'enseignant, sans préciser le but de la tâche, ni les étapes de la démarche.

La suite du cours est marquée par la formulation du problème qui conduit à l'exploitation d'un document. Ce dernier n'est pas annoncé comme objet de résolution d'une situation-problème, bien qu'il soit intégré dans une situation didactique distribuée aux élèves sans justification. C'est au moment d'exploiter les documents que nous avons observé les obstacles sémantiques et les malentendus didactiques.

Au Complexe scolaire de Nzong, monsieur E a introduit la tâche par : « *Organisez-vous par groupes de quatre, lisez le document et répondez aux questions* ». Durant les minutes qui ont suivi, les élèves ont commencé à se déplacer pour s'asseoir par affinité. D'autres ont commencé à poser des questions sur ce qu'ils devaient exactement faire, ce qui a causé du bruit, obligeant monsieur E à préciser les modalités de ce travail. Il a expliqué non seulement le travail de groupe, mais aussi ce qu'il attendait des élèves dans cet exercice. Les reformulations effectuées ont permis des interactions langagières illustrant une activité très guidée. Madame G du Lycée de Sibang a utilisé des ressources variées (plusieurs figures dans un même document) et structuré son guide d'exploitation en demandant aux élèves de comparer les résultats obtenus. À la suite des incompréhensions des élèves, elle a réajusté en disant : « *Non, pas tout le document, regardez surtout le tableau, oui, la colonne de droite, voilà, c'est ça qu'il faut comparer* ». Ce guidage serré a réduit l'autonomie des élèves qui, par ailleurs, ont tendance à attendre des orientations supplémentaires de l'enseignant pour effectuer une tâche.

3.2 Qualité des productions des élèves et autonomie : résultats fragmentaires

Les réponses des élèves issues du questionnaire montrent qu'il y a des confusions dans la compréhension des verbes. 60 élèves, soit 85,71%, déclarent ne pas distinguer clairement les verbes décrire, comparer, déterminer ou expliquer. Leurs productions écrites confirment cette difficulté. Quand ils doivent « *comparer deux milieux* », l'un une forêt et l'autre une savane, ils disent se contenter de les décrire séparément, sans établir de relation entre eux. Un élève écrit : « *Le premier milieu est humide. Le deuxième milieu est sec* », sans produire la comparaison attendue. De même, le verbe expliquer est interprété comme le verbe recopier. Un autre élève répond que « *la plante pousse parce qu'il y a de l'eau* », sans justification ni mobilisation des données issues de l'exploitation du document.

3.3 Analyse des documents scientifiques : obstacles langagiers

D'autres difficultés éprouvées par les élèves proviennent du guidage de la résolution des problèmes. En observation de classe, nous avons constaté que la consigne portant sur la saisie d'informations n'est pas comprise. Les élèves ne savent pas identifier une information pertinente dans un tableau, un schéma ou une photographie. Par exemple, Madame G du Lycée de Sibang a utilisé un graphique illustrant la croissance du manguier en fonction des années dans son cours sur la production de la matière par les végétaux en 6e M7. Au moment d'analyser le graphique, un élève a dit « *la courbe monte* », sans utiliser les valeurs de référence mises en relation pour ce constat. Monsieur E du Complexe scolaire de Nzong, qui a abordé la respiration des êtres vivants en 6e E a utilisé un schéma de synthèse pour montrer le cycle de renouvellement du dioxygène. Il a demandé aux élèves de décrire ce processus ; un élève a indique : « *Je ne comprends pas où ce processus commence* ». Il ne pouvait pas identifier les éléments constitutifs du cycle pour le caractériser. Au terme de ces séances, les élèves ont produit des réponses limitées par rapport aux attentes.

3.4 Absence de critères de réussite explicites, effets sur l'engagement des élèves

Au cours des observations, les consignes formulées oralement ou par écrit ne permettaient pas aux élèves de savoir ce qui leur était exigé dans la réponse. Les critères de réussite étaient implicites ou absents. Pendant les entretiens semi-dirigés, Monsieur F du Lycée Ba Oumar a reconnu l'absence de ces critères qu'il impute au manque de temps. Madame G suppose, en revanche, que les élèves qui sont dans l'APC depuis le primaire les connaissent déjà, tandis que Monsieur E n'en a rien dit. Quand nous avons demandé aux élèves, dans le questionnaire, s'ils sont capables d'évaluer la pertinence de leur travail, la réponse de l'un d'entre eux est

