

Bilan et défis de la coordination dans le projet Technologie
Éducative et Enseignement en Contexte (TEEC)
Rapport d'étape 2017

Table des matières

Introduction.....	4
1 Présentation du milieu : le projet TEEC.....	4
1.1 Le projet	4
1.2 Les membres et équipes du projet (organisation des équipes)	5
1.3 Les activités principales du projet (répartition des activités entre les équipes)	6
2 Bilan de la 1re année de coordination	9
2.1 Les objectifs.....	9
2.2 Première tâche réalisée : Mise en place des mécanismes de coordination.....	11
2.3 Deuxième tâche réalisée : Instrumentation de la coordination avec Edmodo	12
2.3.1. <i>Description du processus ayant mené à l'instrumentation de la coordination.....</i>	<i>12</i>
2.3.2. <i>Les besoins pressentis des chercheurs et des enseignants.....</i>	<i>13</i>
2.3.3. <i>La plateforme collaborative retenue : Edmodo</i>	<i>13</i>
2.4 Troisième tâche réalisée : Instrumentation de la coordination avec le RPV.....	21
3 Analyse et réflexion critique sur les défis de la coordination	22
3.1 Complexité du milieu	22
3.1 Acceptation-appropriation d'une nouvelle technologie	22
3.1 Les défis de la coordination dans ce contexte.....	22
2.5 Difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre des activités de recherche :	23
Conclusion	24
Bibliographie	24
Annexe 1 : Compte-rendu du test technique du 15 juin 2017.....	26
Annexe 2 : Inventaire des fonctionnalités disponibles dans les plateformes collaboratives existantes et utiles pour TEEC.....	27
Annexe 3 : Résultat du recensement des technologies privilégiées par les enseignants et les chercheurs lors des expérimentations.....	29

Table des figures

Figure 1. Répartition des membres du projet TEEC par affiliation	6
Figure 2. Répartition des équipes en fonction des axes de recherche	6
Figure 3. Représentation des principales activités du projet TEEC	7
Figure 4. Créer un compte	14
Figure 5. Créer un groupe	15
Figure 6. Inviter des membres à s'inscrire en partageant un code d'accès.....	16
Figure 7. Inviter des membres à s'inscrire par courriel	17
Figure 8. Demandes d'adhésion d'un membre	18
Figure 9. Création des groupes et sous-groupes de travail collaboratif.....	19
Figure 10. Structuration et gestion documentaire	19
Figure 11. Mise en place du calendrier des évènements	20
Figure 12. Lancer et gérer des applications.....	21

Introduction

Ce rapport décrit la coordination du projet Technologies Éducatives pour l'Enseignement en Contexte (TEEC), un projet international placé sous la coresponsabilité de l'Université TÉLUQ et l'Université des Antilles.

L'objectif principal au début du projet consistait à mettre en place, à court terme, des mécanismes de coordination inter équipes, afin de faciliter la communication et le travail collaboratif entre les membres du projet répartis dans trois régions et six institutions différentes, et regroupées sous sept équipes de recherche.

Le présent rapport est structuré de la façon suivante : (1) Présentation du milieu : le projet TEEC ; (2) Bilan de la 1^{re} année de coordination ; (3) Analyse de travail accompli et réflexion critique sur les défis de la coordination.

1 Présentation du milieu : le projet TEEC

1.1 Le projet

Le projet « Technologies Éducatives pour l'Enseignement en Contexte » (TEEC) reçoit depuis décembre 2016 une subvention de recherche conjointe de la France et du Québec, du programme ANR¹ — FRQSC² no 2017 — QF-210862, pour trois ans sous la coresponsabilité, au Québec, de Jacqueline Bourdeau, professeure à l'Université TÉLUQ, et en Guadeloupe, de Thomas Forissier, maître de conférences à l'Université des Antilles.

Le projet de recherche TEEC vise à concevoir un modèle de contexte et des instruments permettant à des élèves, par des échanges internationaux, de découvrir le rôle du contexte dans l'apprentissage de domaines d'étude variés, soit en sciences naturelles, en sciences humaines, en lettre et communication, et en économie.

L'idée de départ du projet était de trouver comment prendre en compte adéquatement « le contexte » dans l'apprentissage et d'étudier cette intégration. Face à un enseignement trop souvent détaché du contexte, celui-ci pourrait être mis en lumière au bénéfice des élèves en provoquant un choc entre deux contextes contrastés, dans l'étude d'une même notion. Les hypothèses suivantes ont été formulées :

- (1) Un scénario pédagogique exploitant l'écart entre deux contextes externes suscite un changement conceptuel chez l'élève ;
- (2) Une modélisation du contexte permet de calculer les paramètres d'un contexte et l'écart entre deux contextes ;
- (3) La prédiction des effets de contexte de (2) sera validée par (1).

Deux instruments ont été conçus pour mettre en œuvre la stratégie pédagogique et de recherche. Le premier est le scénario de gabarits pédagogiques (et son logiciel de scénarisation) qui structure les activités d'apprentissage et d'enseignement, avec des activités similaires sur un thème commun, et des échanges entre les élèves des deux groupes distants. Le deuxième est un modèle de contexte, CLASH (et son logiciel calculateur de contexte, le MazCalc) qui permet de paramétrer les éléments de contexte

¹ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/aap/2016/selection/aap-frqsc-2016-selection.pdf>

² <http://www.frqsc.gouv.qc.ca/> (Fonds de Recherche du Québec Société et Culture).

de part et d'autre, de calculer l'écart entre les deux et enfin de prédire les chances de succès d'un scénario pédagogique. Un troisième développement est planifié, un système tutoriel intelligent, CAITS, conscient du contexte, avec une modélisation du contexte qui permettra une adaptation du système à un contexte spécifique.

La méthodologie de recherche envisagée est de type Design-Based Research (DBR), et comporte une série d'itérations permettant d'expérimenter le modèle et la stratégie pédagogique avec des enseignants et des élèves, de valider les hypothèses, et de raffiner les instruments grâce à une analyse des données éducatives. Les itérations des situations d'apprentissage planifiées pour 2017-2019 portent sur les thèmes de la géothermie, de l'environnement et le développement durable (EDD), de la socioéconomie (ou sociohistoire) et du français (ou langue). Les analyses de données consistent en une analyse de traces et la détection des émotions par analyse automatique d'images et de vidéos prise durant les situations d'enseignement et d'apprentissage.

Le but du projet est de produire des résultats qui permettront de tester, valider et améliorer ou étendre chacun des éléments, soit : les hypothèses, le modèle CLASH, le scénario, le MazCalc ; l'analyse de traces, et le CAITS selon les principes de la méthodologie DBR (série de boucles de feedback).

Dans ce contexte, le stage avait pour but à court terme (durant les 6 premiers mois de vie du projet) de mettre en place des mécanismes de coordination interéquipes pour faciliter la communication et le travail collaboratif des chercheurs en vue de produire les résultats escomptés par le projet.

1.2 Les membres et équipes du projet (organisation des équipes)

Comme le montrent les figures 1 et 2, le projet regroupe :

1. Une équipe de pilotage du projet, comprenant trois chercheurs récurrents et trois chercheurs non récurrents, supervise les équipes de recherche du projet. Elle se compose des responsables :
 - Responsable du projet pour le Québec/FRQSC (Jacqueline Bourdeau) ;
 - Responsable du projet pour la France/ANR (Thomas Forissier) ;
 - Responsable de l'intégration des technologies de l'information et communication pour l'éducation (TICE) dans les équipes (Alain Stockless) ;
 - Et occasionnellement des responsables :
 - Responsable du développement pédagogique dans les équipes (Isabelle Savard) ;
 - Responsable du développement informatique pour l'intégration du contexte (Roger Nkambou) ;
 - Responsable de l'analyse des données (Michael Baker) ;
 - Responsable de la détection des émotions dans les interactions (Lionel Prévost).
2. Une coordonnatrice, chargée du pilotage et responsable de la mise en place de mécanismes de coordination inter équipe et intra équipe (Valéry Psyché) ;
3. Des membres issus de :

- Six institutions d'enseignement supérieur ou de recherche universitaire : l'Université TÉLUQ, l'Université du Québec à Montréal — UQAM, l'Université des Antilles — UA, l'Université Paris Descartes, CNRS-Télécom ParisTech, et l'ESIEA en France, répartis dans ;
- Trois régions du monde distantes l'une de l'autre : les Antilles françaises (Pointe-à-Pitre), la France (Paris) et le Québec (Montréal/Québec) ;
- Regroupées suivant sept axes de recherche : EDD, géothermie, langue, sociohistoire, modélisation du contexte et MazCalc, scénarisation pédagogique et CAITS, captation vidéo et analyse des données interactionnelles.

