



Développer la recherche d'information et l'autorégulation collective en classe renversée : l'apport des tests d'autoévaluation

Laetitia Thobois Jacob and Emmanuelle Chevry Pébayle



Electronic version

URL: <http://journals.openedition.org/ripes/2294>
DOI: 10.4000/ripes.2294
ISSN: 2076-8427

Publisher

Association internationale de pédagogie universitaire

Electronic reference

Laetitia Thobois Jacob and Emmanuelle Chevry Pébayle, « Développer la recherche d'information et l'autorégulation collective en classe renversée : l'apport des tests d'autoévaluation », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [Online], 36(1) | 2020, Online since 20 April 2020, connection on 08 September 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ripes/2294> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ripes.2294>

This text was automatically generated on 8 September 2020.

Article L.111-1 du Code de la propriété intellectuelle.

Développer la recherche d'information et l'autorégulation collective en classe renversée : l'apport des tests d'autoévaluation

Laetitia Thobois Jacob and Emmanuelle Chevry Pébayle

Introduction

- 1 Initiée sous l'impulsion de Cailliez et Hénin (2017), la classe renversée a la particularité de proposer aux étudiants de « changer de posture » : mis en situation d'enseigner pour apprendre, les étudiants prennent en charge l'ensemble des tâches relevant de l'activité de conception d'un cours, de la formalisation des contenus à l'élaboration des évaluations. Ainsi, les étudiants endossent le rôle de l'enseignant : ils deviennent responsables de leur apprentissage (Miles et Foggett, 2016) et de celui de leurs pairs.
- 2 Nous l'avons expérimentée dans un cours de DUT Information-Communication de première année, intitulé Enjeux de la Culture numérique. Les objectifs de ce cours sont doubles : d'une part, il s'agit d'initier les étudiants à la « culture numérique », c'est-à-dire faire en sorte qu'ils puissent développer un regard critique sur la « société du savoir » (David et Foray, 2002), ce qui amène à aborder des thématiques en lien avec leur formation, comme l'histoire d'Internet, l'impact des technologies de l'information et de la communication sur les rapports sociaux, l'économie du Web, le fonctionnement de la publicité sur Internet par exemple. D'autre part, il s'agit de renforcer les compétences des étudiants en recherche informationnelle, en particulier en les amenant à réfléchir à leurs pratiques en la matière et en attirant leur attention sur la nécessité de l'évaluation critique de l'information (Sahut, 2017). Comme la classe renversée repose précisément sur la capacité des étudiants à exercer ces compétences, elle nous a paru intéressante pour ce cours.

- 3 Néanmoins, au moment de la conception du dispositif, nous avons identifié deux éléments susceptibles de mettre les étudiants en difficulté. Le premier concerne précisément la capacité des étudiants à rechercher des informations pertinentes et à les analyser, le second concerne leur capacité à s'organiser pour mener à bien le travail de groupe. Ces deux éléments présentent des risques respectivement sur le plan de l'apprentissage et sur celui de l'autorégulation collective des étudiants : c'est pourquoi nous avons enrichi notre classe renversée de tests d'autoévaluation, d'une part pour soutenir l'apprentissage individuel des étudiants en recherche d'information, et d'autre part, pour favoriser la mise en place de stratégies collectives de régulation de la motivation.

1. Cadre théorique

1.1. Présentation de la classe renversée : des opportunités et des faiblesses

- 4 La classe renversée se présente comme une sorte de classe inversée poussée à l'extrême, visant à rendre les étudiants plus actifs et à les responsabiliser (Cailliez et Hénin, 2017). Elle se distingue de la classe inversée par le fait que les activités d'apprentissage sont menées pour l'essentiel pendant le temps de cours, ce qui évite les problématiques de désengagement des étudiants dans la phase à distance du dispositif inversé (Lo et Hew, 2017); aussi, la transmission des savoirs est en quelque sorte dévolue aux étudiants eux-mêmes, ce qui est aussi le cas dans les types de classe inversée les plus ouverts (Lebrun, Gilson et Goffinet, 2017).
- 5 En classe renversée les étudiants sont chargés de trouver, de valider, d'organiser des contenus de savoirs à l'intention de leurs pairs et parfois avec eux (par exemple, grâce à l'exercice des tableaux tournants); ils préparent également des activités et des évaluations, adoptant ainsi pleinement la posture de l'enseignant. Telle qu'elle est désormais présentée (Cailliez et Hénin, 2017), la classe renversée a connu une évolution depuis ses débuts sous l'appellation Do It Yourself (Cailliez, 2016) car elle est maintenant composée de deux phases successives : la phase de production des chapitres (phase de classe renversée) est suivie d'une phase dédiée à l'appropriation de connaissances et à la préparation des examens (phase de classe inversée). Lors de cette seconde phase, les étudiants préparent des questions sur les parties du cours pour lesquelles ils éprouvent des difficultés de compréhension, elles concernent « les parties du cours contenues dans les chapitres qu'ils ont bâtis eux-mêmes » (Cailliez et Hénin, 2017, p. 130). Les questions portant sur les points fondamentaux du programme seront traitées en classe. Les autres questions jugées pertinentes et pour lesquelles l'enseignant n'a pas de réponse immédiate, font l'objet d'un challenge : les différents groupes, y compris l'enseignant, se mettent à chercher des réponses de manière simultanée, afin de susciter chez les étudiants l'envie de battre de vitesse l'enseignant qui, de son côté, ne se presse pas trop pour entretenir leur motivation. Les étudiants sont incités à déployer toute l'énergie dont ils sont capables pour apprendre par la recherche.
- 6 Malgré l'inventivité remarquable dont témoigne la classe renversée, sa pertinence sur le plan de l'apprentissage pose question, pour au moins deux raisons. D'une part, le changement de posture suppose a minima des habiletés en recherche d'information

dont les étudiants ne disposent peut-être pas. D'autre part, il semblerait que la classe renversée, comme du reste les classes inversées, repose sur le postulat que les étudiants ont déjà de bonnes capacités d'organisation, d'apprentissage et d'autorégulation (Oh et Lim 2015, cités par Miles et Foggett, 2016, p. 3), y compris au niveau collectif pour les travaux de groupe, ce n'est qui pas si évident en premier cycle universitaire et à plus forte raison en première année.

1.2. La recherche informationnelle, au cœur de l'apprentissage en classe renversée

- 7 Au fond, l'idée de la classe renversée est de développer l'autonomie des étudiants en les responsabilisant : une partie du changement de posture implique qu'il leur revient d'identifier et de chercher les connaissances dont ils ont besoin pour réaliser une production commune (un chapitre de cours, la mise en activité des pairs, un test d'évaluation). Pour cela, il est vrai qu'ils disposent de tous les outils nécessaires, y compris les outils personnels de communication, pour effectuer la recherche et la création de contenus sur les objets de savoir. Malgré tout, Cailliez et Hénin (2017) rapportent que, dans la phase dite « inversée », transparait le manque d'habiletés des étudiants à entreprendre une recherche d'information efficace. Ainsi, l'objectif affiché de stimuler le plaisir de savoir et de découvrir par soi-même en fonction de son questionnement risque de se heurter au fait que les étudiants ne sachent pas trop par où commencer, quel document sélectionner, quel contenu valoriser, etc. En résumé, la classe renversée nécessite que les étudiants disposent de compétences de recherche informationnelle solides (*information literacy*) et qu'ils connaissent les outils de création de contenus et de production (*digital literacy*).
- 8 Or différentes études laissent à penser que les compétences informationnelles des étudiants et des jeunes en général restent faibles (Boyd, 2016; Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR), 2016) bien qu'elles soient documentées depuis longtemps (Mittermeyer et Quirion, 2003; Pochet et Thirion, 2008). Ces compétences englobent « l'ensemble des habiletés requises pour reconnaître ses besoins en matière d'information et être en mesure de localiser, évaluer et utiliser efficacement cette information. » [traduction libre] (Association of College & Research Libraries (ACRL), 2000, p. 2). Souvent les étudiants de premier cycle éprouvent des difficultés à conduire leurs recherches, en raison d'une planification et d'une organisation de la recherche déficientes, d'une connaissance approximative des environnements technologiques utilisés, et aussi d'un manque d'analyse critique et d'évaluation de l'information trouvée (Basque, Ruelland, et Lavoie, 2006; Boubée et Tricot, 2010). Aussi, le fait que « tout savoir ou presque soit accessible à tout être humain sachant lire et ayant un ordinateur connecté à Internet, presque gratuitement et presque tout le temps » (Tricot et Rafenomanjato, 2017, p. 147) a pu entretenir la croyance qu'il est possible de démarrer une recherche académique sans même avoir bien identifié son besoin d'information et détourner étudiants et enseignants de la nécessité d'investir du temps dans des activités visant spécifiquement cet apprentissage.
- 9 Dans ce contexte, des études anglophones récentes avancent que la classe inversée est intéressante pour former aux compétences informationnelles (Arnold-Garza, 2014; Brooks, 2014; Kong, 2014; Låg, 2016), tout en favorisant l'autorégulation des étudiants

