



Using Digital Teaching and Learning Resources as Part of a Deeper Learning Strategy

Table of contents

Overview	3
Introduction	4
Defining Digital Teaching and Learning Resources	5
Authorship, Copyright and Licencing Considerations	6
Best Practices: Planning the Use of DTLR	7
Best Practices: Preparing Students to Use DTLR	9
Best Practices: Evaluating the Experience	11
Finding Existing DTLR	12
Creating New DTLR	12
Technological Platforms for Hosting Video DTLR	14
Evergreening: Maintaining the DTLR	15
Conclusion	16
References	18
Appendix A - List of Project Personnel	21
Appendix B - Acronyms Used	22
Appendix C - Flipped Classroom Planning Template	23
Appendix D - Sample Evaluation Survey	29
Appendix E - Selected Digital Asset Sites for Building DTLR	33
Appendix F - Case Study - Cégep de Chicoutimi	34
Appendix G - Case Study: Cégep Marie-Victorin	43
Appendix H - Case Study: Cégep Limoilou	44

Cover photo by [Brooke Cagle](#) on [Unsplash](#)

Overview

During the Fall 2019 semester, Cégep à distance accompanied the Cégep de Chicoutimi, Cégep Limoilou, Cégep Marie-Victorin and Champlain Saint Lambert during innovative flipped classroom experiments as part of a project funded by the MEES (*ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur*) through Quebec's DAP ([Digital Action Plan](#)).

The project partners gratefully acknowledge the financial support of the *Ministère de l'Enseignement supérieur* which made the *Promoting student success and perseverance through an education-technology enhanced approach to teaching* project possible.

The project used elements of distance education strategies and alternative classroom approaches that were enhanced by technology. The project sought to encourage deeper learning in students through a flipped classroom approach that used Digital Teaching and Learning Resources (DTLR). We refer to the project as the *Innovative project* in this text.

The teachers experimenting with DTLR and flipped classroom approaches came from a wide array of disciplines including:

- Accounting
- Biomedical Laboratory Technology
- Chemistry
- Information technology
- Nursing
- Sociology

Teachers from the Day Division as well as Continuing Education were involved in the innovative project.

The DTLR in this project often took the form of multimedia videos and animations with narration, but curated collections of documents and even standalone e-learning modules were also created by the teachers. Students were asked to review a DTLR prior to attending a class, which allowed teachers to free up valuable class time to work with students on applying concepts that the students learned at home. The in-class time often involved a hands-on laboratory, problem-solving activity or a collaborative team project.

Working closely with expert Pedagogical counsellors at each of the colleges, teachers were initiated into the creation of DTLR and ran their first flipped classes. The project envisioned that the teachers associated with this *Innovative project* would become local ambassadors for an alternative pedagogy at their colleges.

For more information on the project, visit <https://go-projetinnovation.profweb.ca/>.

Introduction

The traditional lecture format is a form of transmission of knowledge that is widely used and which has allowed generations upon generations of learners to receive information crucial to the development of their knowledge within institutions of higher learning.

The increasing affordability of computing devices paired with the advent of information and communication technology infrastructure and software towards the end of the 20th century and the start of the 21st century has accelerated the shift towards a digital and globalized economy. During roughly the same period, the Quebec educational system began its transition to the competency-based approach which requires that students develop their knowledge, skills and attitudes as part of a complete learning approach which develops the 'whole student.'

The arrival of the Internet and the democratization of its use through Web 2.0 technologies (sometimes referred to as the read/write Internet) have made information widely available to students who now supplement their in-class learning with tutorials from the Internet. In the last few years, students have also become particularly adept at using cloud-based collaborative tools to build projects with their peers.

With the ubiquitous nature of information on the Internet, students still need to learn discernment and judge the validity of this information, but the onus on teachers to transmit information will decrease over time, allowing teachers the opportunity to transform their teaching practice by involving students in their learning in new ways.

The active learning approach seeks to move students from the posture of passive vessels for the reception and regurgitation of information towards a more active role in their learning process while empowering them to take more control of their learning. The approach used in the *Innovative project* used DTLR "to cover" portions of lecture material in order to allow class time to be allocated to teamwork, or problem-based and project-based learning. The hope was that having students apply the theory they learned at home to solve problems in the classroom would lead to higher learner engagement, better understanding and "make the learning stick." This is what we refer to as deeper learning.

For Cégep Marie-Victorin teacher Andréanne Lapierre, the approach is advantageous for the students:

This way of functioning is more enriching for the student since they are asked to develop their resourcefulness and personal reflection[...] it can increase the engagement of these young students."¹

¹ Apprendre à incorporer le rôle de mentor à travers son enseignement - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=37>

Defining Digital Teaching and Learning Resources

Digital teaching and learning resources are just-in-time, self-contained units of learning content that can be consumed at the place and time that this information is useful towards advancing a student's understanding within their course of study. The DTLR can be central to the student's comprehension of a concept or can be complementary information that helps to deepen the student's understanding of a concept. Students within the *Innovative project* appreciated the ability to review the DTLR as many times as required and at their own pace. DTLR are also particularly useful as review material for students, and can play a role in students' preparation for an evaluation.

DTLR can take on a wide variety of forms, including, but not limited to:

- Narrated educational videos
- On-line factsheets
- Digital textbooks
- An audio or video podcast
- Infographics
- A wiki site
- Simulation videos
- Digital slideshows with annotation
- Screencasts to demonstrate software
- Previously recorded lectures or webinars

DTLR can be used as part of a strategy to free up class meetings to devote more time to the application of theory and concepts, to evaluate the level of comprehension attained by the students, or to run authentic projects that will help students understand the real-world relevance of what they are learning.

It is important to mention that DTLR may already be available for a fee or may have an open licence which allows them to be viewed for free. There is a subset of resources that falls under the purview of DTLR known as Open Educational Resources (OER) that permits educators to reuse and repurpose educational material.

According to UNESCO, OER are “teaching, learning and research materials in any medium – digital or otherwise – that reside in the public domain or have been released under an open license that permits no-cost access, use, adaptation and redistribution by others with no or limited restrictions.”²

The OER are made available through a licencing scheme that provides information about how the author wishes for people to use the material. This is often through a

² <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer>

Creative Commons licence which is discussed below.

Further reading and resources

- Making Sense of Educational Resources: OERs, DERs, TLRs — An Interview with Pascale Blanc from la Vitrine technologie-éducation by Catherine Rhéaume: [link](#)
- UNESCO Recommendation on OER: [link](#)

Authorship, Copyright and Licencing Considerations

Educators have the duty to help students ensure that they respect the tenets of academic honesty. In order to avoid plagiarism, students need to cite their sources and avoid passing off work they submit as their own if they are drawing on the material of others.

The same considerations apply when it comes to using DTLR. When teachers use images or text from the Internet, they need to ensure that they credit the source of the information.

In Canada, author's rights are recognized by the [Copyright Act](#) which delineates what users can and cannot do with copyrighted material without prior authorization.

It is important to respect copyright. However, it can sometimes be complex to obtain the rights for certain works. Many colleges have professionals that are familiar with copyright guidelines and licencing agreements who can guide teachers on the right to use material created by others. They can also guide teachers through the process of obtaining these rights in respect of the licencing schemes and contracts that govern the use of material in Quebec.

Fortunately, many educators have chosen to licence educational material they have created and posted to the Internet with a permissive licence. The Creative Commons initiative was created to help authors identify whether others can use their works and in which way they would like others to use their works. Those teachers who are looking to accelerate the development of DTLR may wish to draw on the work of others, using the resource "as-is" or customizing an existing work. If the original author permits it, a teacher can create a derivative DTLR that is more adapted to the needs of their students.

It is important to note that the initial author may require that any derivative works also be shared (this is referred to as "share-alike"). Teachers should assess whether or not they

wish to share their iteration of DTLR before using an existing work that requires sharing derivative works.

According to the Creative Commons website³, there are 6 licences to choose from. Here is a list from least restrictive to most restrictive:

- Attribution CC BY
- Attribution-ShareAlike CC BY-SA
- Attribution-NoDerivs CC BY-ND
- Attribution-NonCommercial CC BY-NC
- Attribution-NonCommercial-ShareAlike CC BY-NC-SA
- Attribution-NonCommercial-NoDerivs CC BY-NC-ND

In order to better understand the different licences, teachers are encouraged to explore the topic in greater depth on the [Creative Commons website](#) or in the suggested resources below.

Further reading and resources

- How to Integrate Creative Commons Licenses into Your Courses by Christophe Reverd: [link](#)
- Copyrights or “Copyrisks” for Teachers in the CEGEP Environment: An APOP Webinar: [link](#)
- Copibec - Reproduction rights licence for colleges and CEGEPs: [link](#)

Best Practices: Planning the Use of DTLR

There is an old adage in project management that states that *failing to plan is planning to fail*. For the success of any flipped classroom project, it is important to carefully plan the pedagogical approach.

It is not a good idea to attempt to replace all in-class meetings with flipped classroom activities for teachers who are just starting out. It is better to start with one or two activities, allowing sufficient time for planning and preparation of the activity and for the creation of the DTLR.

Teachers can begin the planning process by reflecting on concepts or material within their course that is particularly difficult for students to comprehend. Perhaps there are concepts that would lend themselves better to an applied approach where knowledge

³ <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

and competency is co-constructed. Teachers may also reflect on how to provide an experience that is concrete with real-world applications for the subject matter. Students appreciate understanding the relevance of what they are learning. Once this reflection is complete, teachers can begin the process of mapping out their in-class activity and identifying which information needs to be conveyed through a DTLR.

The teachers that worked on the *Innovative project* found that the preparation time for the DTLR far exceeded what they had expected. Appropriating new technological tools and scripting the narration for pedagogical videos required a significant time investment. This is why it is important to set reasonable expectations for the first class where students will be initiated into a flipped approach.

To begin documenting the plan for the use of a DTLR and a flipped classroom event, teachers can refer to Appendix C of this guide, which contains a template for activity planning.

In a nutshell, the main steps to planning the DTLR and flipped classroom event include:

- Establishing learning objectives:
 - Identify the objectives that students need to attain while doing the sequence of teaching and learning activities that the teacher will ask them to follow in flipped mode.
- Designing consultation and verification tasks for students:
 - Describe the task (action) that the students have to do to access the content and the main topic of this content.
- Choosing (or developing) the DTLR for the consultation and review phase of the activity:
 - Identify pre-existing material or material that needs to be developed (type, subject, duration).
- Reflective task(s) to be completed at home:
 - Describe the tasks (actions) that the students need to complete to prepare for the in-class meeting that will follow their individual work that was completed at home.
 - Determine the mode of transmission for the DTLR.
 - Develop instructions for the students on how to access the material and to describe what they are expected to prepare for the upcoming class.
- Establish tasks for in-class meetings:
 - Describe in detail the tasks (actions) that students need to complete with teacher support during the in-class meeting.
 - Describe both the role of students and the teacher.
- Choose an evaluation type:
 - Specify whether a formative or summative evaluation will be used as part of a culminating activity for the flipped classroom event(s).

With all of these steps documented, teachers can then begin to create all of the instructions and gather or create the DTLR that students will view prior to their in-class activity. As mentioned previously, the creation of the first DTLR can require a considerable amount of time. Teachers should also be realistic in terms of the quality of their initial productions. In one of his project blog posts⁴, Cégep Limoilou teacher Daniel Normand provides some sage advice:

“No need to seek perfection for the first time. The idea is to make your first one. Start with tools that are available to you that you are already proficient with. The improvements will come in time.”

Although there is no requirement for teachers to include a formative or summative evaluation as part of the DTLR/flipped classroom sequence, multiple teachers in the *Innovative project* feel that it is an interesting way to incentivize students to prepare adequately for the flipped classroom event.

While students will be asked to participate actively in their learning during flipped class events, the review of DTLR prior to the in-class event can also be an active event. Cégep Limoilou teacher Alexandra Fafard asked her students to complete a series of questions while they watched a narrated video to ensure that they were listening actively to the videos and assimilating the theory. The questions contained elements vital to students' understanding for the core concepts in the course.

Best Practices: Preparing Students to Use DTLR

Communication is at the heart of any successful endeavour that involves multiple stakeholders. Using DTLR in a flipped classroom context is no exception.

In one of his project blog posts⁵, Daniel Normand writes that although he was new to the flipped classroom approach, he had not considered that his students may not have experienced the flipped classroom approach prior to his course:

“Trying a new pedagogical approach... requires that you prepare, get informed and learn new things... it's the same for CEGEP students. It's new for them too.”

⁴ Préparez votre première classe inversée : Vous êtes meilleur que vous ne le croyez! - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=63>

⁵ La classe inversée : ma première fois - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=72>

Ideally, students should be informed that they will take an active role in developing their competency at the beginning of the semester. It is important to have a discussion with the students in order to explain that the course will be taught in a different way while also explaining the reason for this choice and the benefits of this approach.

Cégep Marie-Victorin teacher Anik Routhier concurs. In one of her project blog posts⁶, she states:

“First, I am convinced that before starting a flipped classroom, it is important to create a bond of trust with the students, even more so if it is their first experience of this type... If I could do it all over again, I would probably wait to be in 4 or 5 classes [into the semester] before starting, so that the bond would be completely established with the students. They would be reassured for what was to follow.”

This sensitization is a crucial step to ensure that teachers obtain the commitment of their students to complete the portion of the work imparted upon them prior to the in-class meeting. Multiple teachers working on the *Innovative project* reported that students were more committed once they experienced their first interaction under the new approach. According to Cégep Marie-Victorin teacher Andréanne Lapierre:

“Experiencing the flipped classroom concept for the first time helped the students to better understand the advantages of the project, which motivated them to continue. This is what I observed during my second experience, since the students were much more receptive.”⁷

Teachers also need to be prepared for the eventuality that the classes will not necessarily go as planned. Students have multiple priorities and commitments and may have differing levels of engagement. According to Daniel Normand:

“[The] capacity to learn independently, to become more responsible and to be able to adequately manage their time is something that is learned progressively. Before anything else, it is essential for you to know the level of the students in your class.”⁸

Daniel proposes simply asking students how comfortable they are with this alternate approach and then catering the in-class activity to their level. This will allow teachers to

⁶ Choisir sa stratégie d'implantation de la classe inversée - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=48>

⁷ La participation des étudiants, un grand défi ! - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=46>

⁸ La classe inversée : ma première fois - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=72>

progress together with the students throughout the semester as they become more familiar with the ups and downs of flipped classroom approaches.

When presenting the course syllabus to students, teachers should highlight the dates that students will be required to work in a flipped classroom approach and specify the deadlines prior to these classes for ensuring that they have completed the DTLR. This, along with frequent reminders prior to the in-class event, will help to ensure that the students arrive prepared for the class and get the most from their experience. As mentioned above, it is also vital to provide students with clear instructions and expectations to ensure that the DTLR/flipped classroom sequence runs smoothly.

Best Practices: Evaluating the Experience

Once students have been initiated to this approach, it is a good idea to ask them how well they are adapting to working differently in their classrooms. Students can provide invaluable feedback that can help to ensure that the project stays on the rails.

Evaluating the experience can range from an informal discussion in class to a more structured survey that measures student appreciation for the approach. This feedback can be used to make adjustments to the teaching plan or be used for on-going improvements to the DTLR and the course.

Teachers may want to verify the students' point of view with regards to multiple areas of the DTLR/flipped class sequence, including:

- Level of teacher preparedness
- Clarity of the lesson plan
- Clarity of instructions during the various phases
- Usefulness of the approach for promoting comprehension of key concepts
- Level of support provided by teacher
- Quality and intuitiveness of the DTLR
- Appropriate workload for students
- Impact on student motivation or engagement
- Aspects most and least appreciated by the students
- Suggestions for future improvements
- General satisfaction of students

A sample survey that can be adapted for use by teachers is included in Appendix D of this document.

Finding Existing DTLR

Before creating a DTLR, teachers may be inclined to search for resources in their discipline which are readily available.

