Transformation pédagogique et développement professionnel des enseignants en coélaboration de connaissances : transformer les défis du COVID-19 en opportunités

Pedagogical Transformation and Teacher Learning for Knowledge Building: Turning COVID-19 Challenges into Opportunities

Chew Lee, Teo, Institut national de l’éducation, Singapour
Seng Chee, Tan, Institut national de l’éducation, Singapour
Carol Chan, Université de Hong Kong, Chine

Référence :
Teo, C. L., Tan, S. C., & Chan, C. (2021). Pedagogical Transformation and Teacher Learning for Knowledge Building: Turning COVID-19 Challenges into Opportunities. Canadian Journal of Learning and Technology, 47(4), Article 4. https://doi.org/10.21432/cjlt28057

Traduction française et adaptation pour le carnet Hypothèses « Éducation, numérique et recherche » : Thérèse Laferrière, Elie Allouche

Résumé
Cet article rend compte de l'effort continu d'une communauté d’élaboration de connaissances (CoÉco) pour connecter les enseignant·e·s d’une même école et d’écoles différentes à des fins de création ou de coélaboration de connaissances pendant les perturbations du COVID-19. Depuis le début de cette crise, les écoles du monde entier ont été confrontées aux problèmes de mise en œuvre de l'apprentissage en ligne. Nous avons d’abord identifié trois zones de désalignement : la disjonction de l'apprentissage de par les réalités maison-école distinctes, l'usage fragmenté de technologies pour imiter l'enseignement en salle de classe et la déconnexion du développement professionnel des enseignant·e·s des pratiques de classe. Par la suite, nous avons discuté de réalignements émergents pour un apprentissage transformateur. En analysant trois cas où des enseignant·e·s ont relevé des défis reliés au COVID-19 dans les aires interdépendantes que sont le programme d'étude d'études, la pédagogie, la technologie et la communauté, nous avons repéré plusieurs thèmes rattachés à des alignements émergents propices à une pédagogie et une technologie transformatrices de par
l'avancement de la communauté. Ces thèmes comprennent une pratique innovante qui repose sur la centralité des idées, la perception de la coélaboration de connaissances comme omniprésente, l'utilisation transformatrice de la technologie et l'avancement symétrique des connaissances là où l'expertise est distribuée au sein des communautés et entre celles-ci. Ces cas exemplaires montrent qu'en ces temps perturbés, les enseignant·e·s ont été plus actifs pour développer de nouvelles pratiques soutenues par la dynamique communautaire et les processus systémiques de la CoÉco. Par conséquent, les interactions entre les partenaires sont passées de disjointes, observées à différents niveaux hiérarchiques, à des interactions de personnes, d’idées et de ressources au sein de la communauté en réseau alors que les enseignant·e·s faisaient progresser leur pratique de coélaboration de connaissances en ces temