



HAL
open science

Autonomie des élèves en physique : étude quantitative des points de vue des enseignants libanais

Darine El Hajjar, Suzane El Hage, Jean-Marie Boilevin

► To cite this version:

Darine El Hajjar, Suzane El Hage, Jean-Marie Boilevin. Autonomie des élèves en physique : étude quantitative des points de vue des enseignants libanais. *Mediterranean Journal of Education*, 2023, 3 (2), pp.36-45. 10.26220/mje.4410 . hal-04258386

HAL Id: hal-04258386

<https://hal.science/hal-04258386>

Submitted on 5 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Autonomie des élèves en physique : étude quantitative des points de vue des enseignants libanais

DARINE EL HAJJAR¹, SUZANE EL HAGE², JEAN-MARIE BOILEVIN¹

¹CREAD, F-29200 Brest
Université de Brest, Université de Rennes
France
Darine.Elhajjar@etudiant.univ-brest.fr
jean-marie.boilevin@inspe-bretagne.fr

²Centre d'Études et de Recherches sur les
Emplois et les Professionnalisations
Université de Reims Champagne-Ardenne
France
Suzane.elhage@univ-reims.fr

ABSTRACT

This article presents the results of a survey by questionnaire on the points of view of 217 Lebanese teachers of physics concerning the autonomy of their scientific third year students in public high schools. The theoretical framework is based on several domains of autonomy while distinguishing transdisciplinary pedagogical autonomy from disciplinary didactic autonomy. According to the teachers questioned, half the students in the class are psycho-affective autonomous, while less than a third are methodological autonomous. What's more, less than 25% of the students in the class qualified as autonomous by their teachers, were able to either acquire or mobilize certain knowledge.

KEYWORDS

Didactic autonomy, physics teachers, quantitative study, Lebanon, high school

RÉSUMÉ

Cet article présente les résultats d'une enquête par questionnaire sur les points de vue de 217 enseignants libanais de physique concernant l'autonomie de leurs élèves de terminale scientifique des lycées publics. Le cadre théorique convoqué ici repose sur plusieurs domaines de l'autonomie tout en distinguant une autonomie pédagogique transversale d'une autonomie didactique disciplinaire. Selon les enseignants interrogés, la moitié des élèves de la classe présente une autonomie se manifestant dans le domaine psycho-affectif alors que pour moins du tiers de la classe, elle se manifeste dans le domaine méthodologique. Il apparaît, de plus, que les élèves qualifiés d'autonomes par les enseignants qui peuvent soit acquérir, soit mobiliser certaines connaissances, sont moins de 25% de la classe.

MOTS CLÉS

Autonomie didactique, enseignants de physique, étude quantitative, Liban, lycée

INTRODUCTION

Depuis des années, la notion de l'autonomie de l'élève occupe une place importante dans différents champs de recherche dont la sociologie (Lahire, 2001), la philosophie (Foray, 2017), la psychologie (Deci & Ryan, 2000), en sciences de l'éducation et/ou en formation d'adulte (Albero, 2004; Denouël, 2017; Quintin, 2010; Raab, 2014). Par ailleurs, les recherches en didactique des disciplines sur l'autonomie des élèves se développent peu à peu (Boilevin et al., 2021; Gueudet & Lebaud, 2019). Malgré la multitude de recherches évoquant cette notion, un consensus sur la définition de l'autonomie n'existe pas (Déthoor et al., 2021).

Dans notre recherche, nous considérons que le développement de l'autonomie dans le milieu scolaire relève d'un processus d'autonomisation mis en œuvre par l'enseignant. Par conséquent le point de vue de l'enseignant sur ce qu'est un élève autonome va impacter ses pratiques.