Perhaps a publisher has already created a DTLR suited to the needs of the learners that is at the appropriate level for the class. If so, the teacher can request permission to use this resource. Perhaps a publisher has a pedagogical website that accompanies the textbook being used for the course and the teacher can refer students to this resource.

There are also a number of Open Educational Resource repositories where DTLR can be downloaded. Here is a small selection of websites which host or link to OER:

- [Merlot](#)
- [CCDMD's World of Images site](#) (Quebec)
- [CERES](#) (Quebec)
- [Concordia University Library's OER site](#) (Quebec)
- [Fabrique REL](#) (Quebec)
- [OER Commons](#)
- [Open Stax at Rice University - Open Textbooks](#)
- [BC Open Textbooks](#)

Finding a suitable pre-existing DTLR can greatly accelerate the process of putting a DTLR/flipped classroom project in place. However, since DTLR is still an emerging trend, teachers may not be able to find a resource that is relevant to the point that it can be used as-is or repurposed for use in their class. In these cases, teachers may decide to create their own DTLR.

Creating New DTLR

Teachers that are unable to find a suitable DTLR for their flipped classroom project may consider creating their own DTLR that is suited directly to the needs of the student and the flipped classroom project.

There are several methods, software tools and platforms for creating DTLR, but teachers might want to start with a tool with which they are already familiar.

As mentioned in the definition of DTLR above, there are several potential formats for DTLR. What follows is a selection of some of the methods that were used in the *Innovative project* by the teachers associated with the project and their Pedagogical counsellors.

Narrated videos

When creating narrated videos, the idea is not necessarily to completely replace lectures with recorded video lectures. Teachers should try to compartmentalize blocks of learning into modules that take a few minutes to view and that are easy to absorb.

Many teachers are already familiar with Microsoft PowerPoint and have access to this tool. PowerPoint offers the ability for users to record narration directly to slides or to capture video and embed it directly into the presentation. The presentation can then be exported from PowerPoint into MP4, a popular video format that can be uploaded to a learning management system, YouTube, Vimeo or other suitable platforms. This development strategy was used effectively by RAC experts Marc Brimo and Robinson Reyes from Champlain Saint Lambert.

In the *Innovative project*, Daniel Normand decided to use the free and open source audio capture and editing software Audacity to allow him more control over the editing of his narration. When he was satisfied with his recordings, he simply saved them and inserted them into PowerPoint.

Multiple teachers also decided to try websites that facilitate the creation of animations for their DTLR videos. The PowToon and Moovly sites were used with impressive results within the *Innovative project*.

Screencasts

Screencasts are a more specific type of video that is often used for demonstrating software or providing explanations with a digital document. For example, an accounting teacher might want to teach students how to use digital spreadsheets. A statistics teacher might want to present a graph in a software package while speaking to the data. These types of videos are categorized as screencasts.

In the *Innovative project*, some of the teachers wanted to use video for the purposes of demonstrating a concept. Among the more popular tools for creating screencasts are the commercial package Camtasia and the Screencast-O-Matic on-line service. There are also open source options and teachers may wish to simply record a Zoom session with the screen share option enabled.

Cégep Marie-Victorin teacher Andréanne Lapierre shared her positive experience using Screencast-O-Matic in one of her project blog posts⁹:

“For my first flipped class, I learned to work with ‘*Screencast-O-Matic*,’ a very easy to use platform that consists of creating videos from your own screen while also recording the sound of the voice of the narrator. Through this experience I, contrary to my preconceived idea, realized that creating videos is a lot easier and faster than what I expected.”

Recorded videos can be cropped and condensed using various video editing software packages, such as the free and open source software Shotcut, or directly in some video hosting websites. For example, YouTube has integrated video editing functionality.

Creating e-Learning packages

Some teachers may prefer to create e-learning packages that students will review prior to their in-class meeting.

Many of the colleges in Quebec already have access to learning management systems such as Moodle or Omnivox LÉA where they can post DTLR content and assign it to students.

In the *Innovative project*, certain teachers wanted to use a professional e-learning module development package to create their DTLR. Daniel Normand and Julie Racine from Cégep Limoilou used the Rise 360 and Storyline platforms to create DTLR.

Technological Platforms for Hosting Video DTLR

Once DTLR have been created by the teacher, they will subsequently need to reside on a platform where they may be accessed by students.

As mentioned above, many colleges have a learning management system where they can host documents, readings, course information, evaluations and various media assets.

In the case of video DTLR, some colleges prefer to host their videos on a streaming video platform to reduce the load on their pedagogical information systems and to

⁹ La création des vidéos à partir du « Screencast O Matic » et la découverte des ressources technopédagogiques - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=33>

provide better streaming video performance. Teachers should speak with their information technology professionals to learn about potential options for the hosting of rich media within their college.

Many teachers opt to use platforms like YouTube or Vimeo for the hosting of their media. However, Microsoft also offers the Microsoft Stream service as part of its Office 365 suite in many of the colleges. Videos can also be easily uploaded to Google Drive and shared with students. The Collegial Centre for Educational Materials Development (CCDMD) also hosts videos from the Quebec college network on its *World of Images* website. As of the time of writing, the organization offers 800 Mb and up to 30 videos to be hosted per user.

Once these videos are uploaded to a server, most learning management systems will allow the possibility to embed these videos directly within a course page.

Evergreening: Maintaining the DTLR

Digital teaching and learning resources are valuable assets that require thoughtful planning, creativity and a considerable time investment to produce. Unfortunately, once the DTLR is created, many are not maintained and gradually show signs of age or become increasingly obsolete. It is a shame that these resources which required so much effort and which could be useful to other teachers lie dormant when a little attention and planning could ensure a longer life cycle for these resources.

When creating a DTLR, teachers should remember that they will likely reuse the DTLR in the future, and should ensure that they have the possibility to easily make corrections or improvements to the original resource as required.

As Daniel Normand states in one of his project blog posts¹⁰:

The longevity of the capsules and their public nature force you to constantly reevaluate the content of your course and to ensure the veracity of the statements. Unlike a lecture, the capsule may be viewed many times!

As mentioned above, it is a good idea for teachers to start small when creating their first DTLR. That said, the sky's the limit for the entire life cycle of this DTLR, and teachers can record their ideas for the future development of the DTLR. This can even be done within the DTLR. Teachers using PowerPoint or Google Slides as the basis of their DTLR may want to add their development roadmap within the speaker's notes area of the slideshow, for example.

¹⁰ Préparez votre première classe inversée : Vous êtes meilleur que vous ne le croyez! - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=63>

It is interesting to note that a link can be drawn between DTLR and software in that each of these resources are created for a specific purpose and each has the potential for continuous improvement. For this reason, teachers wish to adopt some best practices from software development when considering how they might maintain their DTLR. Some of the considerations include:

- Creating a roadmap for future development;
- Establishing targets or a timeline for these developments;
- Recruiting a team to review and recommend improvements to the DTLR;
- Putting a platform in place for collaborative development of the DTLR (ex. a cloud-based Word or Google document or a Wiki); and
- Establishing a version control mechanism to ensure that there is one official “active version” of the DTLR.

These considerations can provide the basis of discussion for departments that wish to adopt a strategy for the shared use of DTLR assets.

Conclusion

The decision to use DTLR as part of a strategy to promote deeper learning for students resides with the teacher. The lecture format will continue to play an important role in many disciplines well into the future.

For those teachers that feel that there is another way to develop the competencies of their students, the use of DTLR as part of a wider strategy is worth considering. Before making the first step, teachers may ask a few guiding questions.

In a project blog post¹¹, Steeve Gagné from the Cégep de Chicoutimi provides us with some probing questions:

“Before jumping in, it is interesting to ask the following questions: are these the **right students** (sufficiently autonomous and responsible), is this the **right content** (that can be elaborated in a flipped classroom) the **right support** (accessible, user-friendly for the teacher and the student), is this the **right moment** (time for planning) and the **right motive** (use of the flipped classroom is relevant and has added-value for the course)?

