

Classe renversée et compétences informationnelles

Quels effets sur la motivation et l'apprentissage des étudiants ?

Laetitia Thobois Jacob* (jacobl@unistra.fr)
Emmanuelle Chevry Pébayle* (chevry@unistra.fr)
*Université de Strasbourg, LISEC EA 2310

Résumé. Notre contribution présente une classe renversée visant à développer les compétences informationnelles des étudiants de premier cycle. Elle a été menée auprès de 53 étudiants de première année de DUT Information-Communication, dans le cadre d'un cours de Culture Numérique courant sur six séances. Si la classe renversée semble propice au déclenchement de la motivation des étudiants du fait de sa nouveauté et de son ouverture, il reste à interroger d'une part, la persistance de cette motivation dans la durée, et d'autre part, les effets du dispositif sur l'apprentissage et les performances des étudiants. Nos résultats suggèrent que c'est la capacité des étudiants à réguler leur motivation en déployant des stratégies de contrôle de l'environnement d'apprentissage qui serait prédictive de réussite ; la perception qu'ils ont de leurs compétences semblant nécessaire mais non suffisante, car les étudiants ont tendance à surestimer leurs compétences. Sur le plan de l'apprentissage, la charge cognitive inhérente au dispositif de classe renversée nécessiterait de proposer aux étudiants des outils et des activités d'accompagnement pour les aider à s'approprier les notions qui sous-tendent les compétences visées par le cours et pour favoriser leur réflexivité.

Mots-clés : classe renversée, motivation, apprentissage autorégulé, charge cognitive, apprentissage, pédagogie de l'enseignement supérieur.

Abstract. In this paper, we present a flipped classroom that aims to develop informational literacy skills. It was conducted in a "Digital Culture" course with 53 first-year students. In our specific flipped classroom, students learn by teaching to their peers. We assume this would stimulate both their motivation and their learning and lead to performance. Our results show how motivation components interact in this instructional context. It seems that, students' performance is linked to their ability to self-regulate, especially by implementing strategies that control the learning environment. In other words, if their perceived self-efficacy is necessary, it is not sufficient to manage the cognitive load. Finally, we suggest some options to help the students to learn the concepts underlying the broad targeted skills and promote their reflexivity.

Keywords : flipped classroom, motivation, self-regulated learning, cognitive load, learning, higher education.

Introduction

Diverses études montrent que la classe inversée serait pertinente pour aider les étudiants à améliorer leurs compétences informationnelles (Arnold Garza, 2014 ; Benjes-Small et Tucker, 2013 ; Brooks, 2014 ; Kong, 2014 ; Låg, 2016 ; Carroll *et al.*, 2016). En effet, la classe inversée permet d'allonger le temps dédié à l'apprentissage : si celui-ci est classiquement limité à une seule séance en début d'année, en classe inversée, les étudiants bénéficient au moins du temps supplémentaire à distance. Par ailleurs, la classe inversée repose essentiellement sur une mise

en activité lors du temps présentiel, ce qui est *a priori* propice au renforcement des compétences des étudiants en matière de littéracie informationnelle.

Il reste que le point faible de la classe inversée est le relatif désengagement des étudiants dans les activités pédagogiques lors du temps préparatoire, en amont des séances présentielles (Guilbault et Viau-Guay, 2017 ; Lo et Hew, 2017) : c'est pourquoi nous avons choisi d'expérimenter un dispositif de classe renversée, mis en place dans un parcours en six séances, dans le cadre d'un cours en Culture Numérique en IUT Information-Communication, auprès d'étudiants de première année.

Cadre théorique, questions de recherches et hypothèses

Des classes inversées à la classe renversée

Parmi les diverses déclinaisons de classe inversée (Lebrun *et al.*, 2017), la classe renversée (Cailliez et Hénin, 2017) est la modalité la plus « ouverte ». Le concept d'ouverture, défini par Jézégou (2005) à propos des dispositifs médiatisés, se caractérise par les libertés de choix laissées à l'apprenant qui lui permettent d'exercer un certain contrôle sur son apprentissage : cette ouverture peut se décliner sur les trois dimensions du dispositif, à savoir (1) la dimension spatio-temporelle, (2) la dimension pédagogique et (3) la dimension communicationnelle (*ibid.*).