Des recherches internationales ont porté sur l'étude des points de vue des enseignants sur l'autonomie des élèves. Robertson et Gail Jones (2013) se sont intéressés à la définition de l'autonomie qu'accordent des enseignants de sciences chinois et américains au collège. Selon ces derniers, l'autonomie en sciences dépend fortement de l'accès au matériel et aux matériaux nécessaires aux activités. De même, ils ont repéré plusieurs contraintes qui bloquent le développement de l'autonomie en sciences tels que le matériel dans les laboratoires, les programmes ou encore la motivation des élèves.... El Hage et al. (2021) ont interrogé des enseignants français de physique et de chimie sur ce que signifie un élève autonome au collège et sur les leviers qu'ils mobilisent pour développer l'autonomie des élèves en classe. Ils ont trouvé que, en général, ces enseignants accordent beaucoup d'importance aux interactions entre les pairs dans le développement de l'autonomie de leurs élèves. Particulièrement en sciences physique et chimie, l'élève autonome est capable de : (1) rechercher et trier des informations pertinentes en physique-chimie, (2) avoir une motivation intrinsèque pour résoudre un exercice en physique-chimie. Toujours dans le contexte français, Boilevin et al. (2021) ont mené une étude qualitative à propos de l'autonomie auprès de 4 enseignants de physique-chimie et 3 enseignants de mathématiques au collège. Ils ont trouvé que les définitions données par les enseignants des deux disciplines ne sont pas les mêmes mais qu'elles sont complémentaires. Pour les enseignants de mathématiques, le numérique favorise le développement de l'autonomie des élèves ce qui ne semble pas le cas avec les enseignants de physique et de chimie.

Cependant, au Liban, aucune étude n'a encore été menée à ce sujet bien que le terme autonomie apparaisse comme un des objectifs généraux du processus d'éducation et d'enseignement, notamment en sciences. Nous visons à travers l'étude présentée ici à identifier les points de vue des enseignants des lycées publics libanais de physique relatifs à l'autonomie de leurs élèves en classe de terminale scientifique (sciences de la vie - SV et sciences générales - SG).

Soulignons que le contexte éducatif libanais est particulier concernant l'enseignement des sciences physique et chimie. En effet au Liban, les enseignants ont une formation mono-disciplinaire si bien que la physique et la chimie sont enseignées séparément au lycée, contrairement à d'autres pays comme la France où un même enseignant dispense (avec une double formation) des cours en physique et en chimie.

CADRE THÉORIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Pour analyser les points de vue des enseignants de physique sur ce qu'est un élève autonome, El Hage et al. (2021) proposent une définition inspirée d'une part des travaux d'Albero (2004) et d'autre part des travaux de Gueudet et Lebaud (2019).

Albero (2004) souligne que l'autonomie peut s'analyser à partir de sept domaines :

- Technique : maîtriser les technologies, maîtriser l'expérimentation etc.
- Informationnel : maîtriser les outils de la recherche documentaire ; savoir chercher, stocker et restituer l'information etc.
- Méthodologique : savoir organiser son travail selon les objectifs fixés, planifier son activité etc.
- Social : communiquer pour apprendre ; coopérer, échanger, partager l'information etc.
- Cognitif : repérer des indices, créer des liens, des catégories, comparer, discriminer, synthétiser, recourir à des opérations mentales diversifiées (induction, déduction, abduction), anticiper par formulation d'hypothèses etc.
- Métacognitif : mener une activité réflexive sur l'action, autoévaluer la démarche d'apprentissage choisie, réguler etc.
- Psycho-affectif : réguler ses émotions, assumer sa part de responsabilité dans l'apprentissage etc.

Nous retenons des travaux de Gueudet et Lebaud (2019), la distinction entre l'autonomie pédagogique (AP) de l'autonomie didactique disciplinaire (AD). Cette dernière (AD) concerne un champ de savoirs précis décrit dans le curriculum de physique-chimie (dans notre cas) et dépend de l'âge de l'élève ; les contenus d'enseignement et d'apprentissage sont inséparables d'une planification didactique. En effet, les savoirs abordés dans une classe ou un cycle pourront être revisités dans un autre niveau plus tard dans la scolarité pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction. Cette idée de revisiter des savoirs déjà enseignés renvoie à une des deux formes d'autonomie développées par Gueudet et Lebaud (2019). Ces auteurs distinguent en effet une autonomie qui se manifeste par une mobilisation individuelle par l'élève de ses connaissances (autonomie de mobilisation) de l'autonomie d'acquisition de nouveaux savoirs (autonomie d'acquisition).