(Andrade, 2016) : ces travaux ont fait l'objet d'une synthèse en français (Thobois Jacob et Chevy Pébayle, 2018). L'étude de Carroll, Tchangalova et Harrington (2016) tempère néanmoins cet enthousiasme : si les étudiants ont développé des compétences informationnelles en classe inversée, ils ne les appliquent pas systématiquement par la suite à leur propre travail de recherche, ce qui questionne le transfert des procédures apprises.

1.3. La recherche d'information au service d'autres apprentissages?

- 10 A priori, faire apprendre des compétences informationnelles en classe renversée présente l'avantage de contextualiser l'activité de recherche d'information en la mettant directement au service d'un projet qui fait sens par les liens qu'il entretient avec la formation que suivent les étudiants. Dans ce cas, l'objectif principal est l'acquisition de compétences spécifiques relevant d'un domaine de connaissance donné, tandis que l'objectif secondaire serait l'acquisition de compétences transversales : en tant que compétences méthodologiques utiles à tous les domaines scientifiques, les compétences informationnelles sont effectivement transversales.
- 11 Cette conception revient à miser sur ce qu'on appelle l'apprentissage par la recherche, ce qui correspond pleinement à la classe renversée. Or les travaux ayant étudié les effets de la démarche de recherche pour faire apprendre montrent que celle-ci ferait surtout apprendre la démarche de recherche elle-même mais pas tellement les autres connaissances ou les compétences visées par la situation d'apprentissage (Tricot, 2017). Selon Fidel et al. (1999) acquérir simultanément des connaissances du domaine et des connaissances informationnelles n'est pas possible : il faudrait soit disposer de solides connaissances antérieures dans le domaine étudié, ou inversement, posséder des prérequis sur la méthodologie de recherche et de navigation propre aux documents numériques pour apprendre des connaissances liées à un thème complètement inconnu.
- 12 Ce phénomène peut être explicité par la Théorie de la charge cognitive développée par Sweller (1988) : son objectif est d'expliquer pourquoi les apprenants réussissent ou échouent aux tâches qui leur sont présentées en s'appuyant sur l'idée de la capacité limitée de la mémoire de travail. Comme il n'est pas possible de développer plus avant cette théorie dans le cadre de cet article, retenons-en simplement l'idée importante : le fait de demander aux apprenants de réaliser des tâches trop exigeantes d'un point de vue cognitif, ou plusieurs tâches de manière simultanée, sollicite la mémoire de manière trop importante, ce qui nuit à l'apprentissage; or, plus il y a d'informations à traiter, plus la « charge cognitive » augmente (Chanquoy, Tricot et Sweller, 2007, cités par Cosnefroy, 2011).
- 13 Ainsi, le design même de la classe renversée pourrait ne pas produire les apprentissages visés en raison de son exigence sur le plan cognitif. Rappelons que les étudiants doivent mener de front au moins quatre activités, à savoir (1) apprendre de nouveaux savoirs relevant du domaine étudié, (2) développer des compétences de recherche informationnelle efficace, (3) produire des supports pédagogiques synthétiques suffisamment explicites pour être compris de leurs pairs, tout en (4) travaillant en groupe : tout cela nécessite beaucoup d'efforts et risque de produire une surcharge cognitive. Pour compenser, il faudrait réduire le coût cognitif du dispositif, par exemple

en guidant les étudiants et en explicitant les notions à apprendre, mais cela ne correspond pas vraiment à l'approche de la classe renversée.

- 14 Pour pallier cette difficulté, une piste possible serait d'enrichir la classe renversée d'activités d'apprentissage visant l'acquisition de compétences informationnelles ou leur renforcement, ces compétences étant ensuite mises au service de la production de groupe attendue : l'objectif est que les étudiants puissent explorer plus facilement des thématiques en lien avec leur domaine de formation et sur lesquelles ils ont déjà quelques connaissances.

1.4. Les tests d'autoévaluation : une perspective pour soutenir l'apprentissage et l'autorégulation collective des étudiants en classe renversée?

- 15 Nous avons identifié une piste intéressante en explorant les travaux portant sur le processus de l'apprentissage. D'après de nombreuses études empiriques, le fait de se tester constitue une stratégie d'apprentissage efficace (Dunlosky, Rawson, Marsh, Nathan et Willingham, 2013; Roediger et Karpicke, 2006). Ces auteurs déplorent que ce phénomène bien connu en psychologie sous l'appellation « effet test » (*testing effect*) soit aussi peu utilisé dans les dispositifs éducatifs en dehors des tests sommatifs (Roediger et Karpicke, 2006) alors même que la notation en réduit les bénéfices puisqu'elle ajoute un stress nuisible à l'apprentissage. Pour favoriser l'apprentissage, il faudrait employer ces tests d'autoévaluation dans une visée formative.
- 16 Parmi les différents tests existants, tous ne sont pas aussi intéressants pour faire apprendre, il faut aussi bien évidemment tenir compte du type de connaissance dont il s'agit. Néanmoins, il ressort que plus les tests demandent aux étudiants de générer les réponses, plus ils sont bénéfiques à l'apprentissage (Roediger, Putnam et Smith, 2011; Dunlosky et al., 2013). Ainsi, ceux qui sont constitués de questions à réponse libre (QRL) ou à réponse courte (*free recall or short answers tests*) seraient plus bénéfiques que des tests composés d'exercices à trous (*fill in the blank tests*) ou des tests par QCM. Aussi, les QRL nécessitent plus de temps pour être complétés que des QCM, ce qui constitue également une aide à la mémorisation.
- 17 Roediger et al. (2011) classent les effets des tests en deux catégories : les effets « directs » opèrent sur la mémorisation des informations; les effets « indirects » correspondent au processus de l'autorégulation de l'apprentissage : les étudiants, prenant connaissance des feedbacks, savent où ils en sont de leur apprentissage des notions et des procédures à connaître et peuvent ainsi ajuster leur stratégie pour parvenir à maîtriser le contenu ou l'activité d'apprentissage : en résumé, ces effets relèvent de la métacognition.
- 18 Hadji (2012, p. 13) situe le concept d'autorégulation au croisement de travaux portant soit sur l'autorégulation des apprentissages, sous l'impulsion de recherches francophones relevant originellement du champ de l'évaluation (par exemple, les travaux de Allal, 1999), soit sur l'apprentissage autorégulé (de l'anglais *self-regulated learning* ou SRL) qui a fait l'objet de plusieurs modèles; l'important étant de distinguer « l'autorégulation de l'apprentissage » (problématique dans laquelle s'inscrivent les travaux de chercheurs comme Roediger, Karpicke ou Dunlosky mentionnés précédemment) et « l'apprentissage de l'autorégulation », problématique qui correspond à l'apprentissage autorégulé. La première s'intéresse au fonctionnement

cognitif et métacognitif de l'apprentissage; la seconde étend l'approche métacognitive en s'intéressant également aux déterminants non cognitifs de la performance qui relèvent de stratégies de régulation de la motivation (Cosnefroy et Fenouillet, 2009, p. 138) : « (1) activer différents buts qui justifient de poursuivre le travail jusqu'au bout, (2) entretenir le sentiment d'efficacité personnelle; (3) contrôler l'environnement pour favoriser la concentration; (4) réguler ses émotions et (5) rechercher de l'aide ». Ainsi, le concept d'apprentissage autorégulé vise à faire le lien entre des dimensions différentes et complémentaires de l'apprentissage et se situe, selon Cosnefroy (2011), entre cognition et motivation.