Plus un dispositif est ouvert, plus il est susceptible de favoriser l'implication des apprenants dans leurs apprentissages. L'ouverture serait donc un levier motivationnel, que nous rapprochons de la « perception de contrôle » au cœur de la dynamique motivationnelle définie par Viau (2009) et du « besoin d'autonomie » au fondement de la théorie d'autodétermination (Ryan et Deci, 2000). Si ces deux éléments sont distincts conceptuellement puisque l'une renvoie au « contrôle » et l'autre au besoin de « liberté », ils s'accordent néanmoins sur l'importance de la notion de choix comme élément essentiel de la motivation (Fenouillet, 2004).

En classe renversée, le degré d'ouverture ne se manifeste pas seulement par des choix sur le plan spatio-temporel (moment, durée et lieu de l'activité d'apprentissage) mais touche surtout à des choix sur le plan pédagogique. En effet, la classe renversée vise à responsabiliser les étudiants en leur confiant des activités habituellement effectuées par l'enseignant : ils sont ainsi chargés de l'élaboration des chapitres d'un cours, de la conception d'activités d'apprentissage à destination de leurs pairs et de l'évaluation de ceux-ci. Renverser la classe revient donc à renverser les rôles entre l'enseignant et les étudiants (Cailliez et Hénin, *ibid.*).

Classe renversée : de la motivation initiale à l'autorégulation

Ainsi, en complément d'une mise en activité, la classe renversée fait surtout le pari d'un apprentissage par l'enseignement et par la recherche de manière plus ou moins guidée. Lors de nos études précédentes, nous avons montré que les activités de recherche sont appréciées des étudiants, que ce soit en classe inversée (Thobois Jacob *et al.*, 2018) ou en classe renversée (Thobois Jacob, 2018) : pour la plupart d'entre eux, on observe un renforcement de leur perception de compétence, qui est un autre déterminant fondamental de la motivation (Viau, 2009).

Sur le plan de la motivation, il reste à tester le troisième élément déterminant identifié par le modèle de Viau (*ibid.*) à savoir la perception de valeur. Dans notre observation, nous interrogeons donc d'abord cette dimension : ainsi, nous supposons (H1) que les étudiants qui adhèrent au dispositif, c'est-à-dire, ceux qui le trouvent utile et qui par conséquent lui accordent

de la valeur, seront également ceux qui se déclareront le plus compétents à l'issue du parcours pédagogique.

Une seconde question tient au maintien de cette motivation tout au long du parcours pédagogique qui, dans notre cas, court sur six séances. En effet, s'il est heureux qu'un dispositif déclenche la motivation, encore faut-il que celle-ci persiste (Vallerand et Thill, 1993). Cosnefroy et Fenouillet (2009) distinguent également le temps initial, où se développe l'envie de s'investir dans une discipline, et le temps second où l'effort doit être soutenu, une fois engagé dans le travail. La persistance de la motivation est donc le fruit d'une régulation, qui dépend de la mise en place de stratégies de contrôle par les apprenants, tant au niveau des états internes qu'au niveau du contexte d'apprentissage (Cosnefroy, 2011, p. 94 et 95) : ces stratégies de contrôle de l'environnement de l'apprentissage concernent les capacités des étudiants sur le plan de la gestion du temps (planification et allocation des ressources de temps), la gestion de l'environnement de travail, la gestion des tâches (définition de sous-tâches et de buts proximaux), ainsi que la recherche d'aide. Il s'agit donc de savoir comment cette capacité interagit avec le contexte de la classe renversée. Sur ce point notre hypothèse est double : d'une part il se pourrait que les étudiants qui accordent le plus de valeur au dispositif soient ceux qui feront le plus d'efforts pour maintenir leur motivation (H2a), mais d'autre part, il se pourrait aussi que le dispositif en lui-même avantage les étudiants sachant déjà s'autoréguler (H2b) : dans ce cas, cette capacité serait un prédicteur de réussite en classe renversée, ce qui se traduirait par une meilleure note à la production finale. Nous observerons également si des différences se manifestent entre les filles et les garçons sur le plan des perceptions de compétence et sur celui des items d'autorégulation.