El Hage (2023) a effectué des adaptations des domaines de l'autonomie selon Albero au contexte scolaire de l'enseignement de la physique avec une prise en considération de certaines dimensions épistémologiques :

- La caractérisation du fonctionnement de la physique comme la recherche de relations entre les phénomènes et les concepts et les lois permettant d'expliquer, d'interpréter, de prédire ces phénomènes. Ces relations de modélisation, fondatrices de l'élaboration des savoirs en physique, sont aussi au cœur de l'enseignement de cette discipline (Tiberghien, 1994).
- L'aspect sémiotique permettant de communiquer les éléments du savoir en classe de physique (Bécu-Robinault, 2018; El Hage & Buty, 2014).

Ces différentes distinctions du terme autonomie nous permettent d'étudier les questions suivantes : Comment les enseignants libanais de physique de la classe de terminale scientifique définissent-ils un élève autonome dans leur discipline ? Quels domaines de l'autonomie sont privilégiés ?

MÉTHODOLOGIE

Afin de répondre à nos questions de recherche, nous nous sommes appuyés sur une étude quantitative dont l'outil principal est un questionnaire. Pour construire celui-ci, diffusé ensuite par voie numérique, nous nous sommes basés sur :

- Le cadre théorique (3 questions au minimum par domaine de l'autonomie).

- Les résultats des études qualitatives menées en France traitant le même sujet (Boilevin et al., 2021; El Hage et al., 2021).
- Les résultats d'entretiens semi-directifs menés avec 4 professeurs de lycée public au Liban (El Hajjar et al., 2021).

Ainsi, le questionnaire comprend différentes parties avec des questions d'ordre général sur l'autonomie des élèves selon les enseignants, les stratégies mises en place pour développer l'autonomie de leurs élèves en classe de physique et des questions plus précises portant sur les autonomies d'acquisition et de mobilisation des connaissances (Gueudet & Lebaud, 2019).

Le questionnaire comporte des questions fermées et ouvertes. Concernant les réponses aux questions fermées, nous avons opté pour plusieurs formes dans ce questionnaire : dichotomiques, multiples à réponse unique et multiples à réponse unique en utilisant des échelles de Likert. Avant la passation du questionnaire, la validité du contenu (Fortin & Gagnon, 2016) a été testée auprès de 2 didacticiens de la physique. Quant à la validité apparente, elle a été testée auprès de 8 enseignants de physique libanais.

De plus, pour tenir compte du bilinguisme du système éducatif libanais, nous avons généré deux versions de ce questionnaire, une en français et la seconde en anglais. Enfin, pour éviter les malentendus éventuels, chaque question du questionnaire a été accompagnée par la traduction arabe, notamment libanaise.

La population de notre étude correspond aux professeurs de physique qui enseignent en classe de terminale scientifique renfermant deux séries SV et SG dans les lycées publics au Liban soit 401 enseignants au total (304 titulaires et 97 vacataires). La méthode d'échantillonnage adoptée est la méthode non probabiliste qui génère un échantillon non représentatif de la population. Notre échantillon est constitué d'enseignants de physique volontaires, ce qui fait un total de 217 répondants à la totalité du questionnaire. Ainsi avec 217 enseignants, nous avons sondés plus de 50% de la population concernée. À noter que 91 % d'enseignants qui ont répondu sont des titulaires et 9 % sont des vacataires.

Les données issues des questions fermées du questionnaire sont analysées suivant une approche statistique à l'aide du logiciel d'analyses statistiques SPSS (Statistical Package for Social Sciences) alors que les données issues des questions ouvertes du questionnaire sont analysées suivant une double approche lexicale et thématique (Fallery & Rodhain, 2007).

RÉSULTATS ET ANALYSES

Dans cette section, nous présentons les résultats obtenus pour deux parties du questionnaire :

1. Points de vue des enseignants libanais sur l'élève autonome en classe de terminale scientifique
2. Autonomie didactique d'acquisition et autonomie didactique de mobilisation.