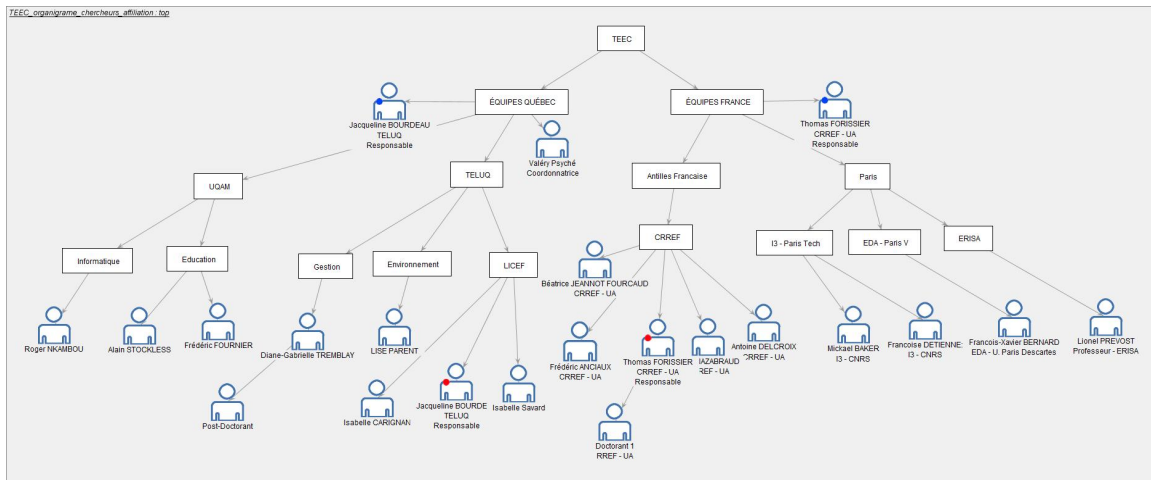


Figure 1. Répartition des membres du projet TEEC par affiliation

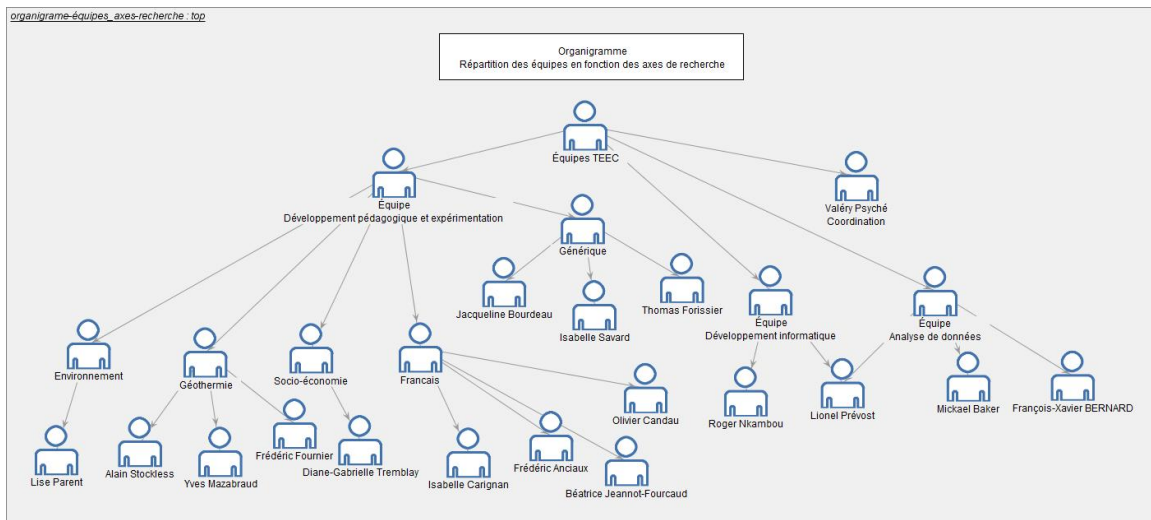


Figure 2. Répartition des équipes en fonction des axes de recherche

1.3 Les activités principales du projet (répartition des activités entre les équipes)

Les activités de l'équipe de pilotage. Elles visent à superviser le projet et à accompagner les équipes de recherche. Elles consistent en des rencontres hebdomadaires de suivi entre

la coordinatrice et les responsables récurrents du projet. Le pilotage prévoit aussi des réunions occasionnelles, en fonction des besoins et des avancées du projet, avec les responsables du développement pédagogique, du développement informatique et de l'analyse des données d'interactions issues des expérimentations.

Les activités de recherche (voir la figure 3.) sont réparties autour de la réalisation itérative des quatre expérimentations pédagogiques liées aux domaines d'études retenus (géothermie, français, socioéconomie, EDD); de la scénarisation pédagogique des expérimentations; de la modélisation du contexte didactique; du développement informatique du MazCal et du CAITS; et l'analyse de traces d'interactions entre les apprenants.

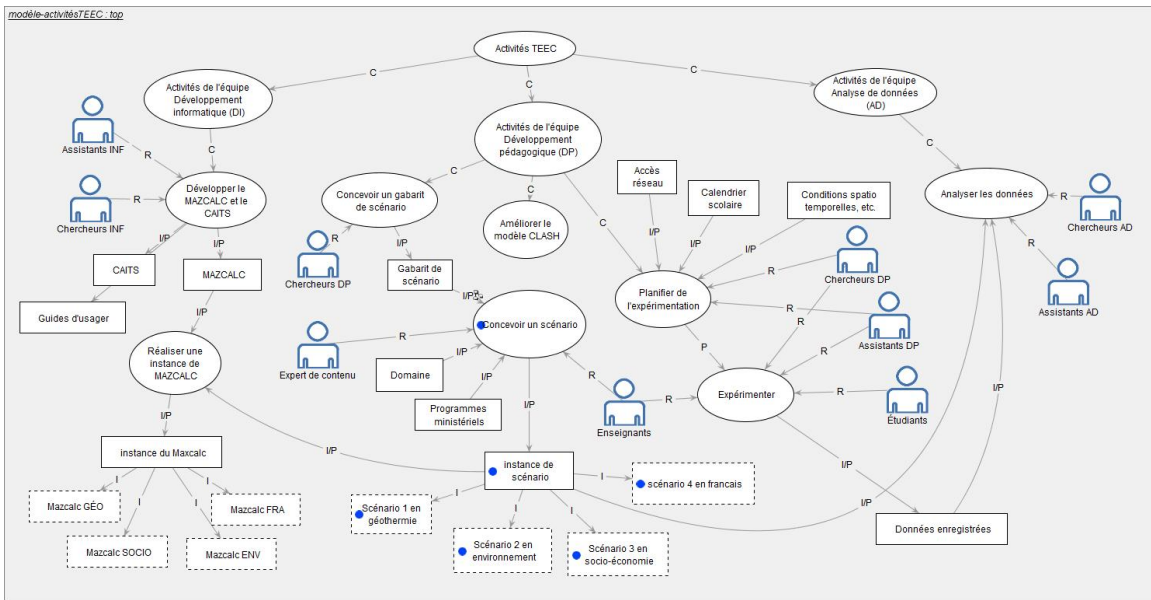


Figure 3. Représentation des principales activités du projet TEEC

Dans le cadre de la méthodologie DBR, une synchronisation des différentes expérimentations est importante. Le calendrier prévisionnel est présenté dans le tableau 1.

Tableau 1. Activités principales par équipes dans le cadre du projet TEEC

Activités de l'équipe de pilotage
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en route de projet (équipe de pilotage) ; - Gestion administrative : <ul style="list-style-type: none"> - Gestion des documents administratifs France/Québec <ul style="list-style-type: none"> - France : Accord de consortium pour les projets de recherche collaborative entre établissements (T. Forrissier) ; - Québec : Certificat d'éthique général (J. Bourdeau, V. Psyché) ; - Engagement d'étudiants <ul style="list-style-type: none"> - Bourse doctorale — équipe Pédagogie/scénario (T. Forrissier) ; - Stage de maîtrise — équipe MazCalc (R. Nkambou) ; - Stage — équipe Données (L. Prévost) ; - Assistants de recherche — équipes Sociohistoire (D.-G. Tremblay), EDD (L. Parent), Langue (I. Carignan) - Coordination des équipes et plateforme collaborative (V. Psyché) ;

- Entente-cadre avec écoles et rectorat (T. Forrissier) ;
- Réunion plénière — An 1 du projet (V. Psyché + équipe de pilotage) ;
 - Organisation de programme de la journée : mai 2017 ;
 - Logistique : juin 2017
 - Test technique : 15 juin 2017 (voir annexe 1)
 - Co-animation de la réunion plénière du 19 juin 2017.