- 19 Si ces travaux relèvent de champs différents, ils semblent s'accorder sur l'importance de la capacité à s'autoévaluer pour favoriser l'apprentissage. Ainsi, selon la formule de Hadji (2012, p. 116), l'autoévaluation est « un temps fort de l'autorégulation », elle est déterminante pour enclencher l'autorégulation. Elle est aussi au cœur des modèles de l'apprentissage autorégulé, comme en témoigne celui de Zimmerman (2000), l'un des plus connus, où l'autoévaluation intervient comme suit : (1) les apprenants évaluent leur sentiment d'efficacité personnelle et évaluent la tâche à effectuer (ils se fixent des buts d'apprentissage et planifient leur activité), (2) ils appliquent une ou plusieurs stratégies d'apprentissage plus ou moins conscientes, ce qui correspond à des phases d'auto-contrôle et d'auto-observation, (3) ils évaluent la pertinence de la stratégie adoptée au regard des résultats obtenus (autoévaluation) et cherchent à en identifier les causes (attribution) ce qui les conduit à poursuivre la stratégie ou à la réorienter au regard des buts fixés.
- 20 Si l'essentiel des travaux portant sur l'apprentissage autorégulé se concentrent sur le sujet apprenant, certains explorent la construction d'un apprentissage autorégulé au niveau du groupe, dans le contexte de travaux académiques collaboratifs (Cosnefroy et Jézégou, 2013; Järvela et Järvenoja, 2011). À l'instar de ces auteurs, et compte-tenu du design de la classe renversée qui amène nécessairement les étudiants à travailler en petits groupes, il nous a semblé intéressant d'interroger les effets des tests d'autoévaluation sur les stratégies d'« autorégulation collective » (Cosnefroy et Jézégou, 2013) mises en œuvre par les étudiants quand ils sont confrontés à une activité de production collaborative, comme c'est le cas en classe renversée.

2. Questions de recherche et hypothèses

- 21 Notre article examine l'intérêt d'introduire des tests d'autoévaluation en classe renversée à la fois pour soutenir l'apprentissage des compétences informationnelles et l'autorégulation collective : peut-on dire établir des liens entre ces tests d'autoévaluation les gains d'apprentissage éventuels et les performances des étudiants? et qu'en sera-t-il sur le plan de l'autorégulation collective? D'une part, nous supposons que ces tests aideront à soutenir l'apprentissage des étudiants en recherche d'information, ce qui se traduira par de meilleures performances à l'issue du module d'enseignement. D'autre part, nous pensons que les tests inciteront les étudiants à mettre en place des stratégies d'autorégulation collective pour réguler la motivation au sein du groupe afin de mener à bien la production collaborative du chapitre qui leur est confié.

3 Méthodologie

3.1. Description du dispositif

- 22 Dans le cadre du module *Enjeux de la culture numérique*, la définition des compétences visées sur le plan de la recherche d'information s'est appuyée sur le référentiel de la Conférence des Recteurs Et des Principaux des Universités du Québec (CREPUQ) (2005) : à la fin du module d'enseignement, l'objectif est que les étudiants soient capables de (1) déterminer la nature et l'étendue de l'information dont ils ont besoin, (2) accéder avec efficacité et efficience à cette information, (3) évaluer de façon critique tant l'information trouvée que ses sources, (4) utiliser efficacement l'information en vue d'atteindre un objectif spécifique, (5) utiliser l'information de façon éthique et conformément à la loi.
- 23 Le module est composé en quatre séances de deux heures. Par groupe (3 à 4 étudiants), les étudiants prennent en charge l'élaboration d'un chapitre, dont la thématique est tirée au sort. Cette élaboration prend la forme d'un support de présentation orale et d'un texte (3-5 pages). Ce texte, envoyé une semaine à l'avance à l'ensemble du groupe après validation par l'enseignant, est rédigé à l'attention du groupe-classe : l'intention est que le groupe-classe puisse en prendre connaissance avant d'assister à la présentation orale et qu'il participe aux activités (débat, jeux, posters, quiz, etc.) de la séance. À l'issue de celle-ci, les étudiants effectuent un test d'autoévaluation leur permettant de faire le point de ce qu'ils ont retenu et compris des présentations et des textes soumis par leurs pairs. Rappelons que ce test d'autoévaluation a une visée formative, le score obtenu à ce test n'est donc pas pris en compte dans l'évaluation finale des étudiants. Cette évaluation finale donne lieu à deux notes : une note portant sur la recherche d'information (désormais appelée Note-RI) résultant de l'évaluation de la qualité de la synthèse des documents trouvés, la pertinence des documents et la bibliographie; l'autre note porte sur la Culture numérique (désormais appelée Note-C-num) et résulte de l'évaluation de la présentation orale, la mise en activité et la version 2 du chapitre pris en charge par chacun des groupes, compte-tenu des feedback formulés par les pairs et par l'enseignant lors de la présentation orale.

3.2. Outils de recueil des données

- 24 Les données ont été recueillies à partir de deux questionnaires à échelle de Likert, à dix degrés d'accord (de 0 à 10). Les items communs (tableau 1) interrogent les étudiants sur deux variables : leur sentiment d'efficacité personnelle (SEP) en compétences informationnelles et leur connaissance des outils de recherche (APP1) et des types de document (APP2) pouvant être mobilisés pour élaborer collectivement leur présentation orale et leur texte de synthèse.

Tableau 1. Items communs aux deux questionnaires (pré-test/post-test)

SEP-1	Je sais définir et cerner mon besoin d'information.
-------	---

SEP-2	Je me sens capable d'accéder avec efficacité et efficience à l'information dont j'ai besoin. Par efficacité, nous entendons la capacité à trouver de l'information correspondant au besoin et par efficience, la capacité à trouver l'information optimale.
SEP-3	Je me sens capable d'identifier une variété de sources d'information pour mon dossier et ma présentation orale.
SEP-4	Je connais les sites web, les portails et les moteurs de recherche spécialisés et fiables pour trouver des sources majeures sur la culture numérique.
SEP-5	Je connais les outils de recherche de la bibliothèque pour trouver des sources majeures sur la culture numérique.
SEP-6	Je me sens capable d'évaluer la fiabilité des informations trouvées sur Internet. Par fiabilité, on entend crédibilité, objectivité, exactitude, actualité et provenance.
SEP-7	Je me sens capable de synthétiser les fiches de lecture et d'en structurer les idées pour réaliser mon dossier argumentatif et ma présentation orale.
SEP-8	Je fais la différence entre un document de référence et des sources secondaires.
SEP-9	Je me sens informé(e) des questions spécifiques à la culture numérique, à savoir les questions économiques, juridiques et sociales relatives à l'utilisation de l'information.
SEP-10	Je sais comment faire pour éviter le plagiat.
SEP-11	Je me sens capable d'insérer des références et des citations dans un texte.
SEP-12	Je me sens capable de réaliser une bibliographie aux normes de l'APA.
APP1	Les outils de recherche que je connais pour mener une recherche d'information sont : (par outil de recherche, nous entendons les moteurs de recherche, les agrégateurs, les portails et les bases de données)
APP2	Les types de document que je connais sont :

- 25 Le second questionnaire (tableau 2) contenait en outre des items d'autorégulation collective que nous reprenons de Cosnefroy et Jézégou (2013).

Tableau 2. Questionnaire de post-test : items d'autorégulation collective et de satisfaction

Items d'autorégulation collective	Aide1	Dans notre groupe, nous avons fait appel aux personnes ressources pour avancer sur le projet.
	Aide2	Notre groupe a sollicité des personnes ressources pour nous aider à avancer.
	Doute1	Le groupe a connu des moments de doute et/ou de découragement.