¹¹ Sociologie et classe inversée : une expérience pédagogique - <https://go-projetinnovation.profweb.ca/?p=68>

The *Innovative project* permitted 16 educational stakeholders to experiment with Digital Teaching and Learning Resources and a wide variety of pedagogical applications.

The use of DTLR was transformative for the teachers associated with the project. For Andréanne Lapierre at Cégep Marie-Victorin, she found that using exercises and long-term simulations allowed her to act as a mentor who supported and supervised student learning. She was also able to answer their thoughtful questions and stimulate their personal reflection.

Nathalie Lajoie at the Cégep de Chicoutimi found the experience humbling. She believes that it is best to start small and to allow oneself the right to make mistakes. Like Daniel Normand at the Cégep Limolou, she thinks that it is okay that DTLR are not perfect and that teachers should start with the tools they are most comfortable using.

In closing, teachers aspiring to innovate with DTLR and active pedagogies can take heart from Daniel Normand's encouraging words:

“You can take one step at a time... Celebrate your small victories and your flipped class will be ready this semester, or the next semester... but you’ll make it happen!”

References

Articles, documents, récits et publications

Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), 2013, Flip Your Students' Learning. [link](#)

Carrefour éducation. 2018, multiple resources. [link](#)

“Classe inversée.” Présentation. [link](#)

“Classe inversée.” Concepts pédagogiques. [link](#)

“Classe inversée.” Conseils et idées. [link](#)

Collard, S. “Projet Classe inversée.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Dufour, H. “La classe inversée.” Technologie, 2014, September-October, 44-47. [link](#)

Fafard, A. “Étapes de la planification d’une classe inversée.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

“Flipped Classroom.” Educational Technology, 2018. [link](#)

Gagné, S. “Sociologie et classe inversée : une expérience pédagogique.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Guimont, Gérard. “Highlights of the Educational Reform and Pedagogical Renewal in Quebec.” *Pédagogie collégiale*, Vol 22, No. 3, Spring 2009 - [link](#)

“La pédagogie inversée.” Innovation éducation. [link](#)

Lajoie, N. “Projet de classe inversée.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Lapierre, A. “Apprendre à incorporer le rôle de mentor à travers son enseignement.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Lapierre, A. “La création des vidéos à partir du « Screencast O Matic » et la découverte des ressources technopédagogiques.” DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Lebrun, M. et Lecoq, J. “La classe à l’envers pour apprendre à l’endroit.” Éditions Canopé, 2016. [link](#)

Lemieux, B., Lavoie, I., Marceaux, J. "Classe inversée et enseignement explicite en Techniques d'éducation spécialisée." Profweb, 2016. [link](#)

Normand, D. "La classe inversée : ma première fois." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Normand, D. "Préparez votre première classe inversée : Vous êtes meilleur que vous ne le croyez!" DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Picard, I., Deschambeault, A. "Un c'est bien, mais deux c'est mieux: la classe inversée en co-enseignement." Profweb, 2015. [link](#)

Profweb Editorial Staff. "Technology-enhanced Flipped Classroom Experimentation: A Pan-Quebec DAP Project." Profweb, 2019. [link](#)

Racine, J. "Expérience de la classe inversée dans le cadre du programme d'intégration à la profession infirmière (CWA.0B)." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Racine, J. "Pédagogie inversée dans le cadre du programme d'intégration à la profession infirmière (CWA.0B)." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Reverd, Christophe. "How to Integrate Creative Commons Licenses into Your Courses." Profweb, 2013. [link](#)

Rhéaume, Catherine. "Making Sense of Educational Resources: OERs, DERs, TLRs — An Interview with Pascale Blanc from la Vitrine technologie-éducation." Profweb, 2018. [link](#)

Rhéaume, Catherine. "Open Educational Resources (OERs) — An Interview with Pascale Blanc from La Vitrine technologie-éducation." Profweb, 2018. [link](#)

Routhier, A. "Choisir sa stratégie d'implantation de la classe inversée." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Routhier, A. "Établir la longueur des classes inversées." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Routhier, A. "Rôle de l'enseignant et classe inversée." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Roy, N. "La classe inversée : Une pédagogie renversante?" Le Tableau, 3,(1), 1-2. 2014. [link](#)

Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke. "L'apprentissage inversée. Face et pile." October 2015. [link](#)

TELUQ. "Classe inversée." Wiki-Tedia. [link](#)

Tsomko, T. "Innovation within a RAC Context at Champlain Saint-Lambert." DAP Innovative Project website, 2019. [link](#)

Video resources

APOP. "Copyrights or 'Copyrisks' for Teachers in the CEGEP Environment." Four part series. 2014. [link](#)

APOP. "Vous dites... pédagogie inversée???" Four part series. 2015. [link](#)

Batier, C. "Classe inversée - Retour d'expérience - Nicolas Coltice – Causerie." 2014. [link](#)

Bédard, S. "Apprendre les mathématiques au moyen d'une classe inversée." *YouTube*, 2012. [link](#)

Bergmann, J. "The Flipped Classroom." *YouTube*, 2010. [link](#)

Cameleon.TV. "Formation sur la classe inversée." 11 part series. 2015. [link](#)

CSE UNIL. "Classe inversée Pédagogie active, Partage d'expériences d'enseignant-e-s de l'UNIL." *YouTube*, 2018. [link](#)

Gaudreau, A. "La classe inversée, c'est quoi?" *YouTube*, 2013. [link](#)

Réseau Canopé "Dispositif de classe inverse en sciences physiques." *YouTube*, 2016. [link](#)

Service de soutien à l'enseignement de l'Université de Montréal. "Capsule classe inversée - Avantages et inconvénients." *YouTube*, 2017. [link](#)

Service de soutien à l'enseignement de l'Université de Montréal. "Capsule classe inversée - Séquence pédagogique." *YouTube*, 2017. [link](#)

VousNousIls. "Dans la classe d'Olivier Quinet : classe inversée et tâches complexes." *YouTube*, 2018. [link](#)

Appendix A - List of Project Personnel

Cégep à distance

Pablo Castell, Pedagogical counsellor

Ryan W. Moon, Pedagogical counsellor

Cégep de Chicoutimi

Stéphanie Collard, Pedagogical counsellor

Alexandra Fafard, Biomedical analysis teacher

Steeve Gagné, Sociology teacher

Nathalie Lajoie, Chemistry teacher

Cégep Limoilou

Julie McCann, Pedagogical counsellor

Daniel Normand, Realty analysis teacher

Julie Racine, Nursing teacher

Cégep Marie Victorin

Marie Cousineau, Pedagogical counsellor

Anik Routhier, Early childhood education teacher

Andréanne Lapierre, Cost accounting teacher

Champlain Saint Lambert

Virginie Doubli, Pedagogical counsellor (RAC)

Tetyana Tsomko, Pedagogical counsellor (RAC)

Marc Brimo, Subject Matter Expert, Network and Security Administration.

Robinson Reyes, Subject Matter Expert, Network and Security Administration.

Appendix B - Acronyms Used

DAP - Digital Action Plan

DTLR - Digital Learning Resource

LMS - Learning Management System (sometimes referred to as DLE or Digital Learning Environment)

MES - *Ministère de l'Enseignement supérieur*

OER - Open Educational Resource

RAC - Recognition of acquired competencies (sometimes referred to as PLAR or Prior Learning Acquisition and Recognition)

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Appendix C - Flipped Classroom Planning Template

	GENERAL INFORMATION
Teacher	
Course	
Program	
Place of the course within the program	
Targeted competency	
Prerequisite(s)	
Integrative objective of the course	

GENERAL COURSE STRUCTURE

You may include a conceptual map or overview of the different sections (modules, lessons and assignments) for the course, or even a simplified course plan.

By completing this structuring exercise, you will already be able to reflect on activities or sequences that can be designed and developed using the flipped classroom.

Note that you may have to revise your initial structure in order to better adapt the sequence of in-class meetings to include flipped classroom events.