Classe renversée et apprentissage

Une troisième question tient à la nature même de la classe renversée, qui mise sur un apprentissage peu guidé, en appui sur la découverte et la recherche. Selon certains travaux, l'apprentissage par la recherche n'est pas adapté à des apprentissages complexes nécessitant un engagement cognitif important (Mayer 2004 ; Kirchner *et al.*, 2006 ; Tricot 2017). En confiant aux étudiants les tâches de conception pédagogique qu'ils doivent déjà s'approprier, les étudiants peuvent-ils simultanément acquérir de nouvelles compétences de recherche informationnelle et développer des connaissances disciplinaires spécifiques, en l'occurrence dans le domaine de la culture numérique ? Un phénomène de surcharge cognitive risque de se produire, ce qui pourrait nuire aux apprentissages soit des compétences informationnelles, soit des notions liées à la Culture numérique, soit les deux (Fidel *et al.*, 1999 ; Boubée et Tricot 2010).

Aussi, il n'est pas aisé de mesurer les gains d'apprentissage réalisés. La désormais abondante littérature qui traite de l'apprentissage en contexte de classes inversées est très contradictoire comme en atteste une récente recension (Guilbault et Viau-Guay, 2017) et elle est encore inexistante pour la classe renversée. Aussi, le cadre théorique en construction sur lequel reposent les classes inversées pour le moment doit beaucoup à la recherche dédiée aux dispositifs hybrides : dans l'espace francophone, l'étude de référence a été menée dans le cadre de la recherche *Hy-Sup*, or ces travaux évoquent des apprentissages perçus (Deschryver et Lebrun, 2014). Il reste que ces apprentissages perçus ont une fiabilité contestable. Comme l'exposent Bouffard *et al.* (2013), les étudiants ont souvent tendance à surestimer leurs compétences par rapport à celles constatées par l'enseignant au moyen d'un test standardisé. Par conséquent, même si les étudiants perçoivent qu'ils savent efficacement rechercher de

l'information à l'issue du dispositif, il se pourrait qu'une distorsion évaluative se manifeste entre la perception de compétence déclarée et la performance réalisée. Même si nous entendons bien que les classes inversées en général cherchent avant tout à développer des compétences transversales (Lebrun, 2015), celles-ci reposent nécessairement sur des connaissances qui ne sont pas à évacuer mais à maîtriser de manière à les mettre en œuvre de manière adéquate dans le cadre d'une situation donnée (Tricot, 2017 ; Perrenoud, 1998). Ainsi, nous interrogeons la possibilité d'apprendre les compétences informationnelles en classe renversée, ainsi que les connaissances qui les sous-tendent. Sur ce point, nous supposons (H3) que les étudiants auront tendance à surévaluer les compétences acquises par rapport à celles constatées par l'enseignant, ce qui pourrait refreiner leur disposition à fournir les efforts nécessaires pour ajuster leurs stratégies de recherche d'information habituelles pour produire un travail de synthèse qui s'appuie sur une recherche d'informations efficace. Autrement dit, pour reprendre la terminologie de Sahut (2017), l'objectif est de faire en sorte que les étudiants prennent conscience de leurs stratégies heuristiques de recherche et évoluent vers des stratégies analytiques, propres à étayer un travail académique bien documenté.

En résumé, nous interrogeons la pertinence de la démarche de classe renversée pour susciter la motivation des étudiants et leur faire effectivement acquérir des compétences complexes de recherche informationnelle.

Nos trois hypothèses (H1, H2 et H3) sont les suivantes : en H1, nous supposons que ce seront les étudiants qui adhèrent le plus au dispositif, c'est-à-dire ceux qui le trouvent le plus utile (perception de valeur) qui se sentiront les plus compétents à l'issue du parcours pédagogique. En H2a, nous supposons d'une part que ces étudiants déploieront le plus d'efforts pour réguler leur motivation, à moins que, d'autre part, ces efforts ne correspondent à une stratégie habituelle de contrôle de l'environnement d'apprentissage déployée par certains étudiants quel que soit le dispositif proposé (H2b): dans ce cas, il se pourrait que ces étudiants soient avantagés pour s'adapter à la classe renversée, ce qui leur permet de réaliser une meilleure performance. Enfin, en H3, nous supposons qu'une distorsion évaluative se manifestera entre les apprentissages effectifs et les perceptions de compétence déclarées par les étudiants, c'est-à-dire que ces derniers auront une nette tendance à surestimer les compétences informationnelles acquises, par rapport à ce que l'enseignant pourra constater en évaluant certaines connaissances procédurales isolément : en l'occurrence, il sera intéressant de comparer les apprentissages perçus par les étudiants en termes d'outils de recherche et de types de documents disponibles par rapport aux apprentissages effectifs, attesté par un test standardisé.