nette : « *Je ne sais pas si ma réponse est bonne ou pas, on ne nous a pas dit ce qu'il faut mettre* ». Nous avons constaté que cette catégorie d'élèves produit des réponses longues, courtes, parfois hors sujet ou non argumentées. Monsieur E l'a également signalé dans l'entretien : « *quand on leur dit exactement ce qu'il faut faire, c'est plus facile pour eux de travailler* ». Il continue en disant que « *s'ils ne comprennent pas, ils attendent tout de la part du prof* ». Autrement dit, lorsque les consignes sont accompagnées d'exemples, les élèves développent mieux leur autonomie alors que la dépendance accrue à l'enseignant limite leur autonomie méthodologique et ralentit l'exécution des tâches.

4. Discussion : confrontation des résultats empiriques aux ancrages théoriques

4.1. Validation de l'hypothèse 1 : Implicites, guidage prescriptif et illusion de la problématisation

L'exploration des fiches d'activités A, B et C confirme la première hypothèse soutenant le déficit d'explicitation et les malentendus socio-cognitifs. D'une part, si le contrat didactique semble explicité par le tableau des habiletés, l'application des consignes montre le contraire. L'usage récurrent des verbes d'action prescrits de manière chronologique (*« identifie »*, *« explique »*, *« valide ou non »*) confine les élèves au rôle d'exécuteurs. Les consignes ne provoquent pas de conflit cognitif pour déstabiliser les représentations initiales des élèves (Astolfi, 1992 ; Crépin-Obert, 2011). Elles se focalisent sur des tâches d'extraction directe des informations. Cette posture rejoint les observations de Bautier et Goigoux (2004), de même que Schubauer-Leoni (1986) sur les malentendus socio-didactiques : l'élève exerce formellement son métier d'élève en obéissant à une suite d'instructions qui n'exigent pas de raisonnement scientifique. C'est ainsi que la consigne échoue à fixer les règles du jeu didactique (Sensevy, 2011 ; Zakhartchouk, 1999) et limite l'autonomie cognitive.

D'autre part, nous constatons un détournement des fonctions de la multimodalité et de l'étayage. En théorie, l'articulation des registres variés (textes, photographies de champignons ou de bœufs, schémas de cycle de vie des plantes, tableaux comparatifs de la forêt de la Lopé), devrait constituer le moteur de la médiation sémiotique et favoriser le passage du registre empirique au registre des modèles (Orange, 2005, 2012). Or, l'examen des fiches montre que ces supports iconographiques et modélisants sont prescrits comme de simples illustrations statiques. De surcroît, le guidage ultra-prescriptif (*« À l'aide des informations... exécute les tâches »*) neutralise l'obstacle épistémologique indispensable à la problématisation (Orange Ravachol, 2012). En supprimant la résistance cognitive nécessaire à la démarche

d'investigation, ce sur-guidage transforme ce qui devrait être une posture d'élève-chercheur en une simple tâche de décodage passif.

Enfin, la contextualisation réalisée (mention du vin de palme, de la sortie à la Lopé) demeure limitée à un habillage de surface ou à une substitution de termes au sein d'images souvent générées par Intelligence artificielle. Cet ancrage géographique et socio-culturel n'est mobilisé qu'en guise d'amorce motivante. Il ne parvient pas à réaliser la double traduction linguistique et culturelle nécessaire en contextes plurilingues pour donner un véritable sens conceptuel aux apprentissages (Mouroux, 2016). En somme, la consigne telle qu'elle est rédigée par les enseignants stagiaires, en conformité avec l'APC, favorise l'illusion d'une activité scientifique, alors qu'elle ne prescrit qu'un conformisme opératoire.