Desac :

gestion des désaccords

Inter :

	Buts1-R	Dans notre groupe, nous n'arrivions pas à nous fixer des objectifs de travail précis.
	Buts2	Dans notre groupe, nous réussissions à planifier correctement le travail à faire.
	Buts3	À la fin de nos séances de travail, nous définissions clairement le travail à effectuer pour la séance suivante.
	Buts4-R	Dans notre groupe, nous avons eu du mal à définir sur quoi il fallait travailler en priorité.
	SEC1	Je pense que notre groupe de travail a été performant.
	SEC2	Je pense que notre groupe obtiendra une bonne évaluation à la fin de ce cours.
	SEC3	Par rapport à la réussite final du dossier constitué, notre groupe se sent confiant.
	Desac1	Dans notre groupe, il arrive fréquemment que nous ne soyons pas du même avis.
	Desac2-R	Les divergences qui peuvent apparaître pendant le travail de groupe portent sur des points mineurs.
	Desac3	Quand nous ne sommes pas du même avis, nous trouvons rapidement une solution.
	Inter1-R	Il arrive que les discussions dégénèrent et se transforment en conflits personnels.
	Inter2-R	Dans le groupe, certains se croient plus compétents que d'autres.
	Inter3	Personne dans le groupe ne cherche à imposer son point de vue.
	Inter4	Je trouve que mon point de vue n'a pas été suffisamment pris en compte dans les discussions de groupe.
Items qualitatifs	Q1	À la suite des quiz d'autoévaluation, voici ce que j'ai changé dans ma manière de rechercher de l'information, et pourquoi.
	Q2	À la suite des quiz d'autoévaluation, voici ce que j'ai maintenu de ma pratique antérieure de recherche d'information et pourquoi :
	Q3	Comment faites-vous collectivement pour lutter contre les moments de doute?

26 Les tests d'autoévaluation par QCM ont été conçus à partir des items de la plateforme Infotrack¹ en libre accès, ils portent sur des connaissances procédurales liées à la

recherche d'information (RI). Les tests par questions à réponse libre (QRL) ont été conçus par l'enseignant, ils concernent à la fois les compétences informationnelles et les notions propres à la culture numérique (C-num).

3.3. Mise en œuvre

- 27 Sur les 28 étudiants, seuls ont été retenus ceux qui étaient présents lors de la passation des deux questionnaires et qui ont également effectué les tests d'autoévaluation par QCM et QRL : finalement, seulement 14 étudiants remplissaient l'ensemble de ces conditions. Le questionnaire de pré-test a été soumis à l'issue de la première séance présentielle, le second a été complété lors de la dernière séance. Le test de fiabilité a été effectué pour chaque variable, ce qui nous a conduits à éliminer quatre items du questionnaire (en grisé, tableau 2).

3.3.1. Comparaisons pré-test/post-test

- 28 Des comparaisons pré-test /post-test ont été menées à partir de deux séries de données portant sur le SEP et les connaissances en RI (APP1 et APP2) (tableau 1). Concernant les connaissances, un score a été calculé à partir d'un barème établi en fonction de ce que les étudiants citent le plus souvent. Ainsi, pour l'item APP1 qui concerne les outils de recherche, les réponses les plus évidentes qui témoignent de l'usage heuristique des étudiants sont créditées de 1 point : ainsi, une réponse qui ne citerait que des moteurs généralistes, c'est-à-dire un seul type d'outil (Google, Bing, Yahoo, etc.) est créditée d'1 point; en revanche, est valorisée la réponse qui mentionne des types d'outils plus spécifiques à la recherche académique (Bibliothèques numériques, portails spécialisés, moteurs spécialisés), d'autant que ceux-ci ne sont pas inconnus des étudiants puisqu'ils ont été présentés et manipulés en début d'année. La même démarche a été appliquée pour APP2, qui concerne les types de document. Les barèmes ayant permis de calculer APP1 et APP2 sont repris respectivement dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 3. Calcul du score - Outils de recherche d'information (APP1)

Type	Barème attribué sur 10
Moteurs de recherche : Google, Bing, Yahoo, Ecosia	1
Bibliothèques numériques (plein texte) : Cairn, Persée, Hal, Google books, archives ouvertes	2
Portails, sites web : sites gov., sites univ., Infosphère, Eduscol, CNRS	2
Métamoteurs : Qwant, Duckduckgo	1
Moteurs spécialisés : Google scholar	2
Wikipédia	1
Autres : journaux, revues, presse, livres, revues 71	1

Tableau 4. Calcul du score - Types de documents (APP2)

Type	Barème attribué sur 10
Livres	1
Articles/revues (vulgarisation)	1
Articles scientifiques (recherche)	1
Blogs	1
Vidéos	1
Thèses	1
Encyclopédies/dictionnaires (TLFI et CNRTL)	1
MOOC (Archi-info) et travaux étudiants (mémoires)	1
Slideshare	1
Rapports/livres blancs	1

- 29 Cette opération a été réalisée à l'identique suite aux passations des deux questionnaires. Les deux séries ont ensuite été comparées par un test t de Student afin d'interroger les gains d'apprentissage éventuels à l'issue de ce module. Il est intéressant de noter qu'aucun guidage de l'enseignant n'a été proposé sur les outils de la recherche d'information (APP1) alors que cela a été le cas pour les types de documents (APP2). Par ailleurs, rappelons qu'il s'agit bien de scores et non de « notes » : ils constituaient une indication pour les besoins de cette étude mais ne faisaient pas partie de l'évaluation des travaux des étudiants.

3.2.2. Corrélations des scores des questionnaires et des scores obtenus aux tests d'autoévaluation

- 30 Le questionnaire de post-test permet de savoir si des corrélations pourront être observées entre les tests d'autoévaluation, et d'une part les gains d'apprentissage et les performances des étudiants tant en RI qu'en CNum (étape 1); d'autre part entre ces tests et le SEP des étudiants en RI et les items d'autorégulation collective (étape 2). Enfin, il soumet les étudiants à trois questions portant sur les éventuels changements qu'ils ont introduits dans leurs pratiques de recherche d'information et aussi les stratégies qu'ils ont développées pour gérer collectivement les moments de doute dans le but de maintenir leurs efforts sur la réalisation de la production commune (étape 3).

4. Résultats

- 31 Un test de fiabilité (alpha de Cronbach) nous a conduit à éliminer quatre items : ils sont signalés en grisé au tableau 2. Il est communément admis qu'un coefficient supérieur à

0,7 atteste d'une solidité suffisante des données pour mener des tests d'inférence statistique (tableau 5).

Tableau 5. Coefficients α de Cronbach

SEP	SEP	Items de satisfaction	Autorégulation collective			
Pré-test	Post-test	Quiz	Aide 1 et 2 Doute1	Buts1-R, Buts2, Buts3, Buts4-R	SEC1, SEC2, SEC3	Desac2-R, Inter1-R, Inter2-R, Inter4
0,881	0,801	0,728	0,722	0,780	0,832	0,763

4.1. Étape 1 : Étude des corrélations entre les tests d'autoévaluation, les gains d'apprentissage et les performances des étudiants (notes en RI et C-num)

4.1.1. Tests d'autoévaluation et gains d'apprentissage

- 32 Tout d'abord, suite au test t de Student (tableau 6), nous observons que seule la variable APP2 portant sur les types de documents montre une différence entre la note obtenue au pré-test (Note-préAPP2) et celle résultant du post-test (NoteAPP2), et ce de manière significative à ,05 : en effet, à p = ,05, le seuil t lu sur la table de Student correspondant à un nombre de degrés de liberté de 13 est de $t_{0,05} = 2,16$. Nous obtenons un t calculé supérieur à ce seuil ($t_{calculé} = 2,828$), ce rejette l'hypothèse nulle; aussi le fait que ce t calculé soit positif nous permet d'affirmer qu'il y a bien une différence significative positive entre le post-test et le pré-test sur le critère APP2 à p = ,05, ce qui signifie que les étudiants peuvent mieux qu'auparavant distinguer les différents types de documents. Malheureusement, nous ne pouvons pas en dire autant sur l'appropriation de nouvelles ressources permettant de mener une recherche d'information, ce que les verbatims des étudiants confirmeront (tableau 13).
- 33 Une analyse par corrélation a ensuite été menée pour mettre en perspective ces résultats avec les tests d'autoévaluation (tableau 7). Il en ressort une corrélation à p < ,05 entre la variable APP2 et les tests par QCM, mais corrélation ne signifie pas causalité. Les QCM comportaient en effet des questions favorisant cet apprentissage, l'objectif étant que les étudiants soient en mesure de réaliser une bibliographie comportant des normes. Néanmoins rappelons que l'enseignant a également explicité les différences entre les types de documents et fourni des exercices d'entraînement, ce qui a également pu favoriser cet apprentissage spécifique.