	<p>MY FLIPPED SEQUENCE</p> <p>Use a sheet for each sequence. Copy and paste as many sheets as you require to adequately plan your course.</p>					
Learning objectives	<p>In the area below, identify the objectives that your students need to attain while doing the sequence of teaching and learning activities that you will ask them to follow in flipped mode.</p>					
	<p>At the end of this sequence, the student will be able to:</p>					
<u>Consultation and verification</u> task to be completed at home.	<p>Describe the task (action) below that the students have to do to access the content and the main topic of this content. For example: The student must view a video about the industrial revolution and answer questions in an on-line quiz.</p>					
	<p>The student should :</p>					
Educational material For the <u>consultation and review</u> phase.	Material created by you			Reused or repurposed material		
	Type (video, lecture, presentation, etc.)	1		Type (video, lecture, presentation, etc.)	1	
		2			2	
		3			3	
	Subject	1		Subject	1	
		2			2	
		3			3	
	Duration (length)	1		Duration (length)	1	
		2			2	
		3			3	

	Source	1		Source	1	
		2			2	
		3			3	
	Mode of transmission	1		Mode of transmission	1	
		2			2	
		3			3	
<u>Reflective</u> task(s) to be completed at home	<p>Describe the tasks (actions) below that the students need to complete to prepare for the in-class meeting that will follow their individual work that was completed at home. For example:</p> <ul style="list-style-type: none"> - complete a reading; - prepare questions for the teacher ; - make a list of the principal difficulties encountered when trying to understand the course material; - describe their learning experience; - etc. <p>You should also describe the mode of transmission that you would like to use in order to provide students with the necessary instructions and material, but also to ensure that you will receive the work they have done. Receiving the work beforehand will allow you to better prepare your in-class meeting. You could also take stock during the in-class meeting and adapt your activities accordingly.</p>					

<p><u>Tasks for in-class meetings</u> – recap of learnings</p>	<p>Below you can describe in detail the tasks (actions) that students need to complete with your support during the in-class meeting. For example:</p> <ul style="list-style-type: none"> - discussion in teams followed by presentation to the whole group; - role playing or survey (vote) ; - strongest students teaching those that are still developing their understanding; - running a project or solving a problem; - answering questions and addressing uncertainties; - developing a cognitive map in teams; - etc. <p>Also describe both the role of students and your role. You should take a leadership role to ensure that the course stays under control while guiding and supervising activities. Remember to point out the moments for feedback and demonstrating ideal student productions that you can provide to facilitate learning.</p>	
<p>Evaluation</p>	<p>Formative Describe your formative evaluation activities below. You should indicate whether it is individual or group work while also specifying if the activities are to take place in class or at a distance. Finally, you should also specify the evaluation criteria that you would like to use as well as the ponderation and descriptors.</p>	<p>Summative Describe your summative evaluation activities below. You should indicate whether it is individual or group work while also specifying if the activities are to take place in class or at a distance. Finally, you should also specify the evaluation criteria that you would like to use as well as the ponderation and descriptors.</p>

Appendix D - Sample Evaluation Survey

Satisfaction Survey - Flipped Classroom

Welcome to this questionnaire which is designed to measure your level of satisfaction with regards to your flipped classroom experience NAME_OF_COURSE.

This survey should only take a few minutes of your time.

We would like to learn more about your impressions of the flipped classroom experience, the challenges that you encountered, but also what you enjoyed most. Remember that there are no good or bad answers. It is only your opinion that counts.

Your responses will help us to improve the course experience in the future.

The information that is collected through this questionnaire is strictly confidential and no personal data will be divulged. In other words, we guarantee that you will remain anonymous.

Thank you for your cooperation!

The CEGEP_NAME team

1.
Is this your first flipped classroom experience?

Yes
No

2.
Please indicate your level of agreement with each of the following statements.

The lesson plan clearly identifies the course parameters (objectives, content, material covered, evaluations).

The teacher prepared us well for the flipped classroom activities.

The activity instructions before the flipped classroom were clear.

The evaluation activity instructions for the flipped classroom were clear.

Choose only one response per row.

- 1-Strongly disagree
- 2-Somewhat disagree
- 3-Neither agree, nor disagree
- 4-Somewhat agree
- 5-Strongly agree

(NS) Not sure

3.

What is your level of agreement with each of the following statements? The self-study learning content (video, web-based resources, etc.)...

... is relevant with regards to the course content.

... is of high quality.

... makes me want to learn.

... promotes learning.

Choose only one response per row.

1-Strongly disagree

2-Somewhat disagree

3-Neither agree, nor disagree

4-Somewhat agree

5-Strongly agree

(NS) Not sure

4.

What is your level of agreement with each of the following statements? The flipped classroom activities...

...are interesting.

...are aligned with the course objectives.

...help me to understand the course content.

...help to maintain my motivation for this course.

...help me to make relevant links to my reality.

..and the on-line content work well together.

Choose only one response per row.

1-Strongly disagree

2-Somewhat disagree

3-Neither agree, nor disagree

4-Somewhat agree

5-Strongly agree

(NS) Not sure

5.

Support and supervision offered

I felt supported during the flipped classrooms

Choose only one response per row.

1-Strongly disagree

2-Somewhat disagree

3-Neither agree, nor disagree

4-Somewhat agree
5-Strongly agree
(NS) Not sure

6.

What is your level of agreement with each of the following statements about the course in general?

The workload for this course is appropriate.

It was easy for me to adapt to this course format.

I enjoyed the course.

If it were possible, I would choose the flipped class format for my other courses.

I would recommend the flipped class format to others.

Choose only one response per row.

1-Strongly disagree

2-Somewhat disagree

3-Neither agree, nor disagree

4-Somewhat agree

5-Strongly agree

(NS) Not sure

7.

Do you have any additional comments about the self-paced on-line material (ex. videos, web-based resources, etc.) and the flipped classroom content?

8.

How would you rate your comfort level with...

...the use of technology required for this course?

...group work?

Choose only one response per row.

Not comfortable at all

Not very comfortable

Somewhat comfortable

Very comfortable

Completely comfortable

I'm not sure

9.

What did you like most about the flipped classes?

10.

What did you enjoy the least about the flipped classes?

11.

Do you have any suggestions to improve the delivery of this course (visual presentation, organization of the class material, assignment submission, etc.)?

12.

Do you have any comments about the support and supervision received during the flipped classes?

Appendix E - Selected Digital Asset Sites for Building DTLR

CCmixter

CCmixter is a website that makes music available for use that can increase the quality of DTLR. Teachers may want to use some instrumental music for the intro or outro of their videos or as a background to an animated sequence. It is important to ensure that the licence permits derivative works if any change to the audio is required. Teachers should also acknowledge the use of the work and cite the author and licence on a “Credits” screen.

Creative Commons Search

The [search page](#) on the Creative Commons website allows teachers to search among millions of images that are licenced for use under the Creative Commons licencing scheme. As of the time of writing, Creative Commons is also providing access to their [old search page](#) which allows users to search for videos and sounds that are licenced under Creative Commons. Teachers will find these digital resources useful when preparing their DTLR.

Slides Carnival

For those teachers that need a little help to augment the visual appeal of their slideshow presentations, Slides Carnival is a site that offers an abundance of free presentation templates in Google Slides and Microsoft PowerPoint formats. The presentations often include dozens of icons for use within the slides and a multitude of slide layouts to make DTLR visually appealing.

Unsplash

[Unsplash](#) is a website that offers over 2 million images that are free to use and royalty free. These photographs, which can be searched by keyword, increase the visual appeal of videos and pedagogical websites.

Appendix F - Case Study - Cégep de Chicoutimi

Étude de cas

Chimie générale

Informations sur l'enseignant

Enseignant

E-mail

Nathalie Lajoie

nlajoie@cchic.ca

Le contexte du projet et la problématique

Le projet de classe inversée a été réalisé avec 31 étudiants de première session du programme de Sciences de la nature, dans un cours de chimie générale. Les étudiants de ce cours sont très performants sur les concepts théoriques avec la stratégie d'apprendre tout le contenu par cœur. En général, ils sont intéressés et curieux, mais l'enseignante a constaté qu'ils souffraient d'insécurité, sinon d'anxiété lorsque cette stratégie ne fonctionne plus. La plupart d'entre eux manquent d'autonomie et semblent avoir besoin d'un cadre bien établi. Lorsqu'ils sont laissés à eux-mêmes, ils se sentent perdus et deviennent stressés. En résumé, il y a une grande anxiété de performance chez ces étudiants.

