

Typologie des questions de l'enseignant : le cas des Travaux Pratiques de géologie

YOUSSEF BOUGHANMI¹, SOUAD TOUZRI TAKARI²

¹Centre George Chevrier
Université de Bourgogne
France
youssef.boughanmi@u-bourgogne.fr

²Biotechpole Sidi Thabet
Université Manouba
Tunisie
souad_tt@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Les questions que l'enseignant pose dans la classe sont variées. Certaines questions exigent un simple rappel d'informations, d'autres stimulent le raisonnement. Les diverses raisons du questionnement et la combinaison des activités dans la classe pourraient enrichir la discussion et aider les apprenants à développer des approches explicatives qui conviennent pour différentes situations de classe, de laboratoire ou de terrain. Dans cette étude, on s'intéresse aux questions posées par un enseignant dans un TP de géologie des étudiants ST4 (étudiants en maîtrise-équivalent master 1 spécialité Sciences de la Terre). La grille d'analyse de ces questions étant préétablie. Les raisons du questionnement sont conceptuelles, empiriques, pédagogiques, de valeurs ou de transfert. L'interaction des raisons de ces questions débouche-t-elle sur des problèmes scientifiques ?

MOTS-CLÉS

Questions de l'enseignant, classe, grille d'analyse, TP géologie

ABSTRACT

The questions asked by the teacher in class are varied. Some questions require a simple recall of information, others stimulate reasoning. The various reasons for questioning and the combination of activities in the class can guide the discussion and help teachers to develop explanatory approaches which are appropriate in various situations in the classroom, in the laboratory or on the terrain. We examine, here, the teacher's questions in a geological practical session at the ST4 level (master level in Earth Sciences). The analytical grid for these questions was pre-established. Reasons behind the questioning may be conceptual, empirical, pedagogic or value- or transfer-orientated. Does the interaction between these questions lead to scientific problems?

KEY-WORDS

Teachers' questions, classroom, analysis grid, TP of geology

INTRODUCTION

L'enseignant pose environ un quart ou un demi-million de questions (Wragg & Brown, 2001).

En sciences de la vie et de la Terre, comme dans tout autre domaine d'ailleurs, l'enseignant est souvent *questionneur* et *questionné* (Maulini, 2005). Des travaux sur les questions mobilisées par les apprenants dans la classe ont montré leur utilité dans la compréhension du savoir enseigné (Wragg, 1993; Maulini, 2005, 2006; Boughanmi, 2009). Si dans un cadre bachelardien, toute connaissance est une réponse à une question, en classe les questions de l'enseignants ont leur place dans l'acquisition du savoir. Donc la mise en catégorie des questions de l'enseignant nous permettra de déchiffrer leur importance dans le déroulement de la séance de classe et dans l'élaboration des problèmes. Pour ce faire, nous essayons, à partir d'une étude de cas, d'identifier les types de questions posées et leur mise en relation au cours d'une séance de TP de géologie.

L'art du questionnement

En général, n'importe quelle discussion commence par poser au moins une question, sauf si elle-même est objet de conversation. Dans la classe, l'art du questionnement pourrait être une des stratégies de l'enseignement-apprentissage. Si nous demandons à un enseignant la manière dont il enseigne, l'une des réponses sera, si nous avons de la chance : « c'est en posant des questions ». Toutefois, l'enseignant pose des questions, auxquelles lui-même ne pourrait répondre qu'en la renvoyant à un cadre théorique ou qu'après les avoir déjà préparées avant d'entrer en classe. Dans cet ordre d'idée, l'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement (Bachelard, 1938). Il pourrait avoir des classes dans lesquelles les professeurs posent rarement des questions. Par ailleurs, celles posées par les étudiants sont parfois rhétoriques, d'autres ne sont que du complément d'idées avancées par l'enseignant. Dans ce qui suit, nous nous intéressons aux questions de l'enseignant en suivant leur enchaînement, mais nous espérons que les *vraies* questions viennent des étudiants. Généralement, les questions mobilisées dans la classe par l'enseignant ne laissent pas l'occasion aux étudiants d'échanger des questions entre eux. Mais comme l'affirme Bly (1986), les questions peuvent embarrasser plutôt que stimuler les apprenants à se renseigner, laisser un sentiment de stupidité plutôt que franchir une difficulté.