Tableau 6. Test T de Student : évolutions des apprentissages entre le pré-test et le post-test

Paired Samples T-Test	t	df	p
NoteAPP1-Notepre-APP1	0,653	13	0,525

NoteAPP2-Notepre-APP2	2,828	13	0,014
-----------------------	-------	----	-------

Tableau 7. Corrélation entre les tests d'autoévaluation et les gains d'apprentissage

		Moy-QCM	QRL
NoteAPP1	Pearson's r	0,232	-0,177
	p-value	0,212	0,727
NoteAPP2	Pearson's r	0,472*	-0,051
	p-value	0,044	0,569
Note. * p < ,05, ** p < ,01, *** p < ,001			

4.1.2. Tests d'autoévaluation et performances

- 34 Aucune corrélation n'est visible pour les tests par QCM mais nous constatons des corrélations significatives entre les tests par QRL et les notes finales obtenues pour la recherche d'information (Note-RI) et la thématique de culture (Note-C-num), respectivement à $p < ,05$ et $p < ,001$.
- 35 Pour expliquer ce résultat, nous pouvons avancer que les tests par QRL évaluent les mêmes compétences que les évaluations finales : ils exigent que les étudiants en rédigent les réponses, et c'est ce qui sous-tend également les activités prises en compte pour évaluer la recherche d'information (Note-RI) et celle qui fonde l'évaluation portant sur la culture numérique (Note-C-num). Ainsi, les scores des tests par QRL pourraient permettre de prédire la réussite des étudiants lors d'évaluations reposant sur des travaux où les compétences rédactionnelles sont de première importance, comme c'est le cas en classe renversée dans le cadre d'une tâche consistant à rédiger un chapitre sur une thématique donnée.

Tableau 8. Corrélations entre les scores aux tests d'autoévaluation et les notes obtenues en RI

		Moy-QCM	QRL
Note-RI	Pearson's r	0,387	0,584*
	p-value	0,086	0,014
Note-C-num	Pearson's r	0,250	0,893***
	p-value	0,194	< ,001
Note. * p < ,05, ** p < ,01, *** p < ,001			

4.2. Étape 2 : Étude des corrélations entre les tests d'autoévaluation, le sentiment d'efficacité personnelle en RI et les items d'autorégulation collective

4.2.1. Tests d'autoévaluation et sentiment d'efficacité personnelle (SEP)

- 36 Le tableau 10 montre que les scores obtenus aux tests par QRL sont corrélés au SEP moyen des étudiants en compétences informationnelles (tableau 10). L'examen détaillé des items composant ce SEP moyen révèle des corrélations uniquement sur trois items : d'une part le SEP4 et le SEP5 portant tous deux sur les outils de la recherche d'information, respectivement les outils du Web et ceux de la bibliothèque, et, d'autre part, le SEP9, portant sur le fait de se sentir informé des thématiques liées à la culture numérique. Ceci s'explique par le fait que certaines questions de type QRL concernaient effectivement ces thématiques : pourrions-nous pour autant affirmer que cela ait pu contribuer à renforcer leur sentiment d'efficacité personnelle sur ces items?
- 37 L'analyse du tableau 9 incite à la prudence. Le test t de Student ne confirme qu'en partie ces perceptions positives : le SEP moyen des étudiants en compétences informationnelles mesuré lors du pré-test (Moy-Pré-test-SEP) est différent lors du post-test (Moy-post-test-SEP) à $p = ,10$: en effet, le t lu correspondant à ce seuil et au nombre de degrés de liberté de 13 est de $t_{0,10} = 1,77$; or nous obtenons un t calculé positif et supérieur ($t_{calculé} = 1,893$). Ainsi nous pouvons affirmer que les étudiants ont effectivement eu tendance à percevoir que leur SEP en compétences informationnelles avait progressé entre le début et la fin du dispositif. La même augmentation significative se produit sur le SEP9 : les étudiants se sentent significativement plus informés sur les thématiques de la culture numérique qu'au début du cours.
- 38 Néanmoins cela ne nous permet pas d'affirmer avec certitude que les tests d'autoévaluation y sont pour quelque chose : il se peut que le design même de la classe renversée qui, comme nous l'avons vu, amène à apprendre par la recherche, ait aussi renforcé le SEP moyen en compétences informationnelles. Quant aux SEP4 et 5, ils ne montrent de différence significative entre le pré-test et le post-test.

Tableau 9. Test T de Student : évolution du SEP entre le pré-test et le post-test

Paired Samples T-Test	t	df	p
Moy-Post-test-SEP - Moy-Pré-test-SEP	1,893	13	0,081
SEP4 - preSEP4	1,295	13	0,218 ns
SEP5 - preSEP5	1,351	13	0,200 ns
SEP9 - preSEP9	3,309	13	0,006

Tableau 10. Corrélation entre les tests d'autoévaluation et le SEP en recherche d'information

		Moy-QCM	QRL
--	--	---------	-----

Moy-POST-T-SEP	Pearson's r	-0,071	0,570*
	p-value	0,809	0,033
SEP4	Pearson's r	0,293	0,669**
	p-value	0,310	0,009
SEP5	Pearson's r	-0,108	0,651*
	p-value	0,712	0,012
SEP9	Pearson's r	-0,072	0,563*
	p-value	0,806	0,036
Note. * p < ,05, ** p < ,01, *** p < ,001			

4.2.2. Tests d'autoévaluation et autorégulation collective

- 39 Concernant, l'autorégulation collective, nous constatons une corrélation très marquée entre les scores obtenus en QRL et le sentiment d'efficacité collective (SEC), qui correspond à la confiance des étudiants dans la possible réussite de leur groupe à accomplir la tâche collaborative convenablement. Dans une moindre mesure, les items correspondant à la fixation des buts sont aussi corrélés aux QRL. En revanche aucune corrélation n'est visible avec les items portant sur la gestion des désaccords et il en est de même sur la recherche d'aide : les verbatims des étudiants seront précieux pour l'interprétation de ces résultats.

Tableau 11. Corrélation entre les tests d'autoévaluation et les variables d'autorégulation collective

		Moy-QCM	QRL
Moy-Aide	Pearson's r	-0,089	-0,400
	p-value	0,763	0,156
Moy-Buts	Pearson's r	-0,087	0,537*
	p-value	0,768	0,048
MOY-SEC	Pearson's r	0,065	0,786***
	p-value	0,826	< ,001
Moy-Inter	Pearson's r	-0,043	0,344
	p-value	0,883	0,228
Note. * p < ,05, ** p < ,01, *** p < ,001			

4.3. Étape 3 : Résultats qualitatifs

- 40 Les 14 participants ont répondu à trois questions ouvertes : deux questions portaient sur les ajustements mis ou non en œuvre suite aux tests d'autoévaluation : la troisième interrogeait la manière de gérer les moments de doute lors de la réalisation de la production collective.
- 41 4.3.1. Ce qui a changé dans la manière de rechercher de l'information (Q1)
- 42 Sur 14 étudiants, huit ont rapporté des changements dans leur manière de rechercher de l'information suite aux tests d'autoévaluation (tableau 12). Parmi eux, six étudiants déclarent avoir amélioré leur façon de sélectionner et d'évaluer des informations. Quatre étudiants mentionnent déceler plus facilement l'essentiel grâce aux tests d'autoévaluation. Autant considèrent que la formulation de leurs requêtes est meilleure car ils utilisent davantage les opérateurs booléens AND et OR pour optimiser leur recherche. Deux étudiants estiment qu'ils approfondissent désormais davantage leur recherche. Enfin une personne mentionne mieux distinguer une source documentaire primaire d'une source secondaire.