Contexte et méthodologie

Notre expérimentation s'est déroulée dans le cadre d'un cours de Culture numérique auprès d'étudiants de DUT Information-Communication, en première année (n=53) : les étudiants étaient chargés concevoir un document de synthèse référencé sur l'un des thèmes de Culture Numérique, définis au Programme Pédagogique National (2013).

Une première version de cette synthèse était à déposer à l'attention des pairs sur la plateforme Moodle de l'IUT sous la forme d'un document ; les étudiants en faisaient ensuite une présentation orale, accompagnée d'activités de mises en pratique qu'ils avaient conçues au préalable. À l'issue du module, les étudiants ont remis une deuxième version de leur synthèse sur leurs thèmes respectifs, en tenant compte des retours de leurs pairs et de ceux de l'enseignant lors de la présentation orale.

Méthodologie

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire à échelle de Likert, numérotée de 1 à 10. Les items de perception de compétence en recherche d'information ont été conçus à partir du référentiel du CREPUQ (2005), tandis que les items d'autorégulation (SRL) et leur répartition de trois catégories (Tableau 1) sont inspirés de la grille de Fisher *et al.* (2001) et traduits en français par nos soins. Les items de perception de la valeur et ceux correspondant aux perceptions de compétence en maîtrise de l'écrit sont originaux.

Pour tester notre première hypothèse (H1), nous avons réalisé un test de corrélation (rho de Spearman, Tableau 2) entre deux des perceptions des étudiants qui composent la motivation (perception de valeur et perception de compétence). La perception de compétence porte sur les compétences informationnelles (pcomp-CI) et les compétences liées à la rédaction (synthèse, argumentation, codées par pcomp-écrit).

Pour éprouver notre seconde hypothèse (H2a), nous avons également observé si d'éventuelles corrélations pouvaient être constatées entre les perceptions précédentes et les items de maintien de cette motivation, qu'ils relèvent des stratégies de contrôle des états internes ou des stratégies de contrôle de l'environnement d'apprentissage (Tableau 2). Puis nous avons scindé l'échantillon en deux groupes selon le degré de contrôle de l'environnement d'apprentissage déclaré par les étudiants (H2b): pour cela, nous nous sommes basés sur la moyenne des items de « contrôle du contexte d'apprentissage » (CCA). Ainsi le groupe 1 (appelé CCA1) correspond aux 27 étudiants qui ont donné un score moyen aux items CCA (de 4,1 à 7,3 sur 10) tandis que les 26 étudiants du groupe 2 (appelés CCA2) ont octroyé des scores élevés (de 7,5 à 10 sur 10). Nous avons ensuite examiné si des écarts se manifestent entre ces deux groupes sur les items de performance (notes obtenues) : après avoir constaté que ces notes avaient une distribution non normale (Test de Shapiro Wilk, Tableau 3), les écarts entre les deux groupes ont été mesurés par un test U de Mann Whitney (Tableau 4).

Enfin, notre troisième hypothèse (H3) a été interrogée en deux temps. D'une part, l'écart entre les perceptions de compétence en CI et la note obtenue aux présentations orales a été mesuré à l'aide de l'indice statistique Kappa de Cohen. D'autre part, nous avons évalué sur 10 le degré de maîtrise des connaissances procédurales liées à deux items de la recherche informationnelle, à savoir la capacité des étudiants à identifier (1) les différents types d'outils qu'ils peuvent utiliser pour mener leur recherche d'information (ce que nous appellerons APP-1) et (2) les différents types de documents sur lesquels ils peuvent fonder leur synthèse (ce que nous appellerons APP-2). Ensuite, une analyse de la variance à mesures répétées nous a permis de confronter les résultats de cette évaluation aux scores que les étudiants ont attribué aux items spécifiques de perceptions de compétence informationnelle (Tableau 5). Des questions ouvertes permettront ensuite de mieux cerner comment les étudiants ont perçu la classe renversée.