Activités des équipes de recherche

Expérimentation Sociohistoire (initialement Socioéconomie)

Panification des activités suivantes :

- Analyse de la tâche pédagogique : mars-mai 2017.
 - Arrimage des curricula québécois et français ;
- Conception du scénario sociohistoire : été 2017.
- Conception du prétest et du post-test (faits à posteriori dans ce cas-ci) : automne 2017.
- Organisation de l'expérimentation 1 : septembre 2017.
 - **Itération 1 de l'expérimentation : octobre-novembre 2017**

Expérimentation Géothermie (initialement géologie)

Panification des activités suivantes :

- Analyse de la tâche pédagogique : janvier-février 2017
 - Arrimage des curricula québécois et français ;
- Conception du scénario, du prétest et du post-test : mars-avril 2017
- Organisation de l'expérimentation 1 : septembre-octobre 2017
 - **Itération 1 de l'expérimentation : octobre-novembre 2017**

Expérimentation Langue (initialement français)

Panification des activités suivantes :

- Analyse de la tâche pédagogique : automne 2017
 - Arrimage des curricula québécois et français ; ;
- Conception du scénario, du prétest et du post-test : à partir d'août 2017 ;
- Organisation de l'expérimentation 1 : automne 2017 ;
 - **Itération 1 de l'expérimentation : mars 2018.**

Expérimentation Environnement et Développement Durable (EDD)

Panification des activités suivantes :

- Analyse de la tâche pédagogique : été 2017
 - Arrimage des curricula québécois et français ;
- Conception du scénario, du prétest et du post-test :
 - Banane/pomme : à déterminer en 2018 ;
 - Sucre/sirop d'érable : janvier-février 2018
- Organisation de l'expérimentation 1 :
 - Banane/pomme : à déterminer ;
 - Sucre/sirop d'érable : septembre 2018
 - **Itération 1 de l'expérimentation : à déterminer.**

Équipe Modèle de contexte — MazCalc

Volet méta modèle de contexte CLASH (février 2017 — avril 2018)

- Conception d'une ontologie du contexte. Équipe : C. Anjou, Jacqueline Bourdeau, V. Psyché, I. Savard
 - **Itération 1 du modèle : décembre 2017.**
 - **Itération 2 du modèle : hiver 2018.**

Volet MazCalc (février 2017 - mai 2018)

- Implémentation du service web offert par MazCalc, et des interfaces appropriées pour l'instanciation de différents contextes.

➤ **Itération 1 du modèle : décembre 2017**

Équipe Analyse de Données

Postdoctorant (mars 2017-mars 2018)

- Analyse en temps réel des données attentionnelle et émotionnelle issues de captations vidéo des interactions pédagogiques élèves-élèves et maître-élèves. Production d'indicateurs émotionnels (surprise, joie...) ou affectifs (proactif/réactif...).

Stage 1 (avril-juillet 2017)

- Intégration des indicateurs précédents dans le calculateur d'écart de contextes (MazCalc) — première itération DBR (Design-Based Research)

➤ **Intégration des indicateurs dans MazCalc terminée : juillet 2017**

Stage 2 (avril-juillet 2018)

- Intégration des indicateurs précédents dans le CAITS (Context-aware Intelligent Tutoring System) — seconde itération DBR (Design-Based Research)

➤ **Intégration des indicateurs dans CAITS terminée : juillet 2018**

Cette section a permis de camper le contexte du stage. Nous y avons décrit le milieu d'accueil, soit le projet TEEC, ses participants et ses activités de recherche. La section suivante aborde le bilan du stage où nous présenterons les objectifs du stage et les tâches de coordination. Nous montrerons comment les activités de coordination se sont naturellement arrimées, synchronisées avec celles du projet (représentées à la figure 3) suivant le calendrier prévisionnel détaillé dans le tableau 1.

2 Bilan de la 1^{re} année de coordination

2.1 Les objectifs

La démarche de coordination suivait deux objectifs :

1. *Mettre en place des mécanismes de coordination.* Ces mécanismes ont permis de mener à bien les activités de recherche prévues durant les six premiers mois du projet (durée du stage) et aussi de prévoir celles à venir.
2. *Instrumenter ces mécanismes.* Le double principe de la méthodologie de *Design Based Research* (DBR) qui est de construire des connaissances et de concevoir des outils a nécessité une attention particulière afin que les outils développés puissent servir aux différentes expérimentations lors des différentes itérations. Pour ce faire, deux moyens de coordination sont mis en place :
 - a. *Mise en place de moyen de communication et de travail collaboratif.*
 - b. *Mise en œuvre de moyens de structuration et de gestion des données du projet.*

Les instruments qui en découlent sont : une plateforme collaborative, Edmodo, et un réseau privé virtuel³ (RPV).

Comme le montre le tableau 2, l'atteinte des objectifs du stage est mesurée grâce à un calendrier de livrables suivant un échéancier de six mois. Il résume de façon factuelle le

³ Plus connu sous le nom anglais de Virtual Private Network ou VPN.

déroulement des principales tâches de coordination réalisées et les dates charnières de réalisation au regard de ces objectifs.

Tableau 2. Coordination du Projet TEEC : Tâches et dates charnières liées aux objectifs par le stage

<p>Objectif 1 — Mise en place des mécanismes de coordination :</p> <p>Objectif 1. A. Coordination intra équipe</p> <ul style="list-style-type: none">– Aider à la planification et à la réalisation d’activités d’équipes afin d’atteindre le but du projet ;<ul style="list-style-type: none">○ Accompagnement pour la rédaction de certificats d’éthique ;– Démarrer le travail collaboratif des équipes (réunions en visioconférence avec les membres répartis) en les accompagnant ;– Assurer les suivis réguliers pour chaque itération avec les responsables et équipes grâce à des actions telles que : la rédaction des ordres du jour (avant les réunions) et des comptes-rendus (après les réunions), la présence à certaines réunions de travail des équipes quand cela est nécessaire, la mise partage des comptes-rendus et de tout autre document du projet, la mise en place d’un calendrier commun des événements et sa mise à jour régulières, l’envoi des ordres du jour. <p>Objectif 1.b. Coordination inter équipe</p> <ul style="list-style-type: none">– Organiser les rencontres mensuelles inter-équipe avec l’équipe de pilotage ;– Organisation, présence et suivi des réunions hebdomadaires de coordination avec l’équipe de pilotage ;<ul style="list-style-type: none">➤ Livrables : rédaction de comptes-rendus. <p>Objectif 1.c. Coordination transversale du projet</p> <ul style="list-style-type: none">– Modéliser l’organisation de travail : affiliation, répartition des membres et activités en fonction des thèmes de recherche ;<ul style="list-style-type: none">➤ Livrable : modèle d’activités et organigrammes (figures 1, 2 et 3) : février 2017.– Organisation de la 1^{re} réunion plénière en visioconférence sur trois sites : mai-juin 2017<ul style="list-style-type: none">○ Planification○ Test avec Paris et Guadeloupe : 15 juin 2017 ;○ Co-animation de la réunion plénière avec Thomas Forissier (à Paris) : 19 juin 2017 ;➤ Remise du rapport de coordination : janvier 2018. <hr/> <p>Objectif 2.a. — Mise en place d’un instrument pour faciliter la communication et le travail collaboratif</p> <p>La réalisation des tâches de coordination a été instrumentée grâce à une plateforme de communication et travail collaboratif pour l’éducation.</p> <ul style="list-style-type: none">– Expérimenter les plateformes : évaluer les fonctionnalités offertes par les plateformes le plus souvent utilisées pour la communication et le partage d’information entre équipes de recherche, en tenant compte des besoins particuliers du projet, des coûts et des efforts d’implémentation de ces fonctionnalités.– Tester et proposer une plateforme à l’équipe de pilotage.– Implémenter, instrumenter les besoins du projet dans la plateforme choisie.– Utiliser la plateforme pour faciliter les échanges, le partage d’information et le travail collaboratif entre les membres des différentes équipes ;– Assister les membres lors de l’appropriation de cette plateforme<ul style="list-style-type: none">➤ Livrables : Mise en œuvre des besoins des membres dans la plateforme Edmodo <hr/> <p>Objectif 2.b. — Mise en place de moyen de structuration et de gestion des données</p> <ul style="list-style-type: none">– Suivi avec les techniciens du LICEF en vue de l’installation d’un réseau privé virtuel (RPV) : été 2017 ;– Test de transfert de données sur ordinateur Mac et PC : novembre 2017 ;– Gérer la mise en place du RPV et l’organisation des différentes données (données issues des interactions lors des itérations thématiques) ;
--

- Expérimenter et choisir une plateforme de gestion des données ;
 - **Livrable : Accès d'un RPV à tous les chercheurs pour le dépôt des données sur un serveur du centre de recherche LICEF : novembre 2017**

2.2 Première tâche réalisée : Mise en place des mécanismes de coordination

La personne coordinatrice est responsable de la mise en place de mécanismes et d'instruments de coordination inter équipes et intra équipes (équipe de pilotage et équipes de recherche). Ceci comprend l'organisation des réunions d'équipe et le suivi de ces réunions.