Actuellement, notre souci concerne la façon dont nous incitons des étudiants à penser. Nous ne sommes pas sûrs que les étudiants puissent distinguer l'information appropriée dans l'explication de certains géologiques, ou fournir et défendre une thèse dans un débat ou un essai. Nous avons vraisemblablement développé, au moins dans notre système éducatif tunisien, la récitation et donc tuer l'esprit critique de l'étudiant. Que devient l'aura du savant quand l'élève récite tout sans mettre en cause ce qu'il a acquis et qu'il ne reste rien à lui faire chercher ? (Maulini, 2006). L'enseignant pose ses propres questions et y répond. Incorporées dans ce large souci, comment les questions du professeur permettent-elles de développer la discussion et enrichir un débat scientifique? Comment engager des étudiants dans l'application de leurs connaissances scientifiques dans de nouveaux problèmes relatifs aux sciences de la Terre ?

Pourquoi les enseignants posent-ils des questions ?

Les raisons pour lesquelles les professeurs posent des questions sont variées et souvent différentes de celles d'une conversation quotidienne. En fait, selon le contexte, les règles du questionnement dans la classe changent. Comme l'affirme Ausubel (1978), nous posons des questions à nos enfants pour savoir ce qu'ils savent déjà et non pas pour obtenir de nouvelles connaissances. D'autres raisons nous incitent à poser des questions dans la classe : rappeler des définitions, développer l'imagination, approfondir la compréhension, résoudre des problèmes. Se rajoutent à ces raisons les questions de gestion de classe, comme par exemple, avez-vous apporté vos livres?

Pate et Bremer (1967) ont mené une enquête auprès de cent quatre-vingt-dix enseignants sur les raisons de poser des questions aux apprenants. Ils ont montré que les raisons se divisent, essentiellement, en trois catégories : questions de connaissances et de compréhension, questions de rappel des faits et des questions d'identification des difficultés. Ils ont remarqué l'absence de raisons telles qu'aider l'étudiant à se poser des questions ou lui posant des questions. L'enquête de Wragg (1993) lui a permis de diviser les raisons du questionnement en trois catégories : questions de gestion de la classe, questions de recueil d'informations et des questions d'ordres plus supérieurs tels que ceux de synthèse ou généralisation. Dans notre enquête nous n'avons pas demandé à l'enseignant de nous donner des exemples de questions qu'il pose dans sa classe, mais nous avons assisté à la séance afin de les noter toutes sans exception selon une grille d'analyse préétablie.

Questions de recherche

Quelles sont les types de questions posées par l'enseignant en classe et jouant un rôle dans l'acquisition du savoir ? Permettent-elles l'élaboration d'un problème scientifique ?

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Définitions des catégories du questionnement

En se basant sur les travaux de Wragg (1993), Wragg et Brown (2001) et Maulini (2006) nous avons identifié une variété de catégories de questions posées par les enseignants. Si les raisons du questionnement sont multiples, nous nous limitons aux plus importantes que nous expliquons brièvement.

Questions conceptuelles

Dans cette catégorie nous classons les questions permettant d'obtenir des idées, des définitions et le raisonnement dans le sujet étudié. Nous pouvons stimuler les apprenants à mobiliser des réponses correctes et incorrectes afin de les aider à formuler ou clarifier les concepts appropriés. Cette catégorie semble être un peu vague car toute question nécessite la mobilisation d'un concept scientifique. De ce fait, certaines questions conceptuelles peuvent être classées dans d'autres catégories.

Questions empiriques

Les questions dans ce cas exigent des réponses basées sur des faits ou sur des résultats expérimentaux. L'enseignant demande aux étudiants d'aller au-delà de l'information immédiatement disponible (Bruner, 1957). Il leur demande de trouver des indices, les examiner et de discuter quelles inférences sont justifiées. La question, par exemple, « comment identifier les structures tectoniques ? », dont la réponse renvoie au cadre théorique de la tectonique des plaques, dépasse la simple récitation d'idées ou définitions.

Questions pédagogiques

Il s'agit des questions de gestion de la classe. L'enseignant demande aux apprenants s'ils ont compris, ou comment mémoriser des idées scientifiques.