Premiers résultats et conclusion provisoire

Avant toute chose, nous avons d'abord testé la fiabilité de nos variables portant sur la motivation et l' à l'aide du test α de Cronbach (Tableau 1).

Tableau 1. Analyse de la fiabilité des variables α de Cronbach

p-comp-CI (9 items)	p-comp-écrit (4 items)	Valeur (5 items)	perception d'autocontrôle (7 items)	désir de savoir (5 items)	contrôle du contexte (6 items)
0.802	0.831	0.719	0.701	0.824	0.741

En H1, nous supposons que ce seraient les étudiants qui adhèreraient le plus au dispositif, c'est-à-dire ceux qui lui accorderaient de la valeur (Moy-val) qui auraient les perceptions de compétence les plus élevées à l'issue du parcours pédagogique (pcomp-CI et pcomp-écrit). Le Tableau 2 montre que ces corrélations ne sont significatives qu'à $p < .05$: elles vont dans le sens de notre hypothèse, mais il faudra ultérieurement les confirmer.

Tableau 2. Corrélations (rho de Spearman)

			Moy-val	Moy-pcomp-CI	Moy-pcomp-écrit	Moy-auto-contrôle	Moy-désir-savoir	Moy-contrôle-contexte
Hypothèse 1	Moy-pcomp-CI	Spearman's rho	0.333 *	—				
		p-value	0.015	—				
	Moy-pcomp-écrit	Spearman's rho	0.342 *	0.694 ***	—			
		p-value	0.012	< .001	—			
Hypothèse 2	Moy-auto-contrôle	Spearman's rho	0.235	0.472 ***	0.396 **	—		
		p-value	0.091	< .001	0.003	—		
	Moy-désir-savoir	Spearman's rho	0.215	0.224	0.349 *	0.338 *	—	
		p-value	0.122	0.107	0.010	0.013	—	
	Moy-contrôle-contexte	Spearman's rho	0.268	0.152	0.115	0.516 ***	0.242	—
		p-value	0.052	0.278	0.414	< .001	0.081	—
	Note CI (dossier)	Spearman's rho	0.052	0.012	-0.283 *	0.144	0.015	0.246
		p-value	0.710	0.932	0.040	0.303	0.915	0.076

En H2, nous interrogeons la capacité des étudiants à réguler leur motivation dans le temps. Notre hypothèse était double : (H2a) soit la capacité à réguler la motivation dépend de la valeur que les étudiants accordent au dispositif pédagogique proposé, (H2b) soit c'est cette capacité, en quelque sorte déjà là, qui aide à atteindre des performances satisfaisantes en classe renversée. Pour H2a, le Tableau 2 montre que la valeur que les étudiants accordent au dispositif ne permet pas de prédire leur engagement dans l'effort sur la durée : les items de valeur ne sont corrélés avec aucun item d'autorégulation ; par ailleurs, si les deux variables de perception de compétence sont fortement corrélées aux items de contrôle des états internes (autocontrôle) dans l'objectif probable de maintenir la perception de compétence, il en va tout autrement pour les variables de contrôle de l'environnement d'apprentissage.

Or, en étudiant de plus près l'impact de cette capacité à contrôler l'environnement d'apprentissage (CCA) qui, rappelons-le, rassemble la capacité à la gestion du temps, de l'environnement de travail, des tâches et la recherche d'aide, nous observons qu'elle serait prédictive de réussite, contrairement à une perception de compétence élevée. En effet, les étudiants ayant déclaré une capacité moyenne (groupe CCA1) obtiennent une note finale significativement moins élevée que ceux qui ont déclaré une capacité élevée (CCA2) : le Tableau 3 atteste de ce phénomène à $p < .05$. Le Tableau 2 montre en revanche que les

perceptions de compétence sont très loin d'être corrélées aux notes obtenues, voire, elles le sont négativement ($\rho = -0.283$; $p < .05$) ce qui est assez surprenant.

Tableau 3. Effet de la capacité à contrôler le contexte d'apprentissage (CCA) sur les performances réalisées (Test U de Mann-Whitney).