Deux instruments ont été sélectionnés pour faciliter la mise en œuvre de tous ces mécanismes de coordination. Il s'agit d'une plateforme de communication et de travail collaboratif (voir section suivante) et d'un réseau privé virtuel pour stockage, la structuration et la gestion des données produites durant les expérimentations.

Coordination de l'équipe de pilotage. La coordinatrice organise des rencontres hebdomadaires avec les responsables récurrents du projet. Moins fréquemment, environ une fois par mois ou tous les deux mois, elle invite aussi l'un ou l'autre des responsables du développement pédagogique, du développement informatique et de l'analyse des données.

En plus de l'organisation des réunions, elle assure un suivi. Elle rédige les comptes-rendus et s'assure de leur diffusion auprès de tous les membres du projet. Pour finir, elle s'assure de leur stockage et leur accessibilité.

Coordination inter et intra équipes. Il s'agissait de donner une impulsion au travail collaboratif de chacun des thèmes de recherche en identifiant un responsable de thème de recherche, et porte-parole par thème pour les réunions inter équipes à venir ; en coordonnant les réunions, en assurant un suivi, en rédigeant des comptes-rendus et en s'assurant que l'information est bien reçue et accessible à tous via Edmodo, la plateforme de collaboration retenue pour le projet.

Organisation de réunions et suivi. La coordination prévoit une réunion plénière une fois par an. La coordination s'occupe aussi de rédiger les comptes-rendus des réunions et de les placer sur Edmodo selon une structure documentaire reflétant la modélisation faite avec le logiciel MOT.

Précision sur la facilitation de la communication et du travail collaboratif. Dans un premier temps, les équipes se sont organisées autour des sept thèmes de recherche. La première tâche de coordination a été de faciliter la planification des activités des équipes et la mise en place de moyens de communication entre les différents intervenants. Il a fallu s'entendre sur un mode de fonctionnement de la communication en tenant compte des équipements technologiques de chaque laboratoire. Nous avons retenu le choix d'une plateforme de communication qui était adaptée au domaine de l'éducation.

2.3 Deuxième tâche réalisée : Instrumentation de la coordination avec Edmodo

L'instrumentalisation de la coordination s'est avérée une nécessité dès le début du projet, car nous avons des besoins urgents à combler tant au niveau de la gestion des équipes que de la communication avec ces équipes. D'autres besoins ont vite été pressentis, notamment au niveau des chercheurs et des enseignants.

2.3.1. Description du processus ayant mené à l'instrumentation de la coordination

Pourquoi avons-nous besoin d'instrumenter la coordination ? Nos raisons principales d'instrumenter la coordination étaient guidées par la perspective :

- De voir les tâches et les progrès des autres collaborateurs du projet ;
- D'améliorer et de partager des communications ;
- D'obtenir une meilleure participation des membres du projet
- D'accroître un sentiment d'appartenance grâce à notre communauté en ligne ;
- D'améliorer la productivité des membres malgré les contraintes géographiques ;
- D'économiser du temps et de l'argent grâce à la diminution du nombre de courriels et de rencontres non nécessaires.

Pour cela, **nous avons besoin d'une bonne plateforme collaborative en ligne pour la gestion et communication inter/intra équipes.** La plateforme sélectionnée devait servir les besoins de tous les membres du projet TEEC. Nous voulions une plateforme unique de coordination, d'échange et de partage, par équipe et pour tous ; avec tous les outils possibles de : communication, base documentaire, scénarisation, expérimentation, capture de données, ainsi que des outils externes comme Scopia ou Zoom pour réaliser de la vidéoconférence, mais dans un environnement sécurisé. À titre d'exemple, voici quelques commentaires recueillis lors de la capture des besoins qui traduisent bien les attentes des membres :

- « On voudrait une plateforme qui contient un gabarit de scénario ou un mécanisme de scénarisation comme MOODLE ».
- « On voudrait pouvoir intégrer nos propres outils dans la plateforme retenue ».
- « On voudrait centraliser tous les fils de discussions qui se créent naturellement lorsque l'on fait de la recherche entre des équipes réparties dans des espaces spatio-temporels différents ».
- « Il faut réduire le temps passé à informer les équipes au sujet de l'évolution du projet ».

En résumé, nous pensions donc qu'une fois connectés en ligne à la plateforme choisie :

- Nous serions en mesure de : créer des tâches ; de participer à des discussions ; ou bien d'éditer, de sauvegarder et de partager des documents.
- Nous aurions accès à des flux d'activités qui nous informeraient facilement de la nature et de l'auteur des changements apportés ainsi que du moment où ils seraient effectués.

Nous allions donc mieux fonctionner avec cette plateforme, travailler plus efficacement.

Mais nous avons peu de temps pour faire ce choix. En effet, il s'agissait de faire vite, car le calendrier de travail était chargé. Dans ce cadre, bien qu'un sondage auprès des membres concernant leurs habitudes de communication et de collaboration eu été nécessaire, ce dernier n'a pas été fait. Nous avons plus tôt sondé les avis d'un groupe restreint de quatre à cinq chercheurs à propos d'une analyse des plateformes existantes ainsi que des fonctionnalités utiles que nous avons préalablement réalisées (voir annexe 3). Ce groupe est devenu le noyau de la coordination.

Il nous a aussi fallu anticiper les besoins des chercheurs et des enseignants pour choisir la plateforme.

2.3.2. Les besoins pressentis des chercheurs et des enseignants

Quels étaient les besoins pressentis des chercheurs et des enseignants ?

Après le démarrage du projet, l'équipe de pilotage a ciblé une liste non exhaustive de fonctionnalités utiles pour les chercheurs et les enseignants (voir annexe 3) qui leur a été présentée. Un court sondage a permis de déterminer leurs catégories de besoins à partir de cette liste. Essentiellement, les besoins des chercheurs étaient surtout au niveau : organisationnel ; en communication ; en travail collaboratif et en partage de documents ; en développements d'outils ; en gestion et analyse de données interactives entre les élèves. Tandis que les besoins des enseignants étaient plus concrets et se situaient surtout le terrain ; mais aussi en scénarisation pédagogique ; en communication ; et en travail collaboratif et partage de documents. Tous utilisaient des outils différents. Il y avait un sérieux manque d'interopérabilité qui nuisait au partage des ressources produites.

2.3.3. La plateforme collaborative retenue : Edmodo

Bien qu'Edmodo ne soit pas la plateforme collaborative parfaite, c'est celle que nous avons retenue pour instrumentaliser la coordination et démarrer le travail avec les équipes du projet.

Edmodo est une plateforme offrant des fonctionnalités de communication et de réseautage social similaires à celles que l'on trouve sur Facebook dans un environnement contrôlé. À cela s'ajoutent des fonctionnalités pédagogiques puisqu'elle a été créée pour le domaine de l'éducation. Parmi ces fonctionnalités on retrouve : la création de questionnaires, le partage de fichiers entre membres d'une classe ou d'un groupe. Ces fonctionnalités pédagogiques facilitent la gestion d'une ou plusieurs classes par un utilisateur (enseignant), mais aussi la gestion d'un ou plusieurs groupes de travail, et donc le travail collaboratif entre plusieurs utilisateurs (des enseignants). Il s'agit donc d'une plateforme de réseautage social, de communication et de travail collaboratif à l'intérieur d'un écosystème éducatif virtuel.

Ainsi, les principaux utilisateurs d'Edmodo sont l'enseignant, l'élève et le parent, mais on peut imaginer d'autres types d'utilisateurs hors de la classe tels qu'un enseignant, un administrateur de l'école ou encore un chercheur, un groupe de recherche. De ce fait, nous avons pu répondre aux besoins de travail collaboratif des membres du projet TEEC qui étaient essentiellement les mêmes que ceux d'un enseignant avec ses collègues enseignants : (1) envoyer des messages à un groupe et les afficher au « mur » du groupe ; (2) partager des documents, des notes, des liens, un calendrier ; (3) structurer et stocker

en ligne ces documents ; (4) créer des documents de la suite Microsoft en mode collaboratif ; (5) planifier des évènements ; (6) créer des sondages ; (7) visualiser les fils de discussion, témoins des interactions entre les membres ; (8) insérer des ressources multimédias et les afficher au mur du groupe.

Configuration de la plateforme Edmodo pour TEEC

Décrivons étape par étape la configuration de la plateforme visant à répondre aux besoins des membres du projet.

2.3.1.1 Démarrage avec Edmodo

1. Créer un compte Edmodo (la coordinatrice, les membres) ;

La première étape pour démarrer avec Edmodo est de se créer un compte. Cette étape est obligatoire pour tous, que ce soit pour la coordinatrice ou pour les autres membres du projet, afin de commencer à interagir via Edmodo. Il y a plusieurs types de comptes (enseignants, élèves et parents), mais pour les besoins du projet TEEC, tous les membres doivent s'inscrire avec un compte « Enseignant ». Tout au début du projet, la coordonnatrice s'est inscrite sur Edmodo afin de créer le groupe TEEC, puis d'inviter les membres à s'inscrire à ce groupe.