L'enseignante voulait explorer une autre méthode pédagogique pour les cours théoriques qui permettraient par la suite d'améliorer le contexte général des activités et expériences lors des laboratoires.

Pour une classe inversée, les étudiants constateront que le temps investi à la maison, par rapport à ce à quoi ils sont habitués, sera plus profitable en classe et en laboratoire. De plus, les étudiants seront sensibilisés au fait que leurs apprentissages seront plus profonds et plus faciles à réinvestir dans d'autres occasions. Au final, plus les étudiants participeront, meilleurs seront les acquis. L'enseignante a rapidement constaté qu'elle devra prendre le temps d'expliquer les bienfaits de cette approche dans le but d'engager les étudiants dans toutes les étapes de la classe inversée.

La planification et l'approche pédagogique proposée aux étudiants

Comme le but du projet était d'utiliser la **classe inversée**, le processus de réflexion était établi autour des étapes de la réalisation d'une leçon.

L'enseignante était curieuse de voir comment les étudiants réagiraient et les effets bénéfiques de cette approche dans leurs apprentissages.

Une fois le contenu sélectionné, l'enseignante et la conseillère pédagogique TIC ont échangé sur les diverses possibilités de la préparation et du déroulement de la séance.

Les étudiants ont été contactés une semaine avant la séance pour le **travail préparatoire** à faire. À la suite du visionnement de la capsule, ils devaient compléter une feuille d'exercices à la maison et devaient la présenter à l'enseignante au début du cours. Cette dernière faisait une vérification sommaire du travail et surtout, elle s'assurait que les obligations étaient remplies.

Pendant la période en classe, les étudiants étaient séparés en **tables d'experts** afin de construire leurs connaissances sur la polarité des molécules. La table d'experts consiste à séparer les étudiants en petits groupes. Chacun des groupes travaille sur un concept qui leur aura été attribué. Puis, les experts se séparent pour former d'autres groupes afin d'expliquer les concepts travaillés aux autres membres des nouveaux groupes.

Une fois la première partie complétée, un retour a été effectué sur les molécules. Pour consolider l'apprentissage, l'ensemble du groupe a travaillé sur 3 molécules représentant un défi plus élevé. D'autres exercices plus complexes étaient à faire en devoir pour consolider les apprentissages.

La mise en œuvre de l'innovation pédagogique

Pour mener à bien le projet, l'enseignante a reçu le soutien de la conseillère pédagogique TIC pour la présentation des différents livrables. De plus, lorsque l'enseignante préparait sa leçon, elle a été conseillée par les personnes-ressources associées au projet (à Chicoutimi et au Cégep à distance).

Voici les principales étapes de la mise en œuvre :

1. Planification du contenu

Au départ, le contenu du cours a été sélectionné en fonction d'un apprentissage profond qui était enseigné généralement de façon magistrale. Cette partie de cours sur les molécules nécessitait beaucoup de pratique, ce que le temps en classe nous permettait moins. Avec la classe inversée, les étudiants auront plus de temps pour expérimenter et poser leurs questions. Ils seront plus engagés et actifs en classe et l'enseignante pourra les guider vers un apprentissage profond.

2. Préparer le matériel avec les outils technologiques choisis

Pour préparer sa classe inversée, l'enseignante a monté une capsule vidéo de 8 minutes à l'aide de Screencast-o-matic. La réalisation de la capsule a été un défi. Le tournage et le montage ont nécessité plusieurs heures de travail. Heureusement, elle est confiante que pour une prochaine fois, le temps nécessaire serait diminué considérablement puisqu'elle sera plus habituée.

Elle a aussi fait un document de travail préalable d'environ 3 pages que les étudiants devaient compléter après le visionnement de la vidéo, avant d'entrer en classe. L'enseignante a aussi préparé des modèles moléculaires à distribuer aux tables d'experts (1 molécule par table).

3. Expérimentation

En classe, la stratégie pédagogique utilisée était la table d'experts, comme mentionné ci-haut. À la fin de la période, l'enseignante a fait une révision en utilisant un questionnaire préalablement créé avec Kahoot.

4. Récolter les commentaires

L'appréciation de l'activité par les étudiants a été effectuée à l'aide d'un formulaire sur Google Forms. Les étudiants ont heureusement apprécié l'activité et surtout, ils ont aimé être actifs en classe. Ils se sentaient rassurés d'être répondus rapidement lorsqu'ils avaient des questions et que celles-ci ne restaient pas en suspens.

5. Procéder à des ajustements

À la suite de la lecture des commentaires majoritairement positifs des étudiants, l'enseignante a décidé de réinvestir la stratégie dans le cadre de la préparation aux laboratoires ainsi que lors des séances d'expérimentation.

Séquence de cours/Ligne de temps (séquence modifiée en utilisant la CI)

Semaine	Théorie	Laboratoire
1	Présentation du plan de cours La méthode scientifique La classification de la matière (activité sur le classement de divers objets courants, produits recyclables vs non recyclables) CI (l'histoire du modèle atomique)	CI (Chiffres significatifs, mesures et incertitudes) Introduction au laboratoire et sécurité Utilisation du brûleur et de la balance Introduction aux instruments de mesure et leurs incertitudes avec Exercice (chiffres significatifs vs mesures \pm)
2	Kahoot sur les modèles atomiques Le modèle de Bohr et la constante de Planck (Vidéos 2.3 et 2.4 de Martin Dion) Les ondes	CI (Calculs d'incertitudes, reproductibilité, exactitude) Constantes physiques Kahoot sur Mesures, incertitudes, reproductibilité et exactitude et application de ces notions pour les calculs de l'expérience.
3	Les spectres et les transitions d'énergie	Spectre de raies Test sommatif sur Mesures, incertitudes, repro et exactitude
4	La mécanique ondulatoire (principe d'incertitudes, dualité onde-particule) L'orbitale atomique et les nombres quantiques	CI (Formule empirique) Détermination de la formule empirique d'un chlorure de Mg ou de Zn
5	Les configurations électroniques Les électrons de valence	CI (Oxydoréduction) Activité chimique des métaux
6	Les propriétés périodiques Révision en vue de l'examen (Kahoot)	CI (% de rendement) Préparation d'un métal
7	Dépannage collectif (facultatif) Introduction à la liaison	Évaluation théorique 1 (3 heures selon l'approche inclusive)
8	La liaison ionique et la liaison métallique Le cycle de Born Haber	CI (nomenclature classique) Travail sur la nomenclature et Kahoot
9	Mi-session	

10	Liaisons simples, doubles, triples Enthalpie	CI (le réactif limitant) Préparation de l'iodate de cuivre <i>Test sommatif sur Nomenclature classique</i>
11	Géométrie moléculaire et travail avec les modèles moléculaires (en équipe)	
12	CI (Polarité des molécules) Tables d'experts sur la polarité des molécules Révision pour l'examen (Kahoot et activité pizza)	CI (le % massique) Dosage du calcium dans les coquilles d'œuf
13	Dépannage collectif (facultatif) Hybridation	<i>Évaluation théorique 2 (3 heures selon l'approche inclusive)</i>
14	Hybridation Solides moléculaires et covalents Propriété des liquides	<i>Évaluation théorique portant sur les expériences réalisées et les notions vues au laboratoire</i>
15	CI (Stœchiométrie – utilisation des capsules vues au laboratoire) Exercices en classe sur la stœchiométrie Révision finale pour l'examen (Kahoot)	Forces intermoléculaires (notions à l'évaluation finale en théorie)
16	<i>Examen final (3 h selon le principe de la CUA)</i>	

Conclusion et recommandations

Les points positifs de l'approche sont les suivants :

- Comme la théorie était sous forme de vidéo, les étudiants ont pu la visionner à plusieurs reprises pour favoriser leur compréhension et devenir plus à l'aise avec le concept et les termes utilisés.
- Aussi, l'étudiant peut choisir le(s) meilleur(s) moment(s) pour écouter la vidéo. De cette façon, il sera plus réceptif et ouvert à être en contact avec ce nouveau contenu.
- De plus, le temps normalement réservé à de l'enseignement magistral peut être utilisé pour faire des exercices qui nécessitent l'aide de l'enseignante qui serait absente lors des moments de travail personnel. De cette manière, l'enseignant peut guider l'étudiant dans la consolidation de ses apprentissages afin, qu'entre autres, il focalise sur les éléments importants. L'enseignant aura aussi l'opportunité de vérifier la compréhension des étudiants, chose qu'il a plus de difficulté à faire si les étudiants travaillent à la maison.
- Finalement, il est agréable de travailler de façon collaborative en classe, ce qu'un enseignement magistral permet moins.