Questions de valeurs

Des questions relatives à la morale, à l'environnement, ou des questions relatives à la société. La dimension sociale d'un savoir scientifique évoqué par l'enseignant dans la classe pourrait donner un sens au savoir et attirer l'attention des apprenants sur le fait que le développement de la science plaide en faveur de la société.

Questions de transfert

Les questions de transfert provoquent un genre d'extension de la pensée, demandant à des étudiants d'appliquer leurs connaissances à de nouveaux problèmes scientifiques. Quand les enseignants posent des questions de transfert, ils insistent sur le fait que les étudiants se demandent: comment je peux savoir ou répondre? Quelle hypothèse devrais-je avancer pour répondre?

Recueil des données

Dans le cadre d'une investigation méthodologique qualitative, nous avons assisté à une séance de travaux pratiques (TP), qui dure trois heures, avec les étudiants de maîtrise spécialité sciences de la Terre (ST4) à la faculté des sciences de Bizerte. Il ne nous était pas possible d'enregistrer la séance suite à la demande de l'enseignant mais il nous a permis de transcrire directement sur papier son déroulement. Chemin faisant, nous avons transcrit presque la totalité du discours, et surtout les questions posées par l'enseignant.

ANALYSE DES DONNÉES

La grille étant préétablie, nous lisons les notes prises et nous mettons en catégories (voir tableau 1) les questions. Nous rappelons que cette hiérarchisation n'est pas linéaire au cours de la séance du TP. Les questions posées par l'enseignant oscillent d'une catégorie à l'autre. Nous ne nous intéressons pas aux réponses des étudiants dans cette catégorisation vu que le groupe n'a pas posé assez de questions permettant une analyse approfondie. Mais nous ne nions pas leurs rôles dans la stimulation de l'enseignant afin de poser des questions.

L'enseignant a posé, surtout au début du TP, des questions conceptuelles. Une définition de la « tectonique appliquée » est demandée en se basant sur ce que les étudiants ont acquis durant leur cursus universitaire. Le titre de la séance n'étant pas donné, les étudiants le proposent à la fin de la séance. L'outil utilisé dans ce TP étant la carte géologique de Hajeb El Youn (centre de la Tunisie). L'enseignant a posé des questions qui se rapportent aux âges géologiques, aux couleurs représentant les ères pour renvoyer les étudiants aux bases de la lecture d'une carte géologique. Les questions conceptuelles stimulent, tout au long du TP, les étudiants à clarifier certains concepts de géologie. Ces questions ont permis aux apprenants d'entrer dans le cadre général de la séance du TP.

Une fois les grandes lignes du travail sont définies, l'enseignant demande aux étudiants de déchiffrer les conditions favorables d'un site stable en fonction des failles et des accidents affectant la région du centre de la Tunisie. Il leur demande d'identifier sur la carte géologique la nature de trois failles (F1, F2, F3) affectant trois structures géologiques de la région. Pour déterminer la nature de ces failles les étudiants mobilisent des connaissances empiriques concernant la géométrie des failles, l'âge des terrains qu'elles affectent. Les questions empiriques stimulent les étudiants à mobiliser des connaissances se rapportant aux temps géologiques et l'espace. Ce type de questions les implique de travailler et réfléchir dans un cadre géologique spatiotemporel. Il permet aussi aux étudiants de proposer des hypothèses renvoyant à un cadre théorique qui leur permet de fonder leurs explications.

L'application sur la carte de Hajeb El Youn était suivie d'une question de transfert (voir tableau ci-dessus). L'emplacement d'un ouvrage hydraulique dans la région dépend des caractéristiques des failles déjà déterminées. Mais les étudiants avec leur enseignant ont été ramenés à reprendre l'histoire géologique de la région, des terrains qui la constituent pour faire la synthèse. Bref ils ont mobilisé la majorité des conceptions scientifiques nécessaires à la construction d'un ouvrage hydraulique avec l'aide des questions

de l'enseignant.