Il est important de signaler que 87 % des enseignants ayant répondu déclarent ne pas avoir suivi de formation sur l'autonomie.

Caractéristiques de l'élève autonome libanais en classe de terminale scientifique

Pour explorer les points de vue des enseignants libanais sur les caractéristiques de leurs élèves autonomes, nous avons posé aux enseignants la question suivante :

Selon vos pratiques de ces 3 dernières années, quel est le pourcentage d'élèves dans votre classe de terminale scientifique qui sont capables de :

Cette question est de type grille à choix multiple. Pour chaque domaine de Albero (2004), nous avons listé plusieurs sous questions. Les choix accordés aux enseignants étaient : moins de 25%,

entre 25 % et 50%, entre 50% et 75%, et plus de 75%. Le Tableau 1 présente les sous questions concernant le domaine psycho-affectif de Albero (2004).

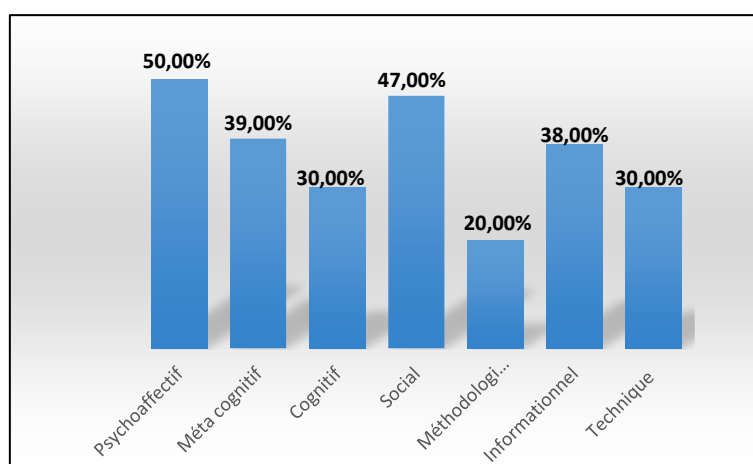
TABLEAU 1

Partie de la question présentant les sous questions évoquant le domaine psycho-affectif de Albero ainsi que les choix à opter par les répondants

	Moins de 25%	Entre 25%-50%	Entre 50%-75%	Plus que 75%
1. Sont intéressés pour apprendre la physique				
2. Sont capables de persévérer dans l'apprentissage de la physique				
3. N'ont pas peur de commettre des erreurs lors de la résolution des problèmes en physique				

Quant au traitement statistique de cette question, nous avons procédé comme suit. Pour chaque groupe de sous questions évoquant un domaine d'autonomie, nous avons accordé des codes ou des scores allant de 1 jusqu'à 4 aux choix réalisés par les répondants. Un score peut être traduit en pourcentage en considérant 1 comme le point médian entre 0 et 25 %, 2 le point médian entre 25 et 50 %, 3 le point médian entre 50 et 75 % et 4 pour être le point médian de 75 à 100 %. Nous avons calculé la moyenne des réponses choisies pour chaque répondant. Puis nous avons calculé la moyenne de toutes ces moyennes. Enfin, par interpolation linéaire, nous avons trouvé le pourcentage des élèves accordé à chaque domaine en moyenne par les répondants.

FIGURE 1



Réponses des enseignants aux pourcentages des élèves autonomes obtenus par interpolation linéaire par domaine de Albero