	W	p	Group	N	Mean	SD	SE
Note CI-dossier	240.0	0.048	CCA1	27	11.389	3.465	0.667
			CCA2	26	13.442	2.507	0.492

En complément, il est intéressant de noter que des différences se manifestent entre les garçons et les filles sur le plan de la capacité de contrôle de l'environnement d'apprentissage, alors qu'aucune différence significative n'apparaît sur le plan des perceptions déterminantes de la motivation. Le Tableau 4a et 4b ne montre aucune différence pour la perception de valeur, et s'il semble que les filles aient davantage tendance à se déclarer moins compétentes que les garçons en CI, cela n'est pas significatif ; dans le même temps et de manière significative cette fois, les scores qu'elles attribuent à leurs stratégies de contrôle de l'environnement d'apprentissage sont plus nettement élevés.

Tableaux 4a et 4b. Différences selon le genre

4a-Test T de Student				4b-Descriptif				
	t	df	p	Group	N	Mean	SD	SE
Moy-pcomp-CI	-1.872	51.00	0.067	F	43	7.284	0.880	0.134
				G	10	7.912	1.247	0.394
Moy-val	0.333	51.00	0.741	F	43	7.623	1.268	0.193
				G	10	7.480	1.008	0.319
Moy-contrôle-contexte	2.070	51.00	0.044	F	43	7.299	1.259	0.192
				G	10	6.317	1.717	0.543

Enfin, en H3, nous supposons qu'un écart serait observable entre les perceptions de compétence déclarées et les apprentissages effectifs.

D'abord ces écarts entre les perceptions de compétence (évaluées par les étudiants) et les notes sur 10 obtenues suite à la présentation orale (évaluation de l'enseignant) ont été mesurés à l'aide de l'indice Kappa de Coen : celui-ci indique qu'il n'y a pas d'accord entre ces deux évaluations. En revanche, nous obtenons un résultat inattendu : il y aurait un faible accord entre les perceptions de compétences et les test de connaissances, tant pour les types d'outils (APP1) que les types de documents (APP2) : l'indice de Kappa est faible ($k > 0,2$) mais il est positif. Nous avons donc examiné ce résultat de plus près en effectuant une anova à mesures répétées (Tableaux 5a et 5b).

L'analyse de la variance révèle finalement une différence significative entre la note attribuée par l'enseignant pour APP1 (note APP1) et les perceptions de compétence liée à APP1 (moy-pcomp-APP1) : les étudiants indiquent une perception de compétence élevée alors que l'enseignant constate une maîtrise faible de la connaissance procédurale sous-jacente. Le même phénomène peut être observé sur l'autre variable testée (APP-2). Nous pouvons donc en déduire que les étudiants ont nettement tendance à surévaluer leurs compétences par rapport à ce qui est constaté par l'enseignant.

Tableau 5a. Comparaison entre notes obtenues et perception de compétence liée (APP1)

Anova à mesures répétées, entre les sujets									
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	Descriptif			
RM Factor 1	386.85	1	386.851	241.6	< .001	RM Factor 1	Mean	SD	N
Residual	83.27	52	1.601			APP1	3.170	1.477	53
						Moy-pcomp-APP1	6.991	1.310	53

Tableau 5b. Comparaison entre notes obtenues et perception de compétence liée (APP2)

Anova à mesures répétées, entre les sujets									
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	Descriptif			
RM Factor 1	716.04	1	716.040	585.6	< .001	RM Factor 1	Mean	SD	N
Residual	63.58	52	1.223			APP2	2.434	1.152	53
						Moy-pcomp-APP2	7.632	1.110	53

En conclusion, nous avons vu que la perception de compétence est liée à la perception de valeur que les étudiants attribuent au dispositif de classe renversée mais qu'elle ne permet pas de prédire leur réussite effective. Cette perception de compétence est favorable à la réussite (Bouffard *et al.*, 2013) mais elle n'est pas suffisante. Ceci rejoint une observation antérieure de Wathelet *et al.* (2016) : pour des étudiants de première année, une perception de compétence trop élevée peut conforter une illusion de compétence ou une non intégration des attentes réelles de l'enseignement supérieur, ce qui nuit à la mise en place des efforts nécessaires.