Tableau 12. À la suite des quiz d'autoévaluation, voici ce que j'ai changé dans ma manière de rechercher de l'information, et pourquoi

Éléments cités par les étudiants (n=14)	Nombre d'occurrences
Total Étudiants ayant déclaré avoir modifié leurs pratiques suite aux tests	8
Sélectionner et évaluer les informations	6
Mieux identifier l'essentiel d'un texte.	4
Améliorer la formulation de la requête.	4
Approfondir les recherches.	2
Connaître mieux les caractéristiques d'un document primaire.	1

4.3.2. Ce qui n'a pas changé dans la manière de rechercher de l'information (Q2)

- 43 Réciproquement, six étudiants sur les 14 n'ont pas changé leur manière de rechercher de l'information (Tableau 13), notamment en continuant de se fier au moteur de recherche habituel. Un étudiant constate : « *J'ai tendance à ne me contenter que d'un seul moteur de recherche qui est Google* ». Un autre indique n'avoir pas perçu la nécessité de changer car il a déjà acquis de bonnes pratiques : tous les étudiants de première année ne viennent pas du secondaire, certains ayant suivi un autre cursus avant l'IUT ont bénéficié d'une formation méthodologique à l'université.

Tableau 13. À la suite des quiz d'autoévaluation, voici ce que j'ai maintenu de ma pratique antérieure de recherche d'information et pourquoi

Éléments cités par les étudiants (n=14)	Nombre d'occurrences
Total Etudiants ayant déclaré avoir maintenu leurs pratiques malgré les tests	6
Rien n'a changé (maintien du moteur généraliste habituel)	6
Maintien des pratiques de recherche, de tri et d'évaluation.	1
Ne sait pas.	1

4.3.3. Stratégies visant à lutter contre les moments de doute et de découragement (Q3)

- 44 Pour faire face aux doutes, la moitié des étudiants font appel à l'échange et à la recherche de solutions collectives (tableau 14), comme le montrent ces propos d'étudiants : « *On en parle et on trouve des solutions* », « *On discute de ce qui ne va pas* », ou encore « *On se réunit et on élabore une stratégie pour vérifier que le travail est correct* ». Nous constatons que le groupe est souvent considéré comme le milieu privilégié pour faire part des émotions négatives en cas de découragement : « *On se serre les coudes [...] en discutant ensemble, en essayant de se remotiver mutuellement* », « *On se soutient, on essaie de remotiver la personne qui a des moments de doute* ». Néanmoins, quelques étudiants mentionnent l'appel à une aide externe, principalement l'enseignant. La demande d'aide porte parfois sur une tâche ponctuelle : « *nous nous adressons aux personnes capables et plus compétentes que nous* »; mais parfois elle répond à un besoin d'être rassuré en vérifiant que la compréhension qu'ils ont de la tâche à réaliser correspond bien aux attentes de l'enseignant : « *Nous avons fait appel à notre professeur afin qu'il nous rassure sur les objectifs demandés* ».
- 45 Concernant le découragement, un autre étudiant mentionne que l'approfondissement des recherches en commun avec les autres étudiants du groupe constitue un bon moyen de se remobiliser. Un autre étudiant rapporte que le découragement a donné lieu à une meilleure gestion des tâches, reposant sur une répartition plus réaliste : il faut « *se partager le travail de façon efficace en fonction des emplois du temps de chacun et aussi des habitudes de travail* », ce qui témoigne d'une attitude pragmatique pour faire face aux délais à respecter.
- 46 Mais ces tentatives de régulation peuvent aussi être freinées par la fatigue ou la lassitude : « *On fait une pause et on reprend un peu plus tard* ». L'objectif est de faire retomber le stress pour reprendre quand le moral est revenu, comme le signale cet étudiant : « *On arrête ce qui nous pose des questions et on parle d'autre chose, de perspectives plus amusantes et favorables. Cela permet de nous remotiver et d'attaquer de nouveau le sujet sur un nouvel angle* ».

Tableau 14. Comment faites -vous collectivement pour lutter contre ces moments de doute?

Éléments cités par les étudiants (n = 14)	Nombre d'occurrences
Recherche d'accord et gestion des relations.	7
Gestion des émotions : se remotiver collectivement.	6
Recherche d'aide auprès des personnes ressources.	4
Approfondir sa recherche.	1
Veiller à la gestion des tâches.	1

- 47 Enfin le découragement s'est manifesté parfois au niveau individuel : deux étudiants ont fait part de difficultés liées au désengagement de certains étudiants de leur groupe. Ils ont adopté des attitudes très différentes face à cette situation. L'un a tenté de maintenir une dynamique collaborative : *« J'essaye de motiver les personnes du groupe qui ne sont pas motivées »*; l'autre au contraire a abandonné la collaboration : *« J'ai effectué le travail toute seule. Nous étions un groupe de trois et je devais constamment être derrière les autres membres car ceux-ci ne travaillaient pas sur le dossier. Il se peut alors que j'ai eu certains doutes sur ce que je faisais mais je ne pouvais pas en parler avec les autres car ils ne se sentaient pas du tout concernés »*. Ainsi, pour les étudiants qui n'ont pas eu la chance de faire partie d'un groupe qui fonctionne correctement, il est évident que le stress occasionné par ce déséquilibre de la charge de travail n'est pas du tout optimal pour apprendre, néanmoins aucune aide n'a été sollicitée en externe pour remédier à cette situation.

5. Discussion

- 48 Notre étude se proposait d'examiner la pertinence d'enrichir un dispositif de classe renversée de tests d'autoévaluation pour soutenir l'apprentissage des procédures de recherche d'information et favoriser l'autorégulation collective des étudiants. Les résultats obtenus sont à considérer avec prudence compte tenu de la petite taille de notre échantillon. Néanmoins par son association originale des tests d'autoévaluation et du design de la classe renversée, cette étude exploratoire nous paraît susceptible d'intéresser la communauté scientifique.
- 49 D'abord nous avons constaté un gain d'apprentissage sur la variable « types de document », alors que ce n'était pas le cas pour la variable « outils de la recherche d'information ». Cette différence peut s'expliquer soit par le fait que les tests par QCM contenaient des questions spécifiques portant sur les types de documents, soit par le guidage effectué par l'enseignant : dans les deux cas, l'objectif était que les étudiants sachent les distinguer pour pouvoir réaliser la bibliographie normée attendue dans leur production finale. En revanche aucun gain n'est visible concernant l'appropriation de nouvelles ressources permettant de mener une recherche d'information. Un apprentissage aurait pu implicitement se faire entre pairs mais il apparaît que cela ne s'est pas produit, ce que confirment les verbatims des étudiants : la moitié d'entre eux continuent d'utiliser uniquement leur moteur de recherche généraliste habituel. Nous en déduisons que la classe renversée, en conférant aux compétences informationnelles

le statut de compétences transversales, n'aboutit en fait à aucun apprentissage dans ce domaine : c'est seulement en attirant l'attention sur certains aspects spécifiques (par exemple savoir distinguer les types de documents) qu'un apprentissage se produit. Ce résultat nuance le propos de Fidel et al. (1999) que nous avons rapporté : le fait de viser un apprentissage par la recherche ne permet pas forcément d'apprendre la méthodologie de la recherche si celle-ci ne fait pas l'objet d'un enseignement spécifique.