Comme le montre la figure 1, nous avons trouvé que selon les répondants, en moyenne presque la moitié de la classe de terminale scientifique manifeste le domaine psycho-affectif de l'autonomie. Ceci semble normal puisque le questionnaire porte sur des classes de terminale scientifique où les élèves ont choisi volontairement ces orientations et sont a priori intéressés à

apprendre les sciences physiques (Boilevin, 2013). Selon les répondants, 47% de la classe, sont des élèves autonomes dans le domaine social de l'autonomie. Concernant les domaines métacognitif et informationnel, les enseignants ont indiqué des pourcentages des élèves autonomes presque similaires (38% de la classe). Il semble que certains répondants initient leurs élèves à s'autoévaluer et à réaliser des recherches sur les notions apprises en classe, ce qui peut influencer leurs points de vue sur les domaines informationnel et métacognitif. Quant aux domaines méthodologique, cognitif et technique, selon les répondants, les pourcentages des élèves autonomes ne sont pas très nombreux dans la classe par rapport aux domaines cités ci-dessus (30% pour les domaines cognitif et technique et 20% pour le domaine méthodologique). Pour le domaine cognitif, il se peut que les enseignants considèrent que les élèves en classe de terminale scientifique apprennent à résoudre les problèmes machinalement par essai-erreur pour réussir les examens officiels. En fait, selon un rapport élaboré par le CRDP (2021) portant sur l'analyse des résultats des examens officiels au Liban de l'année académique 2017-2018, les items des examens de physique des classes SV et SG ont ciblé les domaines d'application des connaissances et communication dans la taxonomie de Bloom. Il se peut que les enseignants interrogés préparent leurs élèves à réussir cet examen et de ce fait ces derniers n'acquièrent pas assez de dextérités cognitives.

Concernant les domaines méthodologique et technique, ils renferment quelques habilités à faire des expériences et à utiliser des logiciels (technique). Selon les répondants, les pourcentages d'élèves autonomes, pour ces deux domaines sont inférieurs aux autres. Ceci semble justifié pour les raisons suivantes :

- 86% des répondants déclarent avoir un laboratoire de physique dans leurs établissements, alors que 14% n'en ont pas,
- 86 % des répondants déclarant avoir un laboratoire de physique intègrent celui-ci dans leurs pratiques enseignantes. Le programme disciplinaire de physique « trop chargé » en classe de terminale et le manque de temps sont les raisons principales avancées pour la majorité de ceux qui ne l'intègrent pas,
- 69% des répondants considèrent que les laboratoires de leurs établissements publics sont équipés avec du matériel de physique disponible en nombre suffisant permettant seulement à l'enseignant de faire des expériences.

En d'autres termes, selon un grand nombre des répondants, les élèves ne manipulent pas au laboratoire, ce qui les prive des dextérités d'ordre technique et méthodologique.

L'autonomie dans l'acquisition et la mobilisation des trois thèmes appris en classe de terminale sont évoquées dans la partie qui suit.

Autonomie d'acquisition et autonomie de mobilisation

Rappelons que l'autonomie didactique disciplinaire se décline en deux formes d'autonomie : autonomie didactique d'acquisition et autonomie didactique de mobilisation qui prennent en compte le statut et la nature du savoir mis en jeu lors d'une situation d'apprentissage (Gueudet & Lebaud, 2019).

Pour explorer les points de vue des enseignants sur la capacité de leurs élèves à manifester leur autonomie dans l'acquisition et la mobilisation de certains thèmes en classe de physique nous avons posé la question suivante :

Selon vos pratiques de ces 3 dernières années, quel est le pourcentage de vos élèves en classe de terminale scientifique qui sont capables de :

Cette question est de type grille à choix multiple, les sous questions et la rédaction des items étant inspirées du curriculum de physique des classes SV et SG. Pour chaque thème, nous avons proposé un couple de questions. Sachant que pendant ces 3 dernières années, les thèmes

enseignés en commun pour les deux séries de terminale scientifique sont : 1) énergie, 2) quantité de mouvement, 3) oscillations mécaniques, 4) induction électromagnétique et 5) courant alternatif sinusoïdal, nous avons retenu ceux qui n'ont jamais été abordée avec les élèves avant la classe de terminale scientifique :

- La loi de conservation de quantité de mouvement de deux autoporteurs sur une table à coussin d'air.
- La période propre d'un pendule élastique
- Le phénomène d'induction électromagnétique.