Nos résultats suggèrent que c'est la capacité à réguler sa motivation en déployant des stratégies de contrôle de l'environnement d'apprentissage qui serait prédictive de réussite. En complément, nous avons vu que les filles déclarent maîtriser cette capacité de régulation de manière plus marquée que les garçons. Ces résultats sont naturellement à appréhender avec prudence : d'une part, notre observation a concerné un échantillon d'étudiants relativement restreint (n=53), d'autre part, la composition de cet échantillon est déséquilibrée puisqu'il y a bien davantage de filles que de garçons. Nous pouvons toutefois supposer que, pour les étudiants, le fait de disposer d'une capacité à réguler leur motivation en mettant en place de stratégies de contrôle de l'environnement d'apprentissage constitue une aide non négligeable pour s'adapter au dispositif novateur de la classe renversée, très exigeant d'un point de vue cognitif. Autrement dit, ce seraient les étudiants qui ont déjà la capacité de s'autoréguler qui seraient avantagés en contexte de classe renversée, car cette capacité les aiderait à gérer la charge cognitive de la situation d'apprentissage. Il nous reste à analyser les *verbatim* des étudiants que nous avons recueillis à deux questions ouvertes portant sur leur perception du dispositif, afin d'être en mesure d'interpréter les résultats présentés plus finement. Néanmoins, nous observons que nos résultats confirment les travaux de Zimmerman et Martinez-Pons (1990) : ce sont les étudiants les plus capables de s'autoréguler qui sont les plus à même d'être performants quand le contexte d'apprentissage change, ce qui est le cas avec la classe renversée.

Dans cette perspective, la mise en place d'une classe renversée nécessiterait d'une part un accompagnement sur le plan cognitif et métacognitif pour aider les étudiants à apprendre, par exemple en mettant en place des quiz d'autoévaluation formatifs, pour les aider à situer leur degré de maîtrise des notions qui sous-tendent les compétences visées (Ariel et Karpicke, 2018) ; d'autre part, une sensibilisation des étudiants à l'apprentissage de l'autorégulation pourrait favoriser une certaine réflexivité à propos de leurs habitudes de travail, ce qui pourrait mener à la mise en place progressive des ajustements nécessaires. Cette proposition rejoint une observation antérieure de Sweller, qui a théorisé le concept de charge cognitive : dans le cadre d'un travail de groupe, il faut veiller à ce que la réalisation collaborative de la tâche ne prenne pas tout le temps de classe (Sweller, 2011, cité par Tricot, 2017, p. 60) pour laisser un temps à la réflexivité qui est nécessaire à l'apprentissage. D'après nos résultats, la prise en compte de cette recommandation semble tout-à-fait nécessaire, non seulement sur le plan cognitif et métacognitif, mais aussi sur le plan autorégulateur : autrement dit, l'association des principes de l'apprentissage autorégulé au *design* de la classe renversée semble constituer une piste intéressante dans l'optique d'aider les étudiants à apprendre et à acquérir les compétences transversales liées à la littératie informationnelle, jugées essentielles au XXI^e siècle.

Références

Ariel, R. et Karpicke, J.D. (2018): Improving self-regulated learning with a retrieval practice intervention. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 24(1), 43-56.

Arnold-Garza, S. (2014). The Flipped Classroom Teaching Model and Its Use for Information Literacy Instruction. *Communications in Information Literacy*, 8 (1).

Benjes-Small, C. et Tucker, K. (2013, July). Keeping up with flipped classrooms. Récupéré à : http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/flipped_classrooms

Boubée, N. Tricot, A. (2010). *Qu'est-ce que rechercher de l'information ?* Villeurbanne : Presses de l'ENSSIB.

Bouffard, Th., Pansu, P. et Boissicat, N. (2013). Quand se juger meilleur ou moins bon qu'il n'est s'avère profitable ou nuisible à l'élève. *Revue française de pédagogie*, 182, 117-140.

Brooks, A. W. (2014). Information Literacy and the Flipped Classroom: Examining the Impact of a One-Shot Flipped Class on Student Learning and Perceptions. *Communications in Information Literacy*. Repéré à : <https://eric.ed.gov/?id=EJ1089274>

Cailliez, J.-C. et Henin, C. (2017). *La classe renversée - L'innovation pédagogique et le changement de posture*. Éditions Ellipses Marketing.