4.2. Obstacles sociolinguistiques, insécurité langagière et malentendus discursifs (validation de l'hypothèse 2)

L'analyse sociolinguistique des pratiques de classe observées chez les enseignants E, F et G confirme la seconde hypothèse. Elle soutient que l'opacité des consignes et l'insécurité linguistique des élèves font obstacle à la démarche d'investigation autonome, obligeant l'enseignant à une médiation qui favorise l'exécution guidée, à la place de la problématisation scientifique. Dans un premier temps, la phase d'amorce des cours illustre l'utilisation récurrente d'un discours pédagogique implicite et d'un rapport au langage pratique et relationnel (Bautier et Rayou, 2009). Les questions des enseignants (*« Qui peut me dire ce que nous avons vu la dernière fois ? »*, *« Rappelez-nous ce que nous avons dit [...] »*, *« Bidang, dis-nous ce que nous avons retenu [...] »*) sont génériques et informelles. Elles n'ont aucun lien avec la visée cognitive de la tâche, encore moins avec la nature des savoirs disciplinaires à remobiliser. L'enseignant réalise simplement sa routine professionnelle sans offrir l'étayage scriptural-scolaire nécessaire pour permettre à l'élève d'effectuer une véritable rupture énonciative et cognitive indispensable à la culture scientifique (Astolfi, 1992 ; Lemke, 1990). Dans un second temps, l'exploitation des documents met en exergue des malentendus socio-cognitifs (Bautier et Rochex, 1997 ; Bautier et Rayou, 2009) directement liés à l'insécurité linguistique et à l'opacité des consignes (Brown et Ryoo, 2008). L'instruction donnée par l'enseignant E (*« Organisez-vous par groupes de quatre, lisez le document et répondez aux questions »*) produit une désorganisation et des sollicitations bruyantes de la part des élèves, désorientés quant au contrat de travail. Au regard de leur incapacité à décoder les attentes discursives de la tâche en français langue seconde (Onguéné Essono, 1999 ; Noyau, 2011), les

enseignants sont contraints de multiplier les réajustements oraux. L'intervention de l'enseignante G (*« Non, pas tout le document, regardez surtout le tableau [...] voilà, c'est ça qu'il faut comparer »*) témoigne d'un glissement vers un hyper-guidage directif. En réduisant l'opacité sémantique par des injonctions ponctuelles et procédurales, elle court-circuite le travail d'interprétation globale.

En définitive, ce guidage resserré réduit les élèves à une posture de dépendance cognitive et d'accomplissement superficiel de la tâche (ESCOL ; Bautier & Rochex, 1997). Confrontés à des consignes APC comportant des verbes d'action polysémiques ou une syntaxe opaque sans explicitation préalable des codes de la communauté discursive scientifique (Lemke, 1990 ; Orange, 2012), les élèves issus de milieux populaires attendent des orientations pas à pas pour exécuter la consigne. Au lieu d'agir comme un levier d'inclusion et d'équité (Roegiers, 2008 ; Mouroux, 2016), la consigne masque les enjeux réels de la conceptualisation et enferme les élèves dans le même conformisme opératoire signalé dans la section 4.1.

4.3. Prescriptions enseignantes, décodage du contrat didactique et dévolution du problème (validation de l'hypothèse 3)

L'analyse des productions écrites des élèves et des données des questionnaires permet de tester la troisième hypothèse relative à l'impact de la didactisation des consignes et du décodage du contrat didactique sur l'autonomie cognitive des apprenants. Les résultats empiriques montrent un écart considérable entre la tâche prescrite par l'enseignant et l'activité réelle reconstruite par l'élève (Amigues, 2003, 2009). Une forte majorité d'élèves (85,71 %, soit N=60) déclare ne pas distinguer la portée cognitive et méthodologique des verbes disciplinaires fondamentaux (décrire, comparer, déterminer, expliquer). Les productions écrites confirment ce déficit de décodage des attentes invisibles de l'institution (Reuter et Lahanier-Reuter, 2021). Ainsi, face à la consigne « *compare deux milieux* », les élèves se réfugient dans une simple juxtaposition descriptive de données (« *Le premier milieu est humide. Le deuxième milieu est sec* ») sans établir de relations d'analogie, d'opposition ou de causalité. De même, le verbe expliquer est réduit par les élèves à une paraphrase du texte ou à l'affirmation de certitudes (« *la plante pousse parce qu'il y a de l'eau* »), sans traitement explicite des preuves ni mobilisation des données documentaires.

Ces constats attestent que la consigne non didactisée échoue à assurer la dévolution du problème scientifique (Brousseau, 1998 ; Joshua et Dupin, 1993). Au lieu d'inciter l'élève à s'engager dans une démarche de problématisation et l'épreuve des faits (Orange, 2005 ;

Sensevy, 2011), la formulation opaque de la prescription le confine dans le métier d'élève (Perrenoud, 1994). L'absence de clarification du jargon technique et l'omission d'une progressivité dans la difficulté méthodologique (au sens de la taxonomie de Bloom) génèrent un glissement de tâche destructeur pour l'apprentissage conjoint (Sensevy et Schubauer-Leoni, 2007). Par conséquent, nos résultats valident par la négative (ou par le manque) la troisième hypothèse : lorsque les consignes restent brutes, qu'elles ne font l'objet d'aucune clarification sémantique des verbes d'action et qu'elles manquent d'une gradation méthodologique explicite, l'écart entre le prescrit et le réalisé devient grand. À l'inverse, une consigne scientifiquement et linguistiquement didactisée, explicitant les règles du jeu didactique (Sensevy, 2011) et balisant la complexité des opérations cognitives, s'avère indispensable pour réduire cet écart. Elle favorise alors la dévolution du problème et convertit la tâche formelle en un véritable vecteur d'autonomie et de conceptualisation pour l'élève.