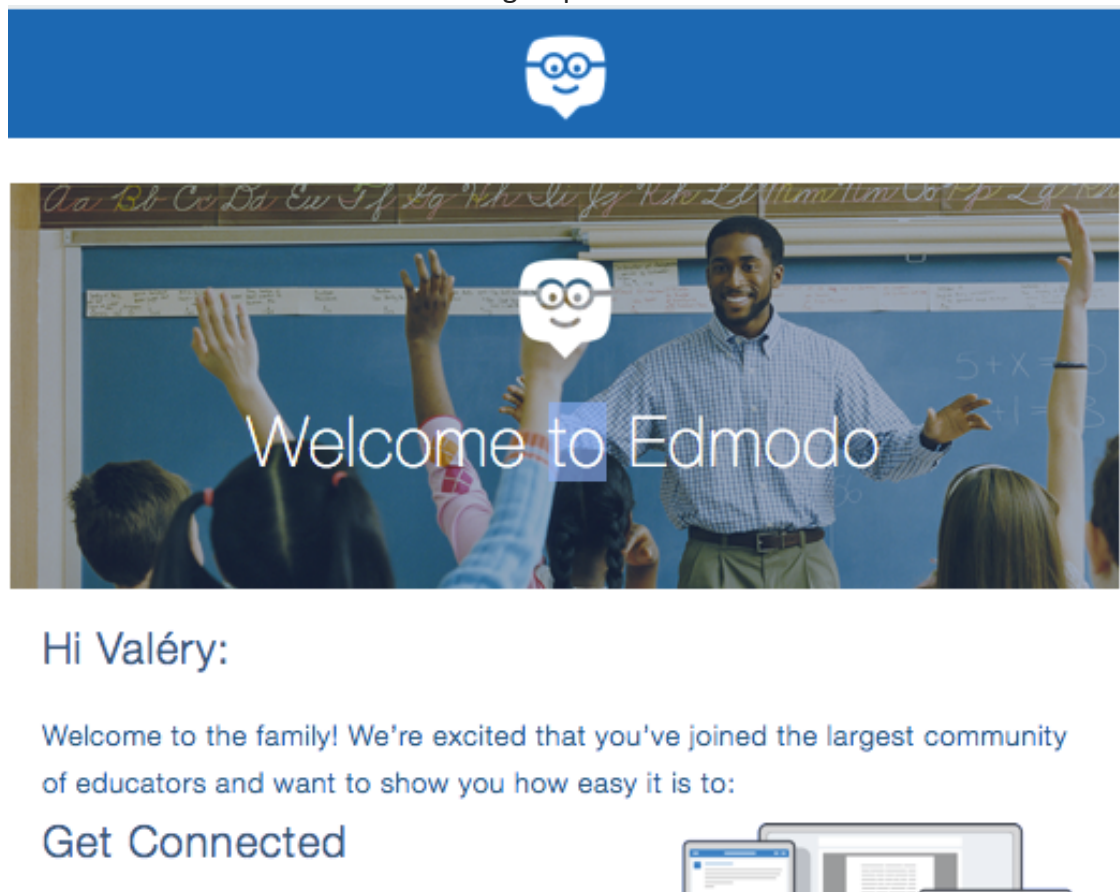


Figure 4. Créer un compte

2. Créer un groupe TEEC dans Edmodo (la coordinatrice) ;

La création du groupe TEEC est une étape unique réalisée par le gestionnaire de ce groupe, en l'occurrence, la coordinatrice. Il suffit de donner un nom au groupe, puis de cliquer sur le bouton Créer.

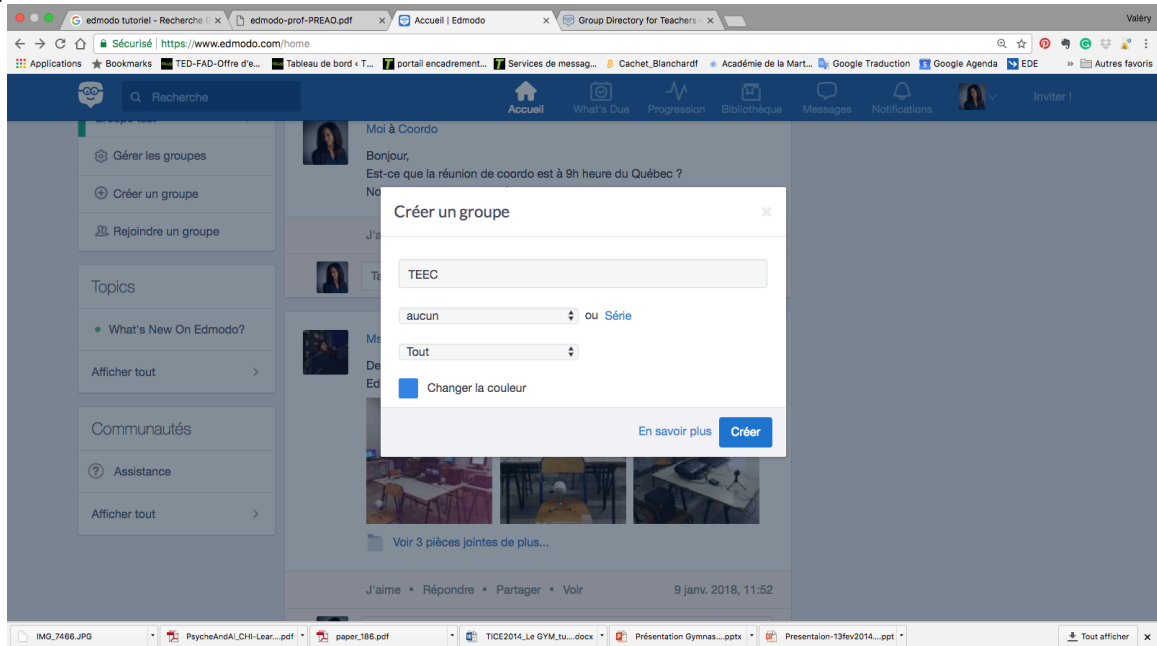


Figure 5. Créer un groupe

Une fois le groupe TEEC créé, nous obtenons une adresse URL nous permettant d'accéder à la page web du groupe, qui est :

https://edmodo.com/public/teec/group_id/23851579


3. Inviter des membres pour s'inscrire à Edmodo (la coordonnatrice)

Tout d'abord, il faut générer un code. Puis, il y a deux façons d'inviter les membres : soit en partageant un code d'accès au groupe, soit en les invitant par courriel.



Inviter des personnes dans cette classe

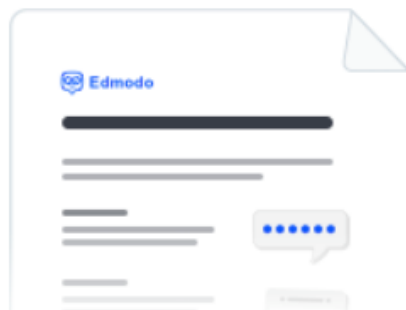
 **Partager le code de classe**

 Inviter par e-mail

wmrf42

Partager le code avec des élèves, parents ou enseignants et l'envoyer sur **www.edmodo.com**.

OU



Inviter les élèves, parents ou enseignants utilisant un polycopié avec les instructions à participer.

Télécharger le support

 Partager le lien avec des élèves et enseignants

Annuler



Terminé

Figure 6. Inviter des membres à s'inscrire en partageant un code d'accès

Il a été aussi possible d'inviter des membres plus expérimentés par simple envoi de courriel.

×

Inviter des personnes dans cette classe

 Partager le code de classe  **Inviter par e-mail**

Inviter des élèves, parents ou enseignants à rejoindre Edmodo en leur envoyant un e-mail. Ils recevront des instructions sur la manière de rejoindre TEEC.

Saisissez l'e-mail ou le nom


 Partager le lien avec des élèves et enseignants Annuler Envoyer

Figure 7. Inviter des membres à s'inscrire par courriel

Une des mesures pour faciliter l'adoption de la plateforme par les membres a été de les accompagner tout au long du processus d'inscription quand ils en avaient besoin. L'accompagnement a consisté, une fois un code généré, à générer une feuille d'aide à l'inscription (voir figure 6 et 7), puis à l'envoyer aux membres.

