

Hervé Barras, Conseiller pédagogique, HES-SO et Professeur invité, Haute école
pédagogique du Valais

Etienne Dayer, Professeur HES, HES-SO//Valais-Wallis, Haute Ecole de Santé

Evolution des cartes conceptuelles des étudiant-e-s durant un enseignement magistral

Mon enseignement a-t-il un effet sur mes étudiant-e-s ?

Résumé court (299 mots)

L'objectif de cette communication est de montrer l'effet de l'enseignement sur l'apprentissage des étudiant-e-s. Nous nous intéressons plus particulièrement à la construction du savoir chez les étudiant-e-s durant le semestre et en dehors du dispositif d'évaluation sommative. Nous utilisons une des activités pédagogiques proposées pendant le cours magistral pour montrer un effet. Cette recherche est menée dans un cours obligatoire traitant des outils de la recherche au premier semestre du bachelor of Arts in Pre-Primary and Primary Education.

Les cartes conceptuelles sont un outil permettant de : construire, organiser, montrer, échanger et évaluer le savoir. Leur principe est de faire figurer des concepts à l'aide de mots-clés et de les relier. Elles ont une qualité évolutive inhérente à leur construction itérative. Ces diverses qualités de cet outil sont démontrées dans la littérature (Marchand & d'Ivernois, 2004; Novak & Cañas, 2008; Novak & Gowin, 1989).

Les dix-huit étudiant-e-s du cours ont dessiné deux cartes conceptuelles de leur représentation de la Science, *a priori* lors de la première séance de l'année et la seconde pendant la dixième séance. Nous calculons le delta du nombre de concepts et de liens présents sur les deux cartes. Les résultats montrent une évolution positive du nombre de concepts. Les liens entre les concepts augmentent mécaniquement avec les concepts, par contre la connectivité entre les concepts ne se déploie pas.

Ces résultats montrent une progression des étudiant-e-s dans leur conception de la thématique du cours, même en l'absence de la pression des examens. Cet effet n'avait pas pu être démontré lors d'une précédente étude dans le cadre d'une action de formation continue (Barras, 2010). La différence entre ces deux situations nous questionne sur l'importance de cet effet en fonction du dispositif pédagogique dans lequel il est proposé mais aussi de l'implication des apprenant-e-s dans leur formation.

Mots-clés : carte conceptuelle, apprentissage profond, évaluation

Résumé long (925 mots)

Comme enseignant-e, la question de l'apprentissage chez ses étudiant-e-s est centrale. L'intention est certainement de transférer durablement le savoir présent dans la tête de l'enseignant-e à celle de l'étudiant-e. Dans cette étude, nous avons voulu sortir du cadre strict

de l'évaluation certificative et entrer dans le processus d'apprentissage des étudiant-e-s. Ce travail a été mené dans le cadre de la Haute école pédagogique du Valais (HEPVS) mais en lien avec des partenaires de la Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO).

La HEPVS forme les futur-e-s enseignant-e-s du primaire et du secondaire dans un cadre national et cantonal. Les étudiant-e-s de la filière primaire doivent effectuer un stage probatoire dans une classe d'école lors des premières semaines de formation avant que leur immatriculation soit définitivement acceptée au sein de la HEPVS. Les vécus de ce stage sont utilisés afin d'introduire une démarche réflexive chez les étudiant-e-s ainsi que de les initier à la méthodologie scientifique.

L'apprentissage des étudiant-e-s en enseignement supérieur peut être classifié selon trois approches : surface, profondeur et stratégique (Biggs, 1984; Entwistle, 1988; Ramsden, 1992). L'approche en surface limite l'apprentissage à la reproduction du contenu sans faire de liens. L'approche en profondeur considère l'apprentissage comme le développement de la compréhension et l'établissement de liens entre les différents savoirs. Finalement, l'approche stratégique oriente l'apprentissage sur la meilleure organisation et adaptation en fonction de la situation dans laquelle l'étudiant-e se trouve. L'enseignant-e a un rôle dans le développement des approches de l'apprentissage chez les étudiant-e-s en fonction notamment des dispositifs pédagogiques proposés (Chartier, 2003; Philippe, Romainville, & Willocq, 1997). Cette vision de l'apprentissage se place dans le paradigme cognitiviste où il est compris comme un processus de traitement de l'information centré sur la construction de sens par le biais des connaissances antérieures (Ausubel, 1968).

Les cartes conceptuelles sont des représentations spatiales de la connaissance (Marchand & d'Ivernois, 2004; Novak & Cañas, 2008). La pratique de la carte conceptuelle est relativement simple. En effet, une carte se construit autour d'un thème relié à des mots-clés. Par contre, sa construction nécessite un processus cognitif complexe utilisant une capacité de classement des concepts et d'explicitation des liaisons qui demande à la fois des connaissances antérieures et nouvelles (Jouquan, 2010). De fait, la carte conceptuelle représente graphiquement l'état de la connaissance de la personne ou du groupe qui l'a construite. Elle indique aussi le développement du savoir par le biais d'itérations successives. Ces deux derniers éléments ont pour conséquence que la carte conceptuelle a une nature profondément idiosyncratique. De plus, sa production encourage l'étudiant-e à travailler sur les derniers niveaux taxonomique du domaine cognitif de la classification des objectif de Bloom (1971), ceci particulièrement lorsque le processus est conduit correctement (Novak & Cañas, 2008). Cette particularité relie la construction d'une carte à une approche d'un apprentissage en profondeur.