4.4. Démarche d'investigation, surcharge cognitive et effets de l'absence de critères de réussite

L'analyse de la mise en œuvre de la démarche d'investigation au premier cycle, éclairée par la sous-section 1.4 du cadre théorique, apporte un éclairage décisif sur les mécanismes d'engagement et la posture intellectuelle des élèves (Schneeberger et Lhoste, 2023). En didactique des SVT, la résolution de problèmes repose sur une succession rigoureuse d'opérations cognitives allant de la saisie d'informations à leur mise en relation avec des connaissances théoriques (Bächtold et Munier, 2021). Or, nos observations de classe et nos données d'entretien (section 3.4) confirment que l'absence de critères de réussite explicites et le manque d'étayage méthodologique placent les élèves en situation d'insécurité et de dépendance cognitive.

D'abord, la confrontation aux supports documentaires composites (schémas, textes, tableaux) génère une surcharge cognitive importante (Cross et Snow, 2021) lorsque la consigne ne fournit ni découpage séquentiel ni précision lexicale. Comme l'illustrent les verbatims des élèves (« *Je ne sais pas si ma réponse est bonne ou pas, on ne nous a pas dit ce qu'il faut mettre* »), l'opacité du contrat les prive d'outils d'auto-évaluation. Cette situation conduit à des productions erratiques qui sont parfois hors sujet, parfois excessivement laconiques ou non argumentées. Ce fait atteste que l'analyse documentaire ne produit un apprentissage scientifique effectif que si elle est précisée par une explicitation méthodologique rigoureuse (Abrahams et Millar, 2008 ; Donnelly et Ryder, 2011). Ensuite, les postures des enseignants E,

F et G traduisent une méconnaissance des conditions de la dévolution et de l'autonomisation. L'imputation du manque de temps (enseignant F) ou l'affirmation selon laquelle les élèves « *connaissent déjà* » les critères depuis le primaire (enseignante G) perpétue des attentes invisibles. Pourtant, la reconnaissance par l'enseignant E du fait que « *quand on leur dit exactement ce qu'il faut faire, c'est plus facile pour eux de travailler* » soutient le rôle clé de la médiation et de l'explicitation. Ainsi, lorsque l'étayage réflexif et discursif (Lhoste, 2020) fait défaut, les élèves deviennent attentistes (« *ils attendent tout de la part du prof* »), basculant de la démarche d'investigation vers une dépendance méthodologique totale.

4.5 Limites de la recherche

En dépit des apports théoriques et didactiques de cette étude sur la formulation des consignes en SVT au Gabon, certaines limites méthodologiques et empiriques sont à souligner. D'abord, bien que les données qualitatives soient denses, l'échantillon est restreint pour espérer une généralisation statistique de l'ensemble des pratiques enseignantes du premier cycle sur l'ensemble du territoire gabonais. Ensuite, le choix des fiches des stagiaires neutralise l'expertise pédagogique des anciens qui pourraient exécuter des routines d'étayage informel. De même, la compréhension des verbes d'action repose sur un questionnaire auto-administré. Les élèves peuvent surévaluer ou sous-évaluer leurs réelles capacités en fonction de leur sentiment d'insécurité linguistique. Enfin, un protocole expérimental longitudinal comparatif sera nécessaire, autant de perspectives de recherche ultérieures.

Conclusion

Les résultats de cette étude de cas convergent pour montrer que les consignes jouent un rôle déterminant dans la réalisation des tâches pédagogiques et dans le développement de l'autonomie des élèves du premier cycle en SVT. Quand elles sont ambiguës ou insuffisamment explicitées, elles génèrent des malentendus didactiques. Le langage scientifique est un obstacle à l'interprétation des verbes disciplinaires. Enfin, la précision des consignes, la visibilité des étapes de la démarche ainsi que l'explicitation des critères de réussite demeurent des conditions incontournables pour la réussite des activités autonomes. Ces constats soulignent la nécessité de renforcer la formation des enseignants sur l'élaboration des consignes structurées, l'explicitation des verbes d'action et la mise en visibilité des critères de réussite. Dans le contexte gabonais et plus largement africain francophone, ces améliorations constituent un levier essentiel pour accompagner la transition vers des pratiques pédagogiques plus explicites, plus équitables et plus favorables à l'autonomie des élèves.