Carroll, A.J., Tchangalova, N et Harrington, E.G. (2016). Flipping one-shot library instruction: using Canvas and Pecha Kucha for peer teaching. *Journal of the Medical Library Association*, 104(2).

Cosnefroy, L. (2011). *L'apprentissage autorégulé. Entre cognition et motivation*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.

- Cosnefroy, F et Fenouillet, F. (2009). Motivation et apprentissage scolaire. Dans : Carré, P. et Fenouillet, F. (2009). *Traité de psychologie de la motivation*. Paris : Dunod. p 127-147.
- CREPUQ. (2005). Normes sur les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur de l'Association of College and Research Libraries.
- Deschryver, N. et Lebrun, M. (2014). Dispositifs hybrides et apprentissages : effets perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur. *Education et Formation*, e301, 75-95.
- Fenouillet, F. (2004). *Motivation, mémoire et pédagogie*. Paris, Budapest, Torino : L'Harmattan.
- Fidel, R., Davies, R.K., Douglass, M.H., Holder, J.K., Hopkins, C.J., Kushner, E.J., Miyagishima, B.K., et Toney, C.D. (1999). A visit to the information mall: Web searching behavior of high school students. *Journal of the American society for information science*. 50(1), 24-37.
- Fisher, M., King, J., et Tague, G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21, 516–525.
- Guilbault M. et Viau-Guay A. (2017). La classe inversée comme approche pédagogique en enseignement supérieur : état des connaissances scientifiques et recommandations. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 33-1.
- Jézégou, A. (2005). *Formations ouvertes. Libertés de choix et autodirection de l'apprenant*. Paris : L'Harmattan.
- Kirschner, P.A., Sweller, J, Clark, R.E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75–86.
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173. Repéré à : <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.009>
- Låg, T. (2016). Flipped versus Traditional Classroom Information Literacy Sessions: Student Perceptions and Cognitions. *Nordic journal of information literacy in higher education*, 8 (1), 45-50.
- Lebrun, M. (2015). L'hybridation dans l'enseignement supérieur : vers une nouvelle culture de l'évaluation ? *Journal international de Recherche en Education et Formation*, 1 (1), 65-78.
- Lebrun, M., Gilson, C., et Goffinet, C. (2017). Vers une typologie des classes inversées. *Education et Formation*, e-306.
- Lo, C.K. et Hew, K.F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. 12, 4.
- Mayer, R.E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *American Psychologist*, 59 (1), 14-19.

Perrenoud, P. (1998). La transposition didactique à partir de pratiques : des savoirs aux compétences. *Revue des sciences de l'éducation (Montréal)*, 24 (3), 487-514.

Programme Pédagogique National du DUT Information Communication (2013).

Ryan, R. M., et Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.

Sahut, G. (2017). L'enseignement de l'évaluation critique de l'information numérique : vers une prise en compte des pratiques informationnelles juvéniles ? *Tic & Société*, 11(1), 224-248.

Thobois Jacob, L., Chevry Pébayle, E., Marquet, P. (2018). Présence et temporalité des quiz d'évaluation en classe inversée : des effets sur le sentiment de compétence perçue des étudiants ? *Distances et Médiations des Savoirs*, 22.

Thobois Jacob, L. (2018). Un Videxéo en classe renversée : une activité efficace pour l'amélioration de l'expression écrite des étudiants ? Actes du Colloque des 7^e Rencontres des Jeunes Chercheurs en EIAH, 3-5 Avril 2018, ESPE de Besançon.

Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique*. Retz.

Vallerand, R.J. et Thill, E.E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Laval, Québec : Études vivantes.

Viau, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : De Boeck.

Wathelet, V., Dontaine, M, Massart, X., Parmentier, P., Vieillevoye, S. et Romainville, M. (2016). Exactitude, déterminants, effets et représentations de l'auto-évaluation chez des étudiants de première année universitaire. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32 (2).

Zimmerman, B. J. et Martinez-Pons, M. (1990). Student-Differences-in-Self-Regulated-Learning-Relating-Grade-Sex-and-Giftedness-to-Self-Efficacy-and-Strategy-Use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59.