4. Approuver les demandes d'adhésion.

Dès qu'un nouveau membre veut rejoindre le groupe, le gestionnaire du groupe reçoit le message suivant :

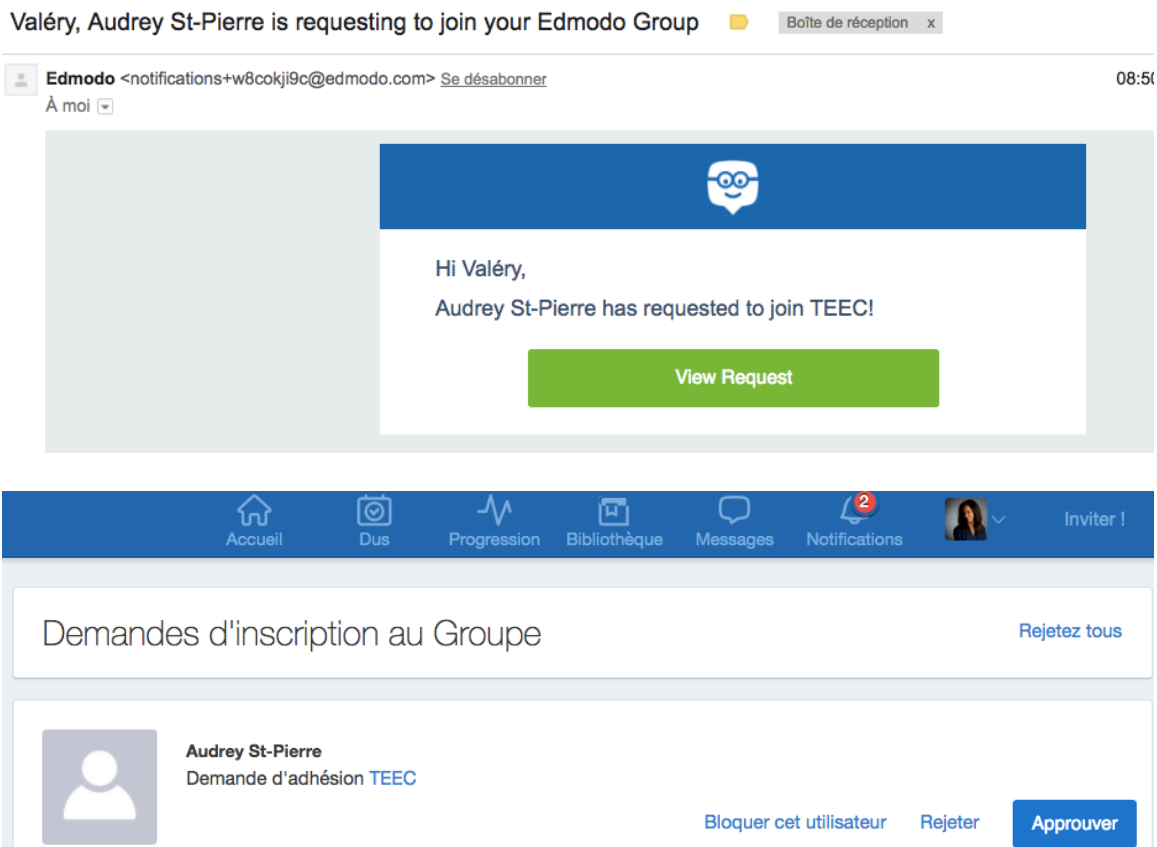


Figure 8. Demandes d'adhésion d'un membre

Instrumenter la communication et le travail collaboratif OU collaborer avec Edmodo
 Comme nous l'avons expliqué précédemment, Edmodo a initialement été créé pour permettre à un public d'enseignants, de parents et d'élèves d'interagir à l'extérieur et à l'intérieur de la salle de classe. Nous avons « détourné » cet usage à des fins de servir le projet TEEC. Comme le montre la capture d'écran ci-dessous, il est facile de rester en contact avec d'autres personnes avec Edmodo. Il existe des fonctionnalités pour créer des groupes et pour envoyer des messages au membre de ces groupes. Nous avons exploité ces fonctionnalités pour reproduire l'organisation de TEEC, telle que modélisée avec l'outil de Modélisation par objet typé (MOT) du centre de recherche LICEF (voir figures 1, 2 et 3).

Dès que les membres rejoignent un groupe, ils peuvent commencer à collaborer. Il devient facile de s'envoyer ou de partager des documents.

5. Structuration des équipes pour refléter les modèles MOT des axes et des activités de recherche.

The screenshot shows a user profile for Valéry Psyché, an Enseignant. The main content area is for the TEEC group, which is described as 'Valéry Psyché · 4th Note-5th Note · Développement professionnel'. Below the group name are tabs for 'Messages', 'Dossiers', 'Membres', and 'Paramètres'. A message composition interface is active, with a text input field containing 'Saisir votre message ici...' and a 'TEEC' tag. The interface includes icons for text, link, image, and font settings, and a 'Publication' button. A 'Discussions' section is visible below, showing a message from 'Moi à TEEC' with the text 'Bonjour à tous, Voici le document final sur les améliorations du Mazcalc'.

Figure 9. Création des groupes et sous-groupes de travail collaboratif

6. Création d'une structure documentaire dans Bibliothèque ;

The screenshot shows the 'Bibliothèque' (Library) interface. On the left, there are links to 'Mes éléments', 'Bibliothèque', 'OneDrive', and 'Google Drive'. The main area displays a list of folders with the following data:

Nom	Date de modif
Mazcalc	25/9/2017
Socio-Hist	14/7/2017
Public	14/7/2017
Géo	17/6/2017
Langue	17/6/2017
EDE	17/6/2017

Figure 10. Structuration et gestion documentaire

7. Mise en place du calendrier des évènements avec Agenda ;

The screenshot displays the 'Agenda' application interface. At the top, there is a navigation bar with a search bar labeled 'Recherche' and several icons: 'Accueil', 'Dus', 'Progression', 'Bibliothèque', 'Messages', and 'Notifications'. Below the navigation bar, the 'Agenda' title is followed by a plus sign. The main area shows a weekly calendar view for the period 'Janvier 30 - Février 3'. The days are labeled: 'MARDI JANVIER 30, 2018', 'MERCREDI JANVIER 31, 2018', 'JEUDI FÉVRIER 1, 2018', 'VENDREDI FÉVRIER 2, 2018', and 'SAMEDI FÉVRIER 3, 2018'. The current day is 'Aujourd'hui' (Today). Events are listed for Tuesday and Wednesday. On Tuesday, there is an event 'Scénario Écologie Développement Durable ...' with a 'TEEC' tag. On Wednesday, there is an event '[pas confirmé] [geo] Visioconference No4...' with a 'TEEC' tag. At the bottom, there are two sections: 'UN DE CES JOURS' (One of these days) and 'PROCHAINEMENT' (Upcoming). The 'UN DE CES JOURS' section contains a notification: 'Groupe socio: - confirmer votre présence...'. The 'PROCHAINEMENT' section contains two upcoming events: '[edd] Visio2 - Mardi 6 mars : à 9h30 en ...' and '[edd] Visio1 - Vendredi 23 février : à...', both with 'Sous-équipe EDD' tags.

Figure 11. Mise en place du calendrier des évènements

8. Organiser les échanges intra et inter équipes avec Edmodo ;

9. Lancer des applications

Edmodo est interopérable avec la suite Office 365 et Google. Il est donc possible de mettre à la disposition des équipes de recherche les applications telles Office Online grâce au lanceur d'application.

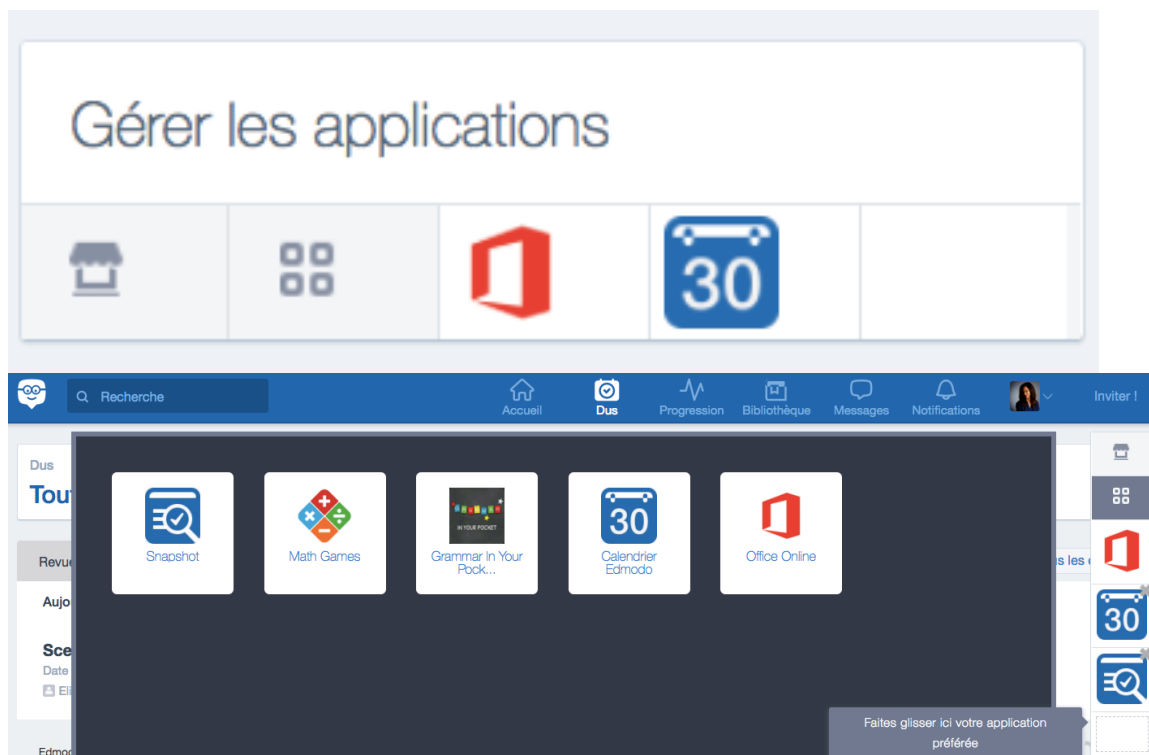


Figure 12. Lancer et gérer des applications

Nous avons décrit les fonctionnalités intéressantes d'Edmodo. Force est de constater que cette plateforme présente aussi plusieurs inconvénients :