TABLEAU 1
Raisons du questionnement de l'enseignant

Typologie des questions	Exemples de questions de l'enseignant
Questions conceptuelles	<p>P : qu'est-ce que la tectonique appliquée ? D'après ce que vous avez appris appliquée à quoi ?</p> <p>P : est ce que les âges nous intéressent ? Les couleurs ? Première chose à chercher</p> <p>P : sous le Trias une masse carbonatée couvre l'Afrique du Nord (Jurassique). Pourquoi ? Vu les caractéristiques important/ enrochement (pierre pour limiter l'érosion). ensuite après le Jurassique ? Qu'est qu'il y a alors ?</p>
Questions empiriques	<p>P : déchiffrer les conditions de faisabilité et le choix de site le plus stable dans une région donnée et ce en fonction des différents types de failles et d'accidents affectant la couverture superficielle dans une région</p> <p>P : en tant que géologues qu'est-ce que vous allez faire ? Pourquoi t'as choisi.</p> <p>P : comment identifier les structures tectoniques ?</p> <p>P : identifier la nature des failles F1, F2, F3 affectant la structure S1, S2, S3</p> <p>P : application sur la feuille (la carte) de Hajeb El Youn : identifier la nature des failles F1, F2, F3 affectant la structure S1, S2, S3</p> <p>P : est-ce que la faille affecte la surface ? c'est quoi ? Est que tu parles de l'extension ou du rejet?</p> <p>C'est la projection sur le plan</p> <p>P : imaginez le reste au cours du temps ? T1.....T présent</p>
Questions pédagogiques	<p>P : vous avez compris ?</p> <p>P : oh la !! Vous avez tout oublié</p> <p>P : n'oubliez jamais le nombre de vos doigts</p> <p>Trias, Jurassique, Crétacé, Néogène et Mio-Plio-quadernaire (c'est la couche qui alimente la planète)</p> <p>P : vous copiez intégralement le plan. D'accord ?</p> <p>P : je vous demande d'apprendre l'échelle stratigraphique</p> <p>P : liaison théorique-pratique (chemin réversible, réciproque) ; tu fais un raisonnement dans un sens et tu exploites les données dans un autre sens.</p> <p>P : qui veut rectifier le schéma ?</p>
Questions de valeurs	<p>P : c'est une discipline : domaine d'application : au profit de l'humanité (socio-économie) ou non ?</p>
Questions de transfert	<p><i>Question 1</i> : autoroute Mjez Elbab- Tunis ? Problème ? Projet étudié sans géologues</p> <p>Pourquoi il y a enfoncement qui a causé des bosses de 50 à 100 cm voire de 2m.</p> <p><i>Question 2</i> : proposer un ou plusieurs site(s) d'emplacement d'un ouvrage hydraulique dans les meilleures conditions de stabilité et d'étanchéité à Hajeb El Youn (centre de Tunisie).</p>

Source (Boughanmi, 2009)

Quant au problème qui porte sur les bosses observés sur l'autoroute reliant Mjez Elbab à Tunis, il a été précédé par une question sur les ères géologiques « est ce que les âges nous intéressent ? » et le professeur enchaîne « quelle est la première chose à chercher ? » Et il répond « le Trias, pourquoi ? ». Face au silence des étudiants sans réponse, l'enseignant leur demande pourquoi il y a enfoncement observé sur l'autoroute. Parce que le Trias refoule en dômes ou en champignons, répond un étudiant. En passant de la carte au terrain, l'enseignant

a mis les étudiants face à un problème scientifique. En fait le Trias est une couche de grès peu dense, au niveau de Djebel Bou Mouss (Région de Mjez Elbab), le Quaternaire repose sur cette couche et a provoqué l'enfoncement du terrain de quelques centimètres voire de 2 mètres. L'enseignant a attiré l'attention des étudiants sur le rôle du géologue - qui était absent- dans l'étude de la résistance de la roche.

Tout au long de la séance, les questions pédagogiques apparaissent dans la majorité des cas sous forme de phrases affirmatives. Elles sont essentiellement des conseils se rapportant à la mémorisation et à la synthèse des données. La dimension sociale évoquée sous forme de questions de valeurs n'a pas occupé toute sa place. Nous avons souhaité que les deux problèmes géologiques soulevés, sur l'ouvrage hydraulique par exemple, stimulent les étudiants à penser à l'application de la géologie au profit de la société.