- 50 Pour toutes les autres opérations que nous avons effectuées, nous avons vu que c'étaient toujours les scores obtenus aux QRL et non ceux obtenus aux QCM qui étaient corrélés aux autres mesures. Il en est ainsi avec les performances réalisées par les étudiants, que celles-ci portent sur les compétences informationnelles ou sur les connaissances relevant du champ de la culture numérique. Selon nous, cela s'explique par le fait que les tests par QRL, tout comme les évaluations finales des performances, mesurent principalement les compétences rédactionnelles des étudiants. En effet, l'évaluation de la recherche d'information prenait en compte les synthèses que sont les fiches de lecture des documents trouvés, et l'évaluation de la culture numérique reposait en grande partie sur le chapitre rédigé collaborativement : dans ce contexte, il n'est pas étonnant que les résultats des tests par QRL soient plus alignés aux notes obtenues lors des évaluations finales que ceux produits par des QCM.
- 51 Ce résultat confirme ceux de Roediger et al. (2011) dans la catégorie des « effets directs » mais les auteurs avançaient une explication cognitive : les tests par QRL, en amenant les étudiants à générer des réponses, sont plus efficaces pour la mémorisation que les tests par QCM. Sans contredire ces travaux, notre étude avance une explication plus modeste qui tient à notre contexte expérimental.
- 52 Concernant les liens entre tests d'autoévaluation par QRL et items d'autorégulation collective, nous observons principalement une corrélation avec le sentiment d'efficacité collective (SEC) : ces tests pourraient avoir renforcé la confiance du groupe quant au fait d'être en mesure d'accomplir la tâche collectivement en renforçant le SEP de chacun d'eux. Les tests permettent en effet à chacun de bénéficier des feedback susceptibles de favoriser l'apprentissage de notions liées à la recherche informationnelle ou la culture numérique. Les verbatims des étudiants confirment ce point puisque plus de la moitié déclarent que les tests les ont amenés à modifier leur pratique de recherche informationnelle. Dans cette perspective, il n'est pas étonnant que le test de Student révèle que les étudiants se sentent significativement plus informés qu'avant sur les thématiques relevant de la culture numérique (SEP9), le contraire serait inquiétant. Ainsi, ce sentiment d'efficacité collective peut avoir été conforté par une augmentation du sentiment d'efficacité personnelle sur certains items, ce qui explique les corrélations constatées entre les scores obtenus aux tests par QRL et certains items du SEP en fin de parcours. Bandura (2003) avait explicité l'interaction possible entre le sentiment d'efficacité collective, relevant de l'autorégulation collective, et le sentiment d'efficacité personnelle, relevant de l'autorégulation individuelle : « une évaluation au niveau individuel est nourrie de processus agissant au sein du groupe; de même, une évaluation au niveau du groupe n'élimine pas toute pensée relative aux individus qui contribuent à l'effort collectif » (Bandura, 2003, p. 710).
- 53 Mais une autre explication est possible : dans notre étude, l'analyse de la manière dont les étudiants ont géré les moments de doute permet de comprendre que la classe

renversée a posé un véritable challenge aux étudiants, ce qui les a amenés à réfléchir collectivement aux moyens de résoudre ensemble les difficultés rencontrées. Cette recherche de solutions en commun a permis de gérer les émotions négatives tandis qu'une relation de confiance mutuelle et d'entraide a pu se développer au sein de certains groupes. Ces éléments sont à rapprocher des constats documentés par Järvela et Järvenoja (2011) : en cas de situation représentant un challenge, les étudiants mettent en place des stratégies qui renforcent leur sentiment de solidarité et d'engagement conjoint (notre traduction de « *feeling of togetherness and joint engagement* », p. 367) afin de créer une atmosphère propice aux échanges et à la proposition d'idées. De la même manière, la plupart de nos étudiants disent s'être soutenus entre eux pour ne pas céder au découragement, en veillant à maintenir un climat propice au travail collectif. Confrontés au doute, ils ont mis en place une stratégie de gestion des émotions pour maintenir collectivement leur motivation et sécuriser la réalisation de la production commune. Cela n'a pas fonctionné dans l'un des groupes, l'étudiante ayant choisi de prendre en charge seule tout le travail, malheureusement sans même envisager l'arbitrage de l'enseignant.

- 54 Pour compléter ce bilan des corrélations observées entre les tests par QRL et les items d'autorégulation collective, il reste à mentionner ceux correspondant à la fixation des buts : ils concernent la définition et la répartition des tâches, ainsi que leur planification dans le temps. Il ressort de notre analyse que ces items de buts sont corrélés aux scores des tests par QRL. Là encore, nous l'expliquons grâce aux retours des étudiants : selon eux, sur le plan de la tâche, les tests leur permettent de mieux cibler les éléments essentiels à retenir d'une thématique donnée, et de procéder à des réajustements dans leur manière de formuler des requêtes et de sélectionner les documents. Sur le plan motivationnel, les moments de doute ont amené certains d'entre eux à redéfinir avec plus de réalisme la répartition des tâches et à aller plus loin dans les recherches; ils ne mentionnent pas de stratégie de planification ce qui peut se comprendre dans le contexte de notre classe renversée qui se déroulait finalement sur un temps relativement court.
- 55 Enfin, nous constatons que les étudiants tendent assez peu à rechercher de l'aide externe au groupe. Dans une perspective optimiste, on pourrait penser que les étudiants ont intégré qu'ils doivent d'abord chercher des solutions par eux-mêmes aux problèmes rencontrés avant de solliciter l'enseignant ce qui témoignerait d'une dynamique de groupe satisfaisante et d'une certaine autonomie. Néanmoins, la prise en compte du facteur temporel tempère cette perspective : une observation antérieure de Cosnefroy et Jézégou (2013) portant sur l'étude des stratégies d'autorégulation collective dans le cadre d'un projet long, rapporte que les étudiants ne demandent pas d'aide dans les premiers temps du projet. Comme notre dispositif pédagogique s'est déroulé sur une période relativement brève de quelques semaines, les étudiants peuvent avoir estimé qu'ils n'avaient pas le temps de solliciter l'aide de personnes extérieures en parant aux difficultés rencontrées en interne.
- 56 Pour terminer, disons que les apports principaux de notre étude sont de deux ordres. D'abord elle cible l'apprentissage des compétences informationnelles dans un dispositif courant sur un temps plus long que le classique temps ponctuel d'initiation de début d'année. Elle complète ainsi les études anglophones précédentes portant sur l'opportunité de se saisir des classes inversées pour développer ces compétences

informationnelles qui, à l'heure des fake news et de l'infobésité, sont plus que jamais jugées essentielles (Andrade, 2016).

- 57 Par ailleurs, alors que l'ancrage théorique de la classe renversée reste largement à construire, elle interroge la manière d'en articuler le design aux principes de l'apprentissage autorégulé. Elle montre que la classe renversée est un dispositif potentiellement intéressant, à condition qu'elle soit enrichie d'un étayage favorisant l'acquisition de compétences informationnelles et l'apprentissage de l'autorégulation : en ce sens, les activités d'autoévaluation nous semblent une piste prometteuse sur le plan cognitif et autorégulateur, tant au niveau individuel que collectif.
- 58 Cela étant, il nous faut reconnaître que cette perspective pose un véritable défi à l'enseignement supérieur : il n'est pas certain que les enseignants connaissent bien les principes de l'autoévaluation, ni même ceux de l'autorégulation et qu'ils soient prêts à les enseigner. Récemment, Dignath et Büttner (2018) ont documenté la faible pratique des principes de l'apprentissage autorégulé dans l'enseignement primaire et secondaire et ce constat est probablement valable pour l'enseignement supérieur. Un accompagnement des enseignants serait donc souhaitable pour que se développe l'apprentissage de l'autoévaluation et de l'autorégulation des étudiants de premier cycle, ce qui les aiderait à s'adapter, entre autres, à un dispositif exigeant et potentiellement déstabilisant comme la classe renversée.