- L'aide est limitée.
- Il n'est pas possible de créer une hiérarchie de groupes et de sous-groupe ;
- Il n'est possible de lancer toutes les applications désirées à partir du lanceur d'application. En fait cette application est pour l'instant très limitée.

En conclusion de cette partie, le principal avantage d'Edmodo est qu'il a permis aux équipes de recherche de se familiariser avec le travail collaboratif avec une plateforme collaborative qui a servi par la suite à préparer les expérimentations pédagogiques entre le Québec la Guadeloupe.

2.4 Troisième tâche réalisée : Instrumentation de la coordination avec le RPV

Bien que la structuration et la gestion des données arrivent dans un troisième temps, la réflexion a commencé en même temps que le projet. Quelques éléments essentiels pour les chercheurs et dont il fallait tenir compte portaient sur le stockage des données produites lors des expérimentations dans un environnement sécurisé à la TELUQ et la nécessité de préserver la propriété intellectuelle des chercheurs et la confidentialité de ces données. Ceci a été pris en compte dans la suite du projet et a mené à l'exploration d'un réseau privé virtuel, plus connu sous le nom de VPN.

3 Analyse et réflexion critique sur les défis de la coordination

De point de vue de la tâche de coordination, nous avons initialement relevé deux défis majeurs qu'il fallait surmonter, l'un dû à la double complexité du milieu de stage, l'autre dû à la difficulté d'acceptation-appropriation de la plateforme Edmodo.

3.1 Complexité du milieu

Tout d'abord, il y a une double complexité du milieu à appréhender.

La première complexité est d'ordre spatio-temporel. En effet, bien que les équipes travaillent de façon interreliée, elles ne sont pas réparties par région, ou par institution, mais plutôt par contraintes, intérêts ou expertises de recherche. Ainsi, dans chacune des quatre équipes d'expérimentation dédiées à l'étude d'un domaine, il était nécessaire de jumeler deux groupes issus de deux régions différentes afin d'observer des effets de contexte contrastés. Tandis que dans les autres équipes, les chercheurs se sont répartis par expertise indépendamment de leur affiliation.

À ceci s'ajoute une deuxième complexité due au caractère hétérogène des intervenants et à leur nombre dans les équipes. Chaque équipe est constituée de nombreux membres (allant jusqu'à une dizaine de personnes) ayant des statuts (rôles et durées d'intervention) différents au sein de l'équipe : chercheurs universitaires, étudiants de doctorat (long terme), stagiaires de maîtrise (court terme) et enseignants travaillant bénévolement sur l'un des domaines d'étude retenus par le projet.

3.1 Acceptation-appropriation d'une nouvelle technologie

Une des grandes difficultés du projet a été l'acceptation et l'appropriation d'une nouvelle technologie, la plateforme collaborative Edmodo par l'ensemble des membres du projet TEEC. Cette difficulté n'est pas tant liée à la plateforme elle-même, qu'au processus d'acceptabilité-appropriation inhérent à l'intégration d'une nouvelle technologie de l'information et des communications dans l'univers des chercheurs, des enseignants et des élèves, et ceci au détriment d'une multitude d'outils, souvent peu interopérables, déjà utilisés par les chercheurs et les enseignants. Le facteur d'acceptation/appropriation d'une nouvelle technologie est donc en lien direct avec le caractère fortement hétérogène et multiples des outils de travail collaboratifs initialement utilisés par les professeurs par les chercheurs et les enseignants dans leur milieu de professionnel (voir le tableau en annexe 2).

À la lumière de ce tableau de l'annexe 2, on comprend que chacun a ses habitudes de travail et veut difficilement y déroger.

3.1 Les défis de la coordination dans ce contexte

Dans ce contexte, la coordination a pris en compte un ensemble de « facteurs de risque » tels que la distance spatio-temporelle, une culture de travail différente liée au pays, le

caractère hétérogène des équipes, le nombre élevé d'intervenants et l'acceptation-appropriation d'une plateforme unique de collaboration.

Les conséquences directes de ces facteurs sont la difficulté de synchroniser le travail d'équipe ; la difficulté de centraliser les échanges asynchrones et les documents de travail ; une lourdeur au niveau de la planification des activités et des suivis ; le manque d'interopérabilité des outils de travail. Il était prévu d'articuler les actions de coordination autour des quatre expérimentations et des trois sous-groupes de recherche : Sociohistoire, Géothermie, Langue, EDD, Contexte (Clash, Mazcalc), Scénario (gabarit et outil), Données (gestion et analyse). C'est la raison pour laquelle l'instrumentation des mécanismes de coordination prenant en compte tous les facteurs de risque a mené à deux actions fondamentales : (1) faire un suivi rapproché des activités de recherche du projet en tenant compte du milieu ; (2) convaincre les membres, après moult échanges de courriels, captures d'écran et présentation, de l'utilité d'utiliser une plateforme unique pour communiquer et collaborer si cela était possible, tout en offrant des adaptations si cela n'était pas possible.

2.5 Difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre des activités de recherche :

1. Résistance au changement technologique et sa conséquence directe, un dysfonctionnement dans la communication : Tout d'abord, il y a eu une grande résistance de certains chercheurs à l'utilisation de la plateforme de communication et de collaboration choisie, Edmodo. Malgré plusieurs relances auprès des chercheurs en vue de les inciter à s'inscrire à la plateforme, certains ne sont toujours pas inscrits dans la plateforme. Ceci a occasionné un dysfonctionnement dans la communication puisque cela nous contraint d'envoyer des messages à l'extérieur de la plateforme et à travers la plateforme. De ce fait, une partie des fils de discussion sont perdus pour la communauté TEEC. De notre côté, il a fallu obligatoirement dupliquer les messages échangés à partir d'Edmodo pour les envoyer à part aux chercheurs de Paris.
2. Limite fonctionnelle de la plateforme Edmodo. Cette plateforme est encore en version Beta et n'est pas encore stable. Ainsi, nous étions limités par la plateforme à plusieurs points de vue. Parmi les contraintes les plus importantes, on note : un lanceur d'application limité aux seules applications d'Office Online ou à celles déjà approuvées et stockées dans sa banque de ressources pédagogiques, Edmodo Spotlight. Il est donc impossible d'intégrer, puis de lancer la plupart des applications déjà utilisées par les enseignants et les chercheurs à partir d'Edmodo. On note aussi l'impossibilité de dissocier le rôle de gestionnaire d'un groupe et celui de gestionnaire d'un sous-groupe. Tous les cogestionnaires du groupe principal sont automatiquement ajoutés dans tous les sous-groupes créés dans la plateforme. Il n'est donc pas possible de définir un gestionnaire au niveau d'un sous-groupe. Cela a occasionné le désagrément suivant : tous les cogestionnaires reçoivent tous les messages de tous les sous-groupes. Certains recevant trop de messages qui ne leur étaient pas destinés ont demandé à ne plus être

- cogestionnaires. Pour finir, si l'héritage des droits d'utilisateurs du groupe vers les sous-groupes est systématique dans Edmodo, il ne l'est pas dans le cas du partage des documents. Ces inconvénients ont occasionné une lourdeur administrative pour la coordination, cette dernière devant répondre à toutes les demandes liées à la gestion des utilisateurs et des documents (ajout de membres, création et partage de dossiers, etc.) dans les sous-groupes.
3. Un autre inconvénient dû au manque de stabilité d'Edmodo est qu'elle est en constante évolution sans préavis. Ainsi les fonctionnalités évoluent sans qu'on en soit toujours informés. Du jour au lendemain, on se rend compte qu'une action se fait différemment. Cela ne facilite ni la courbe d'apprentissage ni l'appropriation de la technologie. Cela a été un frein à la coordination dont une des activités était de former les membres à l'usage Edmodo.
 4. Difficulté de trouver des enseignants du côté de Québec : La faisabilité du projet repose en grande partie sur l'implication bénévole d'enseignants et de leur classe dans chaque thème (géothermie, langue, etc.). Certains thèmes ont eu des difficultés à démarrer faute de trouver des enseignants (et leur classe) qui désiraient participer au projet de recherche.
 5. Difficulté liée manque de concordance entre certains curriculums d'enseignement. La plus grosse différence a été avec le thème socioéconomie qui a failli être annulé et qu'il a fallu repenser complètement. Il est finalement devenu le thème sociohistoire.