L'étude ouvre des perspectives de recherche relatives à l'analyse des consignes dans d'autres disciplines scientifiques, aux effets de dispositifs de formation centrés sur leur formulation ainsi qu'aux variations observées selon les contextes scolaires urbains et ruraux. Elle confirme que la qualité des consignes constitue un facteur déterminant de réussite scolaire et du développement de compétences scientifiques solides chez les élèves du premier cycle.

Références bibliographiques

Amigues, René. (2009). L'analyse ergonomique du travail des enseignants. Dans R. Goigoux, L. Ria, & M. Toczek-Capelle (Éds.), *Les parcours professionnels des enseignants : un niveau d'analyse des politiques éducatives* (pp. 297–311). Presses Universitaires Blaise Pascal.

Amigues, René. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. *Skholê : cahiers de la recherche et du développement*, (HS 1), 5-16.

Astolfi, Jean-Pierre. (1992). *L'école pour apprendre*, Éditions ESF.

Astolfi, Jean-Pierre, & Peterfalvi, Brigitte. (1997). "Stratégies de travail d'obstacles : dispositifs et régulations", in *Revue française de pédagogie*, (119), pp. 19-32. https://doi.org/10.3406/rfp.1997.1167

Bautier, Élisabeth, & Rayou, Patrick. (2009). *Les inégalités d'apprentissage : programmes pratiques et malentendus scolaires*, Paris : Presses Universitaires de France. https://doi.org/10.3917/puf.bauti.2009.01

Bautier, Élisabeth, & Rochex, Jean-Yves. (1997). "Apprendre : des malentendus qui font la différence", dans J-P. Terrail (dir.), *La scolarisation de la France. Critique de l'état des lieux*, pp. 105-122, Paris : La Dispute.

Bruner, Jérôme S. (1983). *Savoir-faire, savoir dire : Le développement du langage chez l'enfant*, Paris : Presses Universitaires de France.

Brousseau, Guy. (1980). *Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques, 1970-1990*, Grenoble : La Pensée Sauvage.

Crépin-Obert, Patricia. (2011). "Raison ou obstacle en histoire de la paléontologie et en classe de collège : analogie ou analogisme", in *RDST, Recherches en didactique des sciences et technologies*, (3), 21-54. https://doi.org/10.4000/rdst.388.

Cros, Françoise, de Ketele, Jean-Marie, Dembélé, Martial, Develay, Michel, Gauthier, Roger-François, Ghriss, Najoua, Lenoir, Yves, Murayi, Alexandre, Suchaut, Bruno et Téhio, Valérie. (2010). *Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique* (Document de travail no 97). Agence française de développement.

https://shs.hal.science/halshs-00523433

Institut international de planification de l'éducation de l'UNESCO Dakar, & Institut de la Francophonie pour l'éducation et la formation. (2020). Approche par les compétences dans l'enseignement et la formation techniques et professionnels en Afrique : Études à partir de sept pays d'Afrique : Afrique du Sud, Bénin, Éthiopie, Ghana, Maroc, Rwanda et Sénégal : Rapport synthèse. UNESCO-IIPE Dakar et IFEF.

Kadio, K, Éric, Limazie, Mazignada Sika, & Ouattara, Mathata Mireille. (2022). "Aproche par les compétences, qualité des apprentissages et justice sociale en Afrique occidentale francophone", in Brahim Boudarbat, Ahmadou Aly Mbaye & Youmanli Ouoba (Dirs.) ; *Le système éducatif en Afrique francophone : Défis et opportunités*, pp. 173-190, Observatoire de la Francophonie Économique (Ed.), Université de Montréal. https://ofe.umontreal.ca/fileadmin/ofe/documents/Rapports/OFE-Fr%C3%89co5.pdf

Raymonde et Sabine

Karsenti, Thierry, & Savoie-Zajc, Lorraine. (Dir.). (2018). *La recherche en éducation : Étapes et approches* (4è éd.), Presses de l'Université de Montréal.