Une principale difficulté rencontrée :

- Puisque cette stratégie pédagogique était nouvelle, l'inconvénient le plus marqué était au niveau de l'investissement du temps consacré à la préparation d'une leçon. Il est bien important de préciser qu'avec l'expérience, le temps requis sera considérablement diminué.

Au total, 31 étudiants ont participé à cette expérimentation. La plupart de ceux-ci étaient considérés anxieux et très exigeants face à leur performance, ce qui représentait un défi pour l'enseignante lorsque le temps est venu d'implanter une nouvelle méthode pédagogique. Cette dernière était craintive face à la réaction des étudiants. L'enseignante a vite constaté que la réponse des étudiants était très positive, même pour ceux qui avaient un niveau de stress plus élevé. Ils se sont rapidement investis dans le travail à faire et ont été plus performants qu'habituellement.

À la suite de cette expérimentation, l'enseignante a décidé de modifier ses façons de faire pour les périodes de laboratoire lors des prochaines sessions. Celle-ci demandait aux étudiants de travailler sur un cahier de protocoles qui s'avérait finalement peu efficace pour leur préparation. Qui plus est, elle prenait le temps de faire la

démonstration du laboratoire en début de période, ce qui était plutôt long. À l'avenir, elle fera la préparation des séances sous forme de classe inversée. Pour ce faire, elle réalisera des vidéos illustrant les manipulations que les étudiants auront à faire au cours du laboratoire. De cette façon, elle pourra gagner du temps en présence pour répondre aux nombreuses questions, assister les étudiants pendant la réalisation de leur expérience, donner la possibilité de recommencer au besoin et faire un retour sur l'expérience à la toute fin. Les étudiants qui en ressentent le besoin pourront écouter les vidéos plusieurs fois. Dans le même objectif, puisqu'ils auront déjà vu les manipulations (au lieu de seulement les lire) le niveau de stress des étudiants par rapport à celles-ci sera amoindri. Ils auront aussi déjà entendu les nouveaux termes.

Quelques recommandations :

- Il est essentiel de s'assurer que les étudiants visionnent la capsule et fassent le travail préalable avant les cours.
- L'enseignant devrait faire un retour pour valider la compréhension des notions vues dans la capsule afin que les étudiants maximisent leur implication en classe. Par contre, il ne doit pas tomber dans le piège d'enseigner les mêmes concepts qui ont été couverts par la capsule. De toute façon, ceux-ci seront réinvestis dans l'activité. Lors de l'activité, le rôle de l'enseignant sera de guider les étudiants pour favoriser leur apprentissage profond.
- Avant de se lancer dans l'enregistrement de la capsule, il est essentiel, surtout au début, de planifier le contenu et même la narration pour éviter de recommencer à plusieurs reprises.
- Il sera important d'aviser les étudiants de notre stratégie pédagogique et du déroulement des activités. De cette manière, ils participeront mieux puisqu'ils sauront ce qui est attendu de leur part.
- Une autre stratégie gagnante est de faire un retour avec l'ensemble du groupe. Le questionnaire permet de vérifier l'atteinte des objectifs à la fin de la séance.

Appendix G - Case Study: Cégep Marie-Victorin

Appendix H - Case Study: Cégep Limoilou

Étude de cas

Analyse foncière

Informations sur l'enseignant

Enseignant

E-mail

Daniel Normand

daniel.normand@cegeplimoilou.ca

Le contexte du projet et la problématique

Les 2 séances de cours qui étaient visées pour ce projet portaient essentiellement sur l'étude de différentes lois en lien avec le droit foncier. Or, la lecture des articles de lois en classe n'est pas appréciée des étudiants d'autant plus que la compréhension des articles demande du temps.

La classe inversée dans un tel contexte apporte l'avantage de donner à l'étudiant la latitude d'assimiler cette lourde matière à son rythme et nous permet de mettre en application cette matière tous ensemble durant la période de classe.

La planification et l'approche pédagogique proposée aux étudiants

L'an dernier, le cours en question avait déjà subi une modification substantielle pour tenter d'améliorer le volet participation. Au lieu de lire les articles de lois sur un PowerPoint, les étudiants s'étaient fait prêter une tablette. Ainsi, ils pouvaient chercher du contenu sur la tablette et ouvrir différents documents que j'y avais déposés comme des photos et des schémas qui favorisaient la compréhension des lois à l'étude. Cette nouvelle approche avait l'avantage de rendre la période de classe plus interactive mais il nous manquait quand même du temps pour mettre en application ce que nous avons appris durant le cours.

Lorsque le *Projet d'innovation lié aux Technologies numériques/classe inversée* s'est présenté, il y avait là une opportunité d'amener le cours à un niveau encore plus intéressant, c'est-à-dire de créer du matériel pédagogique captivant et disponible en ligne pour me permettre d'inverser ma classe.

Il a été convenu pour ce projet de faire le cours sous la forme d'un site web dans lequel on pourrait y trouver des capsules audio/vidéo, des illustrations, du texte et des exercices.

Le projet allait être réalisé par une équipe constituée de Julie McCann (Conseillère en technopédagogie), de Mathieu Brisson (Technicien en multimédia) et de moi-même.

Pour cerner le travail à faire, nous avons fait l'inventaire de la matière à voir à l'aide des Powerpoint de mon cours. La matière a été subdivisée en 10 modules, soit 5 pour chaque séance de 2 heures. Ma mission était de faire des capsules audio d'environ trois minutes. Mathieu convertissait mes capsules audio en vidéo et Julie, qui maîtrise aussi les concepts de lois et la matière à l'étude, aidait Mathieu à choisir le visuel approprié de façon à imager mes propos. Ils ont choisi ensemble les médias à utiliser. Les capsules animées ont été réalisées avec le logiciel Moovly et les cours en ligne ont été diffusés à l'aide du module Rise 360 de la plateforme Articulate. Pour ma part, j'ai réalisé mes capsules audios avec Audacity.

Le contenu de la première séance peut être consulté à cette adresse :

<https://rise.articulate.com/share/gbgRf8P70MorJILukiTkZBCPeL9xFsQ2#/>

Le contenu de la deuxième séance peut être consulté à cette adresse :

https://rise.articulate.com/share/V_JCX3BSwCrW9DqL0rK5hIFcgZRtUv7P#/

La mise en œuvre de l'innovation pédagogique

Les deux séances ont eu lieu aux semaines 6 et 7 de ma session. Ceci a été une contrainte non favorable à la réalisation du projet en ce sens que la création du contenu en ligne nécessitait énormément de travail. Il aurait été préférable d'avoir quelques semaines supplémentaires pour parachever les séances et les mettre en ligne plus tôt.

Or, il n'était pas possible pour moi de reculer davantage dans mon calendrier car cette matière était préalable à ce qui allait suivre pour le reste de la session.

Étant donnée cette contrainte de temps, nous nous sommes fixé comme objectif que chaque séance serait prête une semaine avant ma période de classe. Nous avons été en mesure de respecter ces échéanciers mais les étudiants ont trouvé

que c'était un peu court pour absorber toute cette matière. Il est à noter qu'aucun d'entre eux n'était très familier avec l'approche de la classe inversée.