L'évaluation des cartes conceptuelles se fait à l'aide de méthodes de cotation variées (Delorme, 2005; McClure, Sonak, & Suen, 1999; Novak & Cañas, 2008; Welcomme & Devos, 2006). Nous pouvons utiliser le nombre de concepts, liens, niveaux présent dans la carte mais aussi la qualité des concepts, la comparaison à une carte établie, etc. Toutes ces méthodes ne dépendent pas des mêmes intentions pédagogiques de l'enseignant-e.

Notre question de recherche est de connaître l'impact de l'enseignement sur l'apprentissage des étudiant-e-s en minimisant le facteur motivationnel extrinsèque de l'examen. En

conséquence, nous supposons que l'enseignement devrait modifier la représentation graphique du savoir des étudiant-e-s en cours de semestre.

Afin de répondre à cette question, les dix-huit étudiant-e-s du cours construisent deux cartes conceptuelles dont le thème imposé est : *la Science*. Les étudiant-e-s sont naïfs quant au sujet de l'étude mais il/elle-s donnent leur accord explicite pour le traitement de leur données. Il/elle-s ont le choix de rendre ou non leur carte en dehors de toutes pressions de l'enseignant. La première carte est dessinée lors du premier cours et la seconde trois mois plus tard, lors de la dixième séance de cours. Dans cette étude, nous codons uniquement la différence du nombre de concepts et de liens entre la seconde et la première construction. Nous obtenons ainsi un indice de l'apprentissage chez l'étudiant. Nous formulons l'hypothèse que les étudiant-e-s apprennent en suivant le cours. En conséquence, nous nous attendons des indices positifs tant dans les concepts et les liens, soit une augmentation du nombre des concepts, des liens ainsi que de leurs radiations dans la seconde production.

Les résultats montrent bien un indice moyen d'apprentissage de six concepts et liens entre la première et la seconde carte conceptuelle. Ceci nous indique clairement un effet d'apprentissage conformément à nos hypothèses. Toutefois, l'équivalence des indices d'apprentissage et de liens indique que les étudiant-e-s ne font pas plus de liens entre les différents concepts mais seulement une connexion terme à terme ce qui est contraire à nos attentes.

Cette étude suggère donc que les étudiant-e-s sont bien dans un processus d'apprentissage même sans la pression de l'examen. Toutefois, ce processus n'est pas complet puisqu'il/elle-s n'ont pas encore pu établir un réseau riche de liens entre les concepts. Des résultats antérieurs n'avaient pas validé notre hypothèse de départ à savoir un accroissement du savoir (Barras, 2010). Cela laisse penser que le dispositif pédagogique aurait aussi une influence sur la matérialisation de la carte conceptuelle. Des activités proposant une plus forte implication des étudiant-e-s devraient affiner ces résultats. Par exemple, le même exercice pourrait être développé en parallèle du mémoire de recherche de fin d'études mais aussi avant ou après un stage en fonction des objectifs pédagogiques. De nouvelles études seront prochainement entreprises dans ce sens.

Bibliographie :

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: a cognitive view*. New-York, NY: Holt, Rinehart, and Winston.
- Barras, H. (2010, 17 au 22 mai). *Impact d'une supervision sur le développement professionnel d'un groupe d'enseignantes universitaires*. Paper presented at the 26e Conférence de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire, Rabat, Maroc.
- Biggs, J. (1984). Learning strategies, student motivation patterns and subjectively perceived succes. In J. R. Kirby (Ed.), *Cognitives strategies and educational performance* (pp. 111-136). New-York, NY: Academic Press.
- Bloom, B. S. (1971). *Hanbook on Formative and Summative Evaluation on Student Learning*. New York: McGraw-Hill.

- Chartier, D. (2003). Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique. *Savoirs*, 2, 9-28.
- Delorme, F. (2005). Évaluation et modélisation automatiques des connaissances des apprenants à l'aide de cartes conceptuelles. *These, INSA de Rouen*.
- Entwistle, N. (1988). Motivational factors in student's approaches to learning. In R. R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 21-51). New-York, NY: Plenum Press.
- Jouquan, J. (2010). S'il te plaît,... dessine-moi tes connaissances! *Pédagogie Médicale*, 11(2), 77-79.
- Marchand, C., & d'Ivernois, J.-F. (2004). Les cartes conceptuelles dans les formations en santé. *Pédagogie Médicale*, 5(4), 230-240.
- McClure, J. R., Sonak, B., & Suen, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: Reliability, validity, and logistical practicality. *Journal of research in science teaching*, 36(4), 475-492.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Pensacola FL: Institute for Human and Machine Cognition.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1989). *Learning how to learn* (4e ed.). New-York: Cambridge University Press.
- Philippe, M.-C., Romainville, M., & Willocq, B. (1997). Comment les étudiants anticipent-ils leur apprentissage à l'université ? *Revue des Sciences de l'Éducation*, 23(2), 309-325.
- Ramsden, P. (Ed.). (1992). *Learning in higher education*. London: Routledge.
- Welcomme, L., & Devos, P. (2006). Les cartes conceptuelles. *Revue au service de l'enseignement et de l'apprentissage à l'université*, 60, 2-9.