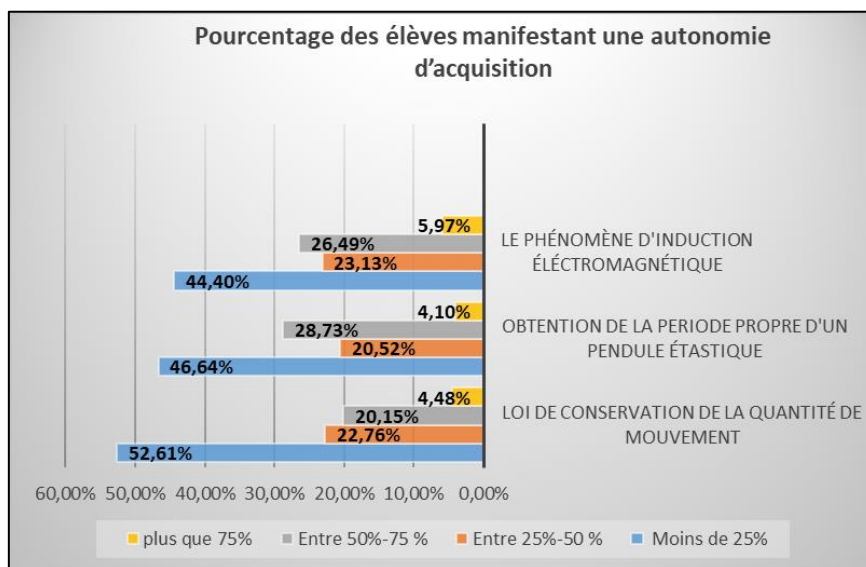
Le Tableau 2 représente, à titre d'exemple, les sous questions abordant le thème de la quantité de mouvement.

TABLEAU 2

Partie de la question présentant les sous questions évoquant le thème de la conservation de quantité de mouvement ainsi que les choix à opter par les répondants

	Moins de 25%	Entre 25%-50%	Entre 50%-75%	Plus que 75%
1. Mettre en évidence expérimentalement seuls la loi de conservation de quantité de mouvement de deux autoporteurs sur une table à coussin d'air horizontale en se basant sur un protocole fourni.				
2. Vérifier expérimentalement, seuls, la loi de conservation de la quantité de mouvement de deux autoporteurs sur une table à coussin d'air horizontale.				

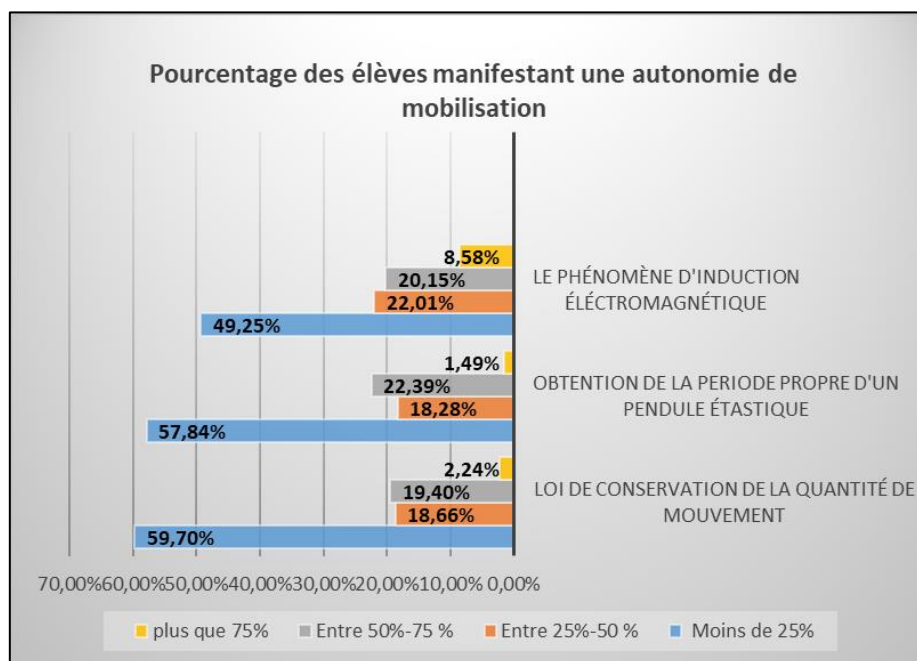
FIGURE 2



Réponses des enseignants sur le pourcentage des élèves manifestant une autonomie d'acquisition sur trois thèmes en physique (en %)