C'est peut-être pour cette raison que certains d'entre eux ont sous-estimé le temps d'étude à mettre à la maison. Ainsi, la première période de classe inversée n'a pas eu le succès attendu car seulement 25% des étudiants sont arrivés préparés. J'ai donc décidé de faire les exercices en équipes. Ceux qui étaient préparés étaient valorisés en ayant un rôle de leader au sein de leur équipe pendant que les autres tiraient une leçon de leur manque de préparation.

Lors de la deuxième période de classe, tout le monde est arrivé préparé, ce qui a contribué grandement au bon fonctionnement de la classe inversée.

Séquence de cours/Ligne de temps (séquence modifiée en utilisant la CI)

Semaine	Préparation	Classe inversée	Notes
Semaine 6	Faire les modules 1 à 5	Activité de groupe sur le cadastre Élaboration d'un schéma conceptuel	Bonne participation même si seulement 25% des étudiants étaient préparés.
Semaine 7	Faire les modules 6 à 10	Réflexion de groupe sous la forme de questions à répondre et de cas concret	Très bonne participation. Beaucoup de questions. Les étudiants étaient curieux et motivés.

Conclusion et recommandations

Le choix des outils technologiques a favorisé le succès du projet. Je pense qu'aujourd'hui il est important que le contenu soit accessible autant sur un ordinateur que sur un téléphone intelligent. D'ailleurs, la plupart des étudiants ont vu la matière sur leur téléphone. Que ce soit dans l'autobus, dans la cafétéria ou dans une salle d'attente, les étudiants ont toujours leur téléphone à portée de main. Ils peuvent ainsi utiliser leur temps libre ou de déplacement à bon escient...s'ils le désirent évidemment.

Au-delà du choix des outils technologiques, le fait de varier les façons de présenter la matière a aussi été apprécié des étudiants. Capsules vidéo, capsules audio, textes, photos, test de connaissances ayant plusieurs formes...il y en avait pour tous les goûts.

En rédigeant ces lignes à la fin de la session et en regard des corrections effectuées, je peux affirmer hors de tout doute que la matière vue dans ces 2 séances de classe inversée a été mieux assimilée que lors des dernières années.

Il est évident que la quantité de travail nécessaire à l'élaboration de stratégies technopédagogiques est probablement la principale raison qui met un frein à l'intention de vouloir transformer un cours. Sans oublier que les outils technologiques évoluent constamment et requièrent un apprentissage constant. Toutefois, il existe plusieurs personnes qui offrent de la formation ou un service d'accompagnement à l'élaboration de tel matériel. Il est aussi possible de répartir un tel projet tâche sur plus d'une session au besoin. Dans tous les cas, je pense que le gain mérite l'investissement de temps.

Personnellement, c'était ma première expérience de classe inversée et j'ai vraiment apprécié le sentiment d'avoir plus de temps en classe pour comprendre la matière et non la lire. Je pense que l'an prochain ces séances de cours auront encore plus de succès car je serai en mesure de diffuser le contenu dès la première semaine et les étudiants pourront dès lors commencer leur apprentissage.

Étude de cas

Action éducative et expérimentation

DEC en Techniques d'éducation à l'enfance

Informations sur l'enseignant

Enseignant

E-mail

Anik Routhier

Anik.routhier@collegemv.qc.ca

Le contexte du projet et la problématique

Mon projet de classe inversée s'est déroulé dans le cours Action éducative et expérimentation. Il s'agit d'un cours qui se suit en concordance avec le second stage des étudiantes en Techniques d'éducation à l'enfance. Dans ce contexte, les apprentissages et habiletés à développer chez les étudiantes se doivent d'être utiles et exportables dans le contexte pratique que constitue le stage.

J'ai donc voulu concevoir des capsules en ligne qui puissent être reliées à des outils pratiques que les étudiantes puissent découvrir à la maison, afin que nous prenions ensuite le temps de les explorer et de les tester davantage en classe. Les outils choisis devaient être utiles à la fois en stage, et éventuellement sur le marché du travail.

Comme j'enseigne au DEC de soir, l'un des enjeux chez les étudiantes est le manque de temps. Elles sont en stage et/ou travaillent pendant le jour, en plus d'être, pour la majorité, mères de famille. Je voulais donc faire en sorte que la classe inversée puisse leur faire gagner du temps et les outille mieux pour réussir les évaluations sommatives du cours.

La planification et l'approche pédagogique proposée aux étudiants

Afin de procéder au choix de mes classes inversées, j'ai d'abord regardé l'organisation initiale de mon cours.

Les cours étant les plus « pratiques » ont été ciblés, puisque les habiletés à développer demandaient de s'approprier des techniques, et que cette appropriation pouvait nécessiter un temps variable selon les habiletés technologiques de mes étudiantes. Je voulais que celles qui sont à l'aise avec les outils informatiques ne perdent pas leur temps

à les tester inutilement, mais que les étudiantes moins habiles prennent du temps à la maison pour se les approprier davantage.

Les logiciels que les étudiantes devaient découvrir, par le biais de trois capsules distinctes, sont les suivants :

- 1) Word (pour la création de tableaux de planification) ;
- 2) Outlook et/ou Google Calendar, ainsi que ;
- 3) Doodle et Survey Monkey, pour la création de sondages destinés aux parents.

Ces outils allaient être mis à profit dans la réalisation d'évaluations sommatives (création d'un outil de planification et création d'un sondage à l'intention des parents en service de garde).

La mise en œuvre de l'innovation pédagogique

Afin de créer mes cours inversés, j'ai utilisé Sutori. J'aimais cette application qui me permettait d'utiliser à la fois des vidéos, des images, du texte et des questionnaires.

L'approche me semblait variée, et le visuel de Sutori, épuré et simple à manœuvre, me plaisait. Je me suis approprié Screencast-O-Matic pour tourner les vidéos que j'ai intégrées à mes présentations Sutori, de même que PowToon (pour une vidéo seulement). J'ai choisi ces outils après avoir consulté la présentation sur les outils pratiques.

Je crois que celle-ci est un incontournable pour quiconque souhaite se lancer dans un projet de classe inversée, car sinon il semble difficile de choisir parmi la multitude d'outils en ligne. Ce premier coup d'œil m'a aidée à déterminer les outils qui m'intéressaient.

Par la suite, j'ai exploré librement sans soutien, mais je dois dire que les outils que j'ai utilisés sont très conviviaux et faciles à s'approprier. Il est cependant dommage que les versions gratuites demeurent limitées (et que le cégep ne nous donne pas de budget pour se créer un compte payant – ce qui est une limite à la classe inversée à mon humble avis).

Pour appliquer les stratégies choisies, j'ai rapidement annoncé aux étudiantes qu'elles participeraient à un projet de classe inversée. Je me suis dépêchée de créer mes Sutori (ce qui a été une bonne chose, puisque le premier mois offre plus d'options d'intégration de documents) qui présentaient, principalement, les tutoriels vidéo que j'ai créé pour s'approprier les outils dont je souhaitais la maîtrise.

Conclusion et recommandations

De manière générale, la classe inversée a tout de même été appréciée, car elle a permis aux étudiantes de profiter du temps de classe pour avancer les évaluations sommatives et d'obtenir des rétroactions immédiates de ma part sur leur avancement.

Cependant, le principal obstacle, à ma grande surprise, fut ma mauvaise estimation des habiletés informatiques de base de mes 12 étudiantes. Bien que celles-ci soient assez jeunes et en seconde année d'étude (la moitié de la classe a moins de 30 ans, et l'autre moitié pas plus de 40-42 ans), j'ai réalisé qu'elles n'étaient pas si à l'aise avec l'informatique (sauf une ou deux exceptions).

Mes capsules ont donc été conçues en ayant en tête une clientèle plus habile. Il aurait été important que je prévois aussi des présentations et une révision de la matière technologique en classe, quitte à diviser le local en deux, pour que ceux qui n'en ressentent pas le besoin puissent avancer leurs travaux pratiques de manière autonome, et que ceux qui ont besoin d'une exploration dirigée puissent le faire avec moi comme guide, avant d'avancer leurs travaux.