Malgré toutes ces difficultés, le projet a tout de même relativement bien avancé. La raison de son avancement est probablement au suivi très serré qui a été mis en place par l'équipe de coordination du projet. Ce groupe de quatre, dont je faisais partie et dont j'organisais les rencontres, a tenu des réunions quasi hebdomadaires dès le lancement du projet. La tenue d'un compte-rendu pour chaque rencontre, et sa diffusion sur Edmodo a rendu possibles la création et le partage d'une mémoire organisationnelle.

Conclusion

En conclusion, tous les objectifs, à savoir : la mise en place et l'instrumentation de la coordination ; ont été en grande partie atteints malgré les difficultés liées à la complexité décrite dans la section « Analyse » de ce rapport. En somme, mon apport a contribué à préparer et à faciliter le travail de coordination de ma remplaçante.

Bibliographie

Anjou, C., Forissier, T., Bourdeau, J., Mazabraud, Y., Nkambou, R., & Fournier, F. (2017, June). Elaborating the Context Calculator: A Design Experiment in Geothermy. In International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context(pp. 513-526). Springer, Cham.

Bourdeau, J. (2017, June). The DBR methodology for the study of context in learning. In International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context (pp. 541-553). Springer, Cham.

Bourdeau, J., et al. (2015). Web-Based Context-Aware Science Learning. in WWW'15. ACM.

Forissier, T., et al., Modeling Context Effects in Science Learning: The CLASH Model, in CONTEXT 2013.

Psyché V., Anjou C., Fenani W., Bourdeau J., Forissier T., Nkambou R. (2018). Ontology-Based Context Modelling for Designing a Context-Aware Calculator. Workshop on Context and Culture in Intelligent Tutoring Systems. ITS 2018.

Annexe 1 : Compte-rendu du test technique du 15 juin 2017

Afin d'assurer le bon déroulement technique de la conférence plénière du 19 juin 2017, un test a été effectué en temps réel entre les trois sites : Université TÉLUQ (Montréal), Université des Antilles (Guadeloupe) et CNRS Télécom Paris Tech (Paris). En voici le compte-rendu.

Hôte de la rencontre virtuelle : Université TÉLUQ

Technologie de vidéoconférence multi sites : Scopia.

Résultat du test :

- Côté Montréal : Tout fonctionne bien.
- Côté Guadeloupe : Tout fonctionne. On voit l'écran en partage et l'assistance.
- Côté Paris : Il y a un problème avec l'écran qui affiche rose. À part cela, tout va bien.

Suivi auprès du personnel technique et de soutien de l'université TÉLUQ :

- S'assurer que Scopia sera branché dès 3 heures du matin afin que Jacqueline puisse assister à la réunion de 9 h à Paris.
- Réserver la salle à l'université TÉLUQ dès 3 h du matin.

Recommandation principale à suivre durant la rencontre du 19 juin :

- Durant les présentations, tous ceux qui ne présentent pas doivent couper le micro. Pour cela, mettre le mode « discrétion ».

Techniciens à contacter en cas de problème :

- TÉLUQ : Marc.
- Télécom Paris : Richard.
- UA : xxx

Annexe 2 : Inventaire des fonctionnalités disponibles dans les plateformes collaboratives existantes et utiles pour TEEC

Dans le cadre du projet TEEC, nous avons plusieurs axes de besoins essentiels : coordination, pédagogie, collaboration, communication, données.

Voici les fonctionnalités à considérer pour le choix d'une plateforme de communication et de travail collaboratif en éducation, qui pourrait faciliter la coordination de projet.

- **Général**
 - Langue du soutien technique
 - Langue de la plateforme (Français, anglais, etc.)
 - Fonction de recherche.
 - Soutien technique garanti.
 - Licence (gratuit, licence définitive, open source, souscription mensuelle ou annuelle).
 - Compatibilité (iPad/iPhone, Android, web-based, etc.).
- **Coordination**
 - Gestion de groupes
 - Structuration de groupes et sous-groupe.
 - Regroupement (messages/documents/membres) par groupe
 - Gestions des utilisateurs
 - Droits d'accès (écrire, modifier, lire)
 - Nombre d'utilisateurs (1-10, 11-50, 51-200, etc.).
 - Calendrier d'évènements
 - Système de gestion d'un calendrier.
 - Synchronisation du calendrier avec Google ou calendrier.
 - Rappels automatiques.
- **Pédagogie**
 - Outil de scénarisation.
 - Accès à des ressources éducatives.
 - Communauté d'usager en éducation.
- **Communication textuelle/audio/vidéo**
 - Base de contacts
 - Service intégré de courriel
 - Nombre de messages (10 k, 20 k, etc.).
 - Notifications automatiques des messages.
 - Gestion des réunions (comme dans Scopia).
 - Système de gestion de la communication.
 - Système d'audio/vidéoconférence.
 - Enregistrement d'appels/vidéo.
 - Messagerie instantanée (chat).
- **Gestion documentaire collaborative.**

- Transfert de documents.
- Modèles de documents personnalisables.
- Révision collaborative de documents.
- Wiki.
- **Gestions des données**
 - Structuration des données.
 - Espace de stockage des données (5 Go, 10 Go, 100 Go, etc.).
 - Import/Export de données.
 - Synchronisation de données.
 - Mise à jour en temps réel.
 - Sauvegarde automatique.
 - Emplacement des données (Canada, É.-U., etc.).
 - Préservation de la propriété intellectuelle et de la confidentialité des données.
 - Sécurité des données.

Annexe 3 : Résultat du recensement des technologies privilégiées par les enseignants et les chercheurs lors des expérimentations

Résultat du recensement pour les catégories d'usage : Sur le terrain ; scénarisation ; communication ; collaboration/partage ;			
Expérimentations	Personnes/rôles	Usages	Technologies
Sociohistoire	DELCROIX Antoine (C) HUGUES Valérie (E.) ODACRE Élisabeth (AR) Étudiants (niveau master) DEMERS Geneviève (AR) LEGAULT Danny (E.) TREMBLAY Diane-Gabrielle (C) Étudiants (niveau master)	Communication : Collaboration/partage : Terrain : Scénarisation :	Mails/WhatsApp/Zoom, Mails/WhatsApp, N/A, Google Documents.
Géothermie	ANJOU Claire (AR) CAFAPA Jérôme (E.) MAZABRAUD Yves (C) ROUQUIER Laurent (E.) Collégiens (âge : 13-14 ans) FOURNIER Frédéric (C) SAVARD Philippe (E.) Collégiens (âge : 12-15 ans)	Communication : Collaboration/partage : Terrain : Scénarisation :	Skype/Zoom, Google Classroom , Tablettes/caméras numériques, Google Documents,
Langue	ANCIAN Frédéric (C) CANDAOU Olivier (C) JEANNOT FOURCAUD Béatrice (C) LUCE Suzie (E.) Élèves CM2 (âge : 10 – 11 ans) BRAZEAU Helene (E) CARRIGNAN Isabelle (C) SAINT-PIERRE Audrey (A. R.) Élèves CM2 (âge : 10 – 11 ans)	Communication : Collaboration/partage : Terrain : Scénarisation :	Skype/Zoom, Inconnu, Inconnu, Outil Scénarisation TELUQ.
EDD (canne à sucre)	DE LA CAZE Thierry (C.) FORISSIER Thomas (C.)	Communication :	Skype/Zoom,

Résultat du recensement pour les catégories d'usage : Sur le terrain ; scénarisation ; communication ; collaboration/partage ;			
	THALUS Martine (E.) Élèves CM2 (âge : 10 – 11 ans)	Collaboration/partage	Soit ENT (Académie Guadeloupe), soit Edmodo, soit MOODLE (Commission scolaire), soit Google Classroom.
	COUTURE Manon (E.) PARENT Lise (C.) Élèves CM2 (âge : 10 – 11 ans)	Terrain : Scénarisation :	Tablettes/caméras numériques, Outil Scénarisation TELUQ.

Légende : *C. = Chercheur(e) ; *E. =Enseignant(e) ; *A. R. = Assistant(e) de recherche