Selon les figures 2 et 3, le pourcentage des répondants qui considèrent que les taux de leurs élèves qui peuvent acquérir ou mobiliser les trois thèmes cités ci-dessus sont moins de 25%. Il se peut que le fait que les élèves ne manipulent pas eux-mêmes au laboratoire ait affecté les points de vue des répondants.

FIGURE 3



Réponses des enseignants en moyenne sur le pourcentage des élèves manifestant une autonomie de mobilisation sur trois thèmes (en %)

CONCLUSION

Dans les programmes scolaires libanais, la promotion de l'autonomie apparaît comme un des objectifs généraux¹ du processus d'éducation et d'enseignement notamment en sciences. « Favoriser l'autonomie et le travail par équipe » est une prescription qui se retrouve dans les trois paliers : primaire, collège et secondaire. Toutefois, l'autonomie en tant que préconisation institutionnelle n'est jamais précisément définie et chaque enseignant peut projeter sa propre vision de cette notion sur ses pratiques. Pour ces raisons, il nous a semblé intéressant d'interroger les enseignants de physique libanais sur la question de l'autonomie de leurs élèves en physique.

Pour ce faire nous avons mobilisé un cadre théorique basé sur plusieurs distinctions de l'autonomie. Nous avons mis en œuvre une méthodologie quantitative axée sur un questionnaire valide et fidèle. Nous avons récolté 217 réponses complètes à ce questionnaire. Selon les résultats de cette étude, les enseignants interrogés considèrent que le pourcentage de leurs élèves autonomes présentant le domaine psycho-affectif est de 50% de la classe de terminale scientifique, alors que celui des élèves manifestant le domaine méthodologique est de l'ordre 20% de la classe. Il apparaît également qu'ils considèrent que les élèves qui manifestent des autonomies d'acquisition de nouveaux savoirs et de mobilisation des savoirs connus (la loi de conservation de la quantité de mouvement) sont moins de 25% de la classe.

¹ https://www.crdp.org/en/curriculum-content_details/curriculum-sciences/french

Les résultats de notre étude renforcent la littérature actuelle notamment sur la définition de l'autonomie des élèves. Le cadre proposé par Albero explore la notion d'autonomie sous un angle différent par rapport aux travaux menés par d'autres recherches suivant généralement la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2000) et la théorie d'autorégulation (Zimmerman, 2000). L'originalité de cette étude réside dans sa méthodologie basée sur un questionnaire diffusé à grande échelle auprès des enseignants libanais de lycée par rapport à d'autres études évoquant le même questionnement s'appuyant sur des entretiens avec un nombre limité d'enseignants.

À noter que en répondant au questionnaire, les enseignants interrogés se prononcent sur la capacité de leurs élèves à réaliser certaines tâches que nous associons à l'autonomie des élèves. Dans la poursuite de cette étude, nous souhaiterions faire des entretiens auprès de quelques enseignants pour ces raisons :

- Donner la liberté aux enseignants pour s'exprimer plus sur l'autonomie didactique disciplinaire de leurs élèves en sciences physiques.
- Valider et affiner les résultats obtenus par cette étude quantitative par le questionnaire.

Cet article a répondu à plusieurs questions mais il a généré plusieurs autres. À titre d'exemples, nous citons quelques-unes qui pourraient être des sujets de futures recherches visant à :

- Étudier les leviers sur lesquels s'appuient les enseignants libanais de physique pour développer l'autonomie de leurs élèves en classe.
- Comparer les points de vue des enseignants de physique libanais d'un côté et de chimie de l'autre sur ce qu'est un élève autonome dans leurs disciplines respectives.
- Étudier les différences faites entre l'autonomie en physique et celle en chimie dans le cas d'enseignants ayant une formation unique (au Liban) et d'autres ayant une formation double (en France).