Lauwerier, Thibaut & Akkari, Abdeljalil. (2013). "Quelles approches pour réformer le curriculum et l'école en Afrique ? Constats et controverses", in *Revue africaine de recherche en éducation,* (5). pp. 55–64. https://archive-ouverte.unige.ch/unige:36968

Lemke, Jay L. (1990). *Talking Science : Language, Learning and Values*, Norwood, Ablex Publishing.

Mouroux, Florence. (2016). "Écrire en sciences au cycle 3 : quels étayages pour quelles écritures ?" in, *Recherches Revue de didactique et de pédagogie du Français* (65), pp. 33-51. https://doi.org/10.3406/reche.2016.1756

Moussavou, Raymonde. (2026). "Planifier l'enseignement des sciences au Gabon : entre prescriptions, contraintes et diversité des apprenants", in *CARESFI,* 1(6), pp.1-40.

Moussavou, Raymonde & Boussoughou, Sidonie. (2026). "Pertinence de la modélisation analogique en Sciences de la Vie et de la Terre en contexte contraint au Gabon", in *Pluraxes/Monde*, Vol 4, N° 14, pp. 131-157, DOI 10.5281/zenodo.19465998.

Noyau, Colette. (2011). "Le français de scolarisation : difficultés sémantiques et syntaxiques de l'accès aux connaissances en milieu plurilingue", in *Langue française*, (170), pp. 91-106. https://doi.org/10.3917/lf.170.0091

Onguéné Essono, Louis-Martin. (1999). "Des stratégies didactiques du français langue seconde au Cameroun", in Gervais Mendo Ze (Dir.), *Le français langue africaine : Enjeux et atouts pour la francophonie*, pp. 300-320, Publisud.

Orange, Christian. (2012). *Enseigner les sciences : Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe, Bruxelles :* De Boeck Supérieur.

Orange, Christian. (2005). "Problématisation et conceptualisation en sciences et dans leur enseignement", in *Les Sciences de l'Éducation – Pour l'Ère Nouvelle,* 38(3), pp. 69-94. https://doi.org/10.3917/lsdle.383.0069

Orange-Rovachol, Denise. (2012). *Didactique des sciences de la vie et de la terre : entre phénomènes et événements*, Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. (UNESCO). (2023, 20 avril). Lancement de l'expérimentation des Microsciences au Gabon. https://www.unesco.org/fr/articles/lancement-de-lexperimentation-des-microsciences-au-gabon

Paillé, Pierre, & Mucchielli, Alex. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (5è éd.), Armand Colin.

Rayou, Patrick. (2014). *Prescriptions et réalités du travail enseignant : impasses et ouvertures*. L'Harmattan.

République gabonaise. (2021). *Plan d'accélération de la transformation (PAT) 2021–2023*. Présidence de la République gabonaise.
https://directinfosgabon.com/wp-content/uploads/2021/03/PAT-2021-23_-vf2.pdf

Reuter, Yves, Lahanier-Reuter, Dominique, & Cohen-Azria, Cora. (2021). *Traité des didactiques : Concepts et notions fondamentales*, Louvain-la Neuve : De Boeck Supérieur.

Rogiers, Xavier. (2008). *L'Approche par les compétences en Afrique francophone : Quelques tendances (IBE Working Papers on Curriculum Issues, n°7 ; Code du document : IBE/2008/WP/07)*. UNESCO, Bureau international d'éducation. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000180993

Roth, Wolff-Michael, & Calabrese Barton, Angela. (2004). *Rethinking Scientific Literacy*, Routledge.

Raymonde et Sabine

Sadler D., Royce. (1989). “ Formative Assessment and the Design of Instructional Systems”, in *Instructional Science*, 18 (2), pp. 119-144. https://doi.org/10.1007/BF00117714
Schubauer-Leoni, Maria-Luisa. (2008). *Le contrat didactique : perspectives contemporaines*, Genève, Université de Genève.
Sensevy, Gérard. (2011). *Le sens du savoir : Éléments pour une théorie de l’action conjointe en didactique*, De Boeck Supérieur. [shs.cairn.info], [shs.cairn.info]
Sensevy, Gérard. (2011). *Leçons de didactique*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
Wellington, Jerry & Osborne, Jonathan. (2001). *Language and Literacy in Science Education*, Buckingham, Open University Press.
Zakhartchouk, André. (1999). *La consigne en classe*, Paris, ESF.

Déclaration d’utilisation de l’Intelligence artificielle : Aide à la rédaction et à la gestion des références bibliographiques.

Raymonde et Sabine