DISCUSSION

Nous remarquons qu'une variété de questions posées par l'enseignant peut déboucher sur des problèmes de la vie quotidienne (construction des barrages ou des autoroutes). L'interaction des questions, quel que soit leurs raisons, fait passer la classe des questions *simples* à des questions de plus en plus *interprétatives* débouchant sur de « vrais » questions scientifiques. Les enseignants, par leurs questions, peuvent créer des occasions de dialogue avec les étudiants. La fonction de ces questions sera accomplie si les étudiants sont habitués à creuser l'information, ce qui n'est pas toujours le cas. Lors de la séance, les questions posées par les étudiants sont rares et leurs réponses étaient souvent des affirmations ou une reprise des explications avancées par l'enseignant. Donc, il n'était pas possible de catégoriser les questions des étudiants. Il paraît qu'à force d'enseigner « *des réponses sans questions* » (Chazal, 2005), les apprenants pensent que le savoir est une accumulation de connaissances dont seul, l'enseignant, est en mesure de les leur transférer. Dans ce cas nous avons assisté à un TP dans lequel la question de l'enseignant était toujours présente. Ne risquerait-il pas de renforcer la passivité des étudiants ?

Si les raisons du questionnement sont plurielles, nous avons discuté seulement les plus importantes. Les questions conceptuelles, les questions empiriques, les questions pédagogiques et les questions de transfert ont toute leur place dans le déroulement d'une séance de classe. Les étudiants ne peuvent franchir certaines difficultés sans l'aide de leur enseignant. Il est important de souligner que le flux de questions de l'enseignant permet d'engager les apprenants dans un processus de raisonnement, cependant il peut les empêcher de se poser les leurs ? Engager les étudiants dans le processus du questionnement, c'est donner du sens au savoir qu'ils ont acquis. Pour mettre en valeur ses questions, il serait utile que l'enseignant les prépare au préalable en se posant la question: quelles sont les questions que je peux poser à mes élèves ? Que dois-je demander à mes élèves ? Il suffirait de noter dans cinq minutes les questions qui me parviennent en tête sur le sujet que je vais enseigner. Une simple catégorisation des questions nous permettra d'identifier celles à poser en classe. Une fois que nous avons tamisé les questions, on peut penser à celles que viennent nous demander les élèves. Inévitablement, cela nous amène à envisager ce que sont nos objectifs et ce que la classe a besoin d'acquérir.

Si cette typologie reste limitée, elle illumine néanmoins quelques pistes de réflexions sur la nature des questions posées par les enseignants en classe. Il serait intéressant d'approfondir ce travail en mettant en jeu les dimensions sociales des questions de l'enseignant et les arguments interrogatifs selon le savoir enseigné, et aussi selon le savoir raisonné par les apprenants.

RÉFÉRENCES

- Ausubel, D. P. (1978). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin: Paris.
- Boughanmi, Y. (2009). Obstacles à la problématisation du temps dans une approche interdisciplinaire : l'explication de quelques phénomènes naturels par des élèves et de futurs enseignants tunisiens. Retrieved from <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00443595/fr/>.
- Bly, C. (1986). *Using social work techniques in classroom discussions*. Paper presented at the "Second Annual Teachers and Writers Institute", St. Paul, Minnesota, October 10-11.
- Bruner, J. (1957). Going beyond the information given. In J. Bruner et al. (Eds), *Contemporary approaches to cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Chazal, G. (2005). Philosophie des sciences et pédagogie. In *Actes du colloque « Rêver l'égalité, penser la culture. La philosophie saisie par l'éducation » Tome 1*. Dijon: CRDP Bourgogne.
- Maulini, O. (2005). *Questionner pour enseigner et pour apprendre. Le rapport au savoir dans la classe*. Paris: ESF.
- Maulini, O. (2006). Sous le savoir, le questionnement. Raisons d'apprendre et de continuer d'enseigner. *Café Pédagogique*, 69. Retrieved from <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/maulini/publ-0506.pdf>.
- Pate, R.-T., & Bremer, N. H. (1967.) Guiding learning through skilful questioning. *The Elementary School Journal*, 67, 417-422.
- Wragg, E.-C. (1993). *Primary teaching skills*. London: Routledge
- Wragg, E.-C., & Brown, G. (2001). *Questioning in the secondary school*. Routledge, Falmer. New York & London.