RÉFÉRENCES

Albero, B. (2004). L'autoformation dans les dispositifs de formation ouverte et à distance : instrumenter le développement de l'autonomie dans les apprentissages. In I. Saleh, D. Lepage & S. Bouyahi (Eds.), *Les TIC au cœur de l'enseignement supérieur. Actes de la journée d'étude du 12 novembre 2002*, (pp. 139-159). Vincennes, France: Laboratoire Paragraphe, Université Paris VIII.

Bécu-Robinault, K. (2018). *Analyse des interactions en classe de physique : Le geste, la parole et l'écrit*. L'Harmattan.

Boilevin, J.-M. (2013). *Rénovation de l'enseignement des sciences physiques et formation des enseignants : Regards didactiques*. De Boeck.

Boilevin, J.-M., El Hage, S., Joffredo-Lebrun, S., & Gueudet, G. (2021). Développement de l'autonomie des élèves au collège. Points de vue d'enseignants de sciences physiques et de mathématiques. Dans M.-N. Hindryckx & C. Poffé (Eds.), *Actes des 11èmes Rencontres scientifiques de l'ARDIST* (pp. 195-202). Bruxelles: Belgique.

CRDP (Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques). Retrieved from <https://www.crdp.org/sites/default/files/2020-09/202005190847095.pdf>.

Deci, E.-L., & Ryan, R.-M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.

Denouël, J. (2017). L'école, le numérique et l'autonomie des élèves. *Hermès, La Revue*, 2(78), 80-86.

- Déthoor, A., Hainselin M., & Duclos, H. (2021). Vers une approche multidimensionnelle de l'autonomie. *Revue de Neuropsychologie*, 12(1), 29-33.
- El Hage, S. (2023). Vers un modèle de l'autonomie des élèves dans l'enseignement et l'apprentissage de la physique. *Revue des Sciences de l'Éducation*. (Soumis).
- El Hage, S., & Buty, C. (2014). La notion d'inscription appliquée aux pratiques enseignantes, une étude de cas en physique. *Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies*, 10, 213-243.
- El Hage, S., Boilevin, J-M., & El Hajjar, D. (2021). Developing the students' autonomy in middle school: An exploratory study of French science teachers' points of view et the expectations of the school institution. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 15(2), 77-99.
- El Hajjar, D., El Hage, S., & Boilevin, J.-M. (2021). Attentes des enseignants de la part d'un élève autonome en physique : Étude de cas au Liban. *Mediterranean Journal of Education*, 1(2), 106-118.
- Fallery, B., & Rodhain, F. (2007). *Quatre approches pour l'analyse de données textuelles : lexicale, linguistique, cognitive, thématique*. Paper presented at XVIème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique AIMS, 2007, Montréal, Canada.
- Foray, P. (2017). Autonomie. *Le Télémaque*, 51, 19-28.
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal: Chenelière éducation.
- Gueudet, G., & Lebaud, M.-P. (2019). Développer l'autonomie des élèves en mathématiques grâce au numérique 1. Différentes dimensions de l'autonomie. *Petit x*, 109, 3-16.
- Lahire, B. (2001). La construction de l'« autonomie » à l'école primaire : Entre savoirs et pouvoirs. *Revue Française de Pédagogie*, 135, 151-161.
- Quintin, J.-J. (2013). L'autonomie en question(s). *Les Langues Modernes*, 4, 17-29
- Raab, R. (2014). Apprentissage en autonomie et stratégies d'évitement de l'obstacle. *Questions Vives*, 22. Retrieved from <http://doi.org/10.4000/questionsvives.1653>.
- Robertson, L., & Gail Jones, M. (2013). Chinese and US middle-school science teachers' autonomy, motivation, and instructional practices. *International Journal of Science Education*, 35(9), 1454-1489.
- Tiberghien, A. (2012). Analyse d'une séance de physique en seconde : quelle continuité dans les pratiques. *Education et Didactique*, 6(3), 97-123.
- Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulated learning: A social-cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.