BIBLIOGRAPHY

Association of College & Research Libraries (ACRL). (2000). *Information Competency Standards for Higher Education*. <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/standards.pdf>

Allal, L. (1999). Impliquer l'apprenant dans le processus d'évaluation : les promesses et pièges de l'autoévaluation. Dans C. Depover et B. Noël (dir.). *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs. Modèles, pratiques et contextes* (p. 35-56). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Andrade, M. S. (2016) Curricular Elements for Learner Success. 21st Century Skills. *Journal of Education and Training Studies*, 4(8).

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

Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité. Le Sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Basque, J., Ruelland, D. et Lavoie, M.-C. (2006). Un outil informatisé d'autodiagnostic des compétences informationnelles destiné aux étudiants universitaires. Communication présentée au XXVIII^e colloque de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU). Monastir, Tunisie, 15 au 18 mai 2006.

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

Boyd D. (2016). *C'est compliqué : les vies numériques des adolescents*. Caen, France : C&F éditions.

- 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*, 8(2), 225-235. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1089274>
- Cailliez, J.-C. (2016). La classe renversée... une approche en « do it yourself ». Dans A. Dumont et D. Berthiaume. *La pédagogie inversée* (p. 203-215). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck supérieur.
- Cailliez, J.-C. et Henin, C. (2017). *La classe renversée - L'innovation pédagogique par le changement de posture*. Paris, France : 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, France : Presses universitaires de Grenoble.
- Cosnefroy, L. et Fenouillet, F. (2009). Motivation et apprentissage scolaire. Dans P. Carré et F. Fenouillet (dir.), *Traité de psychologie de la motivation* (p. 127-147). Paris, France: Dunod.
- Cosnefroy, L. et Jézégou, A. (2013). Les processus d'autorégulation collective et individuelle au cours d'un apprentissage par projet. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 29(2).
- Conférence des Recteurs et des Principaux des Universités du Québec [CREPUQ]. (2005). *Normes sur les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur de l'Association of College and Research Libraries*. Québec, Canada : CREPUQ.
- David, P.-A., Foray, D. (2002). Une introduction à l'économie et à la société du savoir. *Revue internationale des sciences sociales*, 1(171), 13-28.
- Dignath, C. et Büttner, G. (2018). Teachers' direct and indirect promotion of self-regulated learning in primary and secondary school mathematics classes – insights from video-based classroom observations and teacher interviews. *Metacognition Learning*, 13, 127-157. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9181-x>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J. et Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.
- 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.
- Hadji, C. (2012). *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages. L'autorégulation, une voie pour la réussite scolaire*. Issy les Moulineaux, France : ESF Editeur.
- Järvela, S. et Järvenoja, H. (2011). Socially constructed self-regulated learning and motivation regulation in collaborative learning groups. *Teachers College Record*, 113(2), 350-374.
- 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 et Education*, 78, 160-173.
- 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., Gilson, C. et Goffinet, C. (2017). Vers une typologie des classes inversées. *Éducation et Formation*, 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).

Miles, C. A. et Foggett, K. (2016). Supporting our students to achieve academic success in the unfamiliar world of flipped and blended classrooms. *Journal of University Teaching et Learning Practice*, 13(4).

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche [MESR]. (2016). *Articulation et complémentarité des équipes pédagogiques et des services de documentation au cœur de la transformation pédagogique*. Paris, France : MESR.

Mittermeyer, D. et Quirion, D. (2003). *Étude sur les connaissances en recherche documentaire des étudiants entrant au 1er cycle dans les universités québécoises*. Québec, Canada : CREPUQ.

Pochet, B. et Thirion, P. (2008). Quelles compétences documentaires et informationnelles à l'entrée dans l'enseignement supérieur? Résultats d'une enquête EduDOC-CIUF en Communauté française de Belgique. *Cahiers de la documentation*, 4. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/15802/1/2008-4_Thirion-Pochet.pdf

Roediger, H. L. et Karpicke, J. D. (2006). Test-Enhanced Learning. Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. *Psychological Science*, 17(3), 249-255.

Roediger, H. L., Putnam, A. L. et Smith, M. A. (2011). Ten benefits of testing and their applications to educational practice. *Cognition in education*, 55, 1-36.

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.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving : effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1207/s15516709cog1202_4

Thobois Jacob, L. et Chevry Pébayle, E. (2018, Juin). Acquérir des compétences de littéracie informationnelle en classe inversée : retours sur une expérimentation menée auprès d'étudiants de licence. Communication présentée au colloque ATIU, Saison 2. Université Paul Valéry, Montpellier. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01939072/document>

Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique*. Paris, France : Éditions Retz.

Tricot, A. et Rafenomanjato, J. (2017). Le numérique et le métier d'élève. *Hermès, La Revue*, 2(78), 142-150.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-regulation. A social cognitive perspective. Dans Boekaerts, M., Pintrich, P. R. et Zeidner, M. (dir.), *Handbook of self-regulation* (p. 13-39). Elsevier.

NOTES

1. <https://infotrack.unige.ch/>

ABSTRACTS

en

A kind of flipped class, literally called « reversed classroom » (Cailliez et Hénin, 2017) is a promising instructional design which focusses on creativity and « hands on » activities. However, we know little about the learning gains that might occur in this environment. In our view, these gains are unlikely to happen unless some help is provided to manage the high cognitive load and support students' self-regulated learning. Roediger et Karpicke (2006) suggest that self-assessments support cognitive and metacognitive learning strategies. Could they help students develop a socially constructed self-regulated learning?

This paper presents an experiment that took place in a Digital Culture course of DUT Information-Communication with first-year students, in order to sensitize students to digital literacy and to develop their informational literacy skills. Another issue is the social challenges that students have to face as this class expects them to work in collaborative learning groups : in this context, students will have to regulate their motivation together and achieve socially constructed self-regulated learning (Cosnefroy et Jézégou, 2013; Järvela et Järvenoja, 2011). Two types of self-assessment tests were implemented : classical multiple-choice tests and free-recall tests. Our results show that correlations occur between multiple-choice tests and learning gains whereas free-recall tests are correlated to performance. Also, these free-recall tests indirectly lead to collective self-regulatory learning strategies among students.

fr

Ultime déclinaison de la classe inversée, la classe renversée (Cailliez et Hénin, 2017) se présente comme un dispositif audacieux visant à rendre les étudiants plus actifs et à les responsabiliser mais n'ayant, à notre connaissance, pas encore fait l'objet de travaux de recherche. Si ce dispositif semble intéressant sur le plan de la créativité et de la mise en activité, il induit un engagement cognitif élevé qui pourrait compromettre l'apprentissage et exige que les étudiants soient capables de réguler leur motivation collectivement au sein du groupe. Selon Roediger et Karpicke (2006), les tests d'autoévaluation pourraient soutenir l'apprentissage des étudiants sur le plan cognitif et métacognitif. Il reste à voir si des effets se produiront en matière de régulation de la motivation.

Dans le cadre d'une recherche exploratoire, notre classe renversée a été mise en place dans un cours de Culture numérique de Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) Information-Communication auprès d'étudiants de première année. Ce cours vise à sensibiliser les étudiants aux enjeux de la culture numérique tout en les initiant à la méthodologie de la recherche d'information qui, comme nous le verrons, est cruciale en classe renversée. Un autre enjeu important est l'autorégulation collective étant donné que les étudiants doivent élaborer une production commune par petits groupes (Cosnefroy et Jézégou, 2013; Järvela et Järvenoja, 2011). Dans cette double perspective, nous avons ajouté au dispositif deux types de tests à visée formative : les uns étaient composés de questions à choix multiples (QCM), d'autres contenaient des questions à réponse libre (QRL). Nos résultats indiquent des corrélations entre les QCM et les gains de certains apprentissages et entre les QRL et les performances des étudiants mesurées lors l'évaluation finale. Aussi, il semblerait que les tests par QRL incitent les étudiants à mettre en place des stratégies d'autorégulation collective.

INDEX

Mots-clés: classe renversée, compétences informationnelles, apprentissage, autoévaluation, autorégulation collective

AUTHORS

LAETITIA THOBOIS JACOB

Université de Strasbourg, jacobl@unistra.fr

EMMANUELLE CHEVRY PÉBAYLE

Université de Strasbourg, chevry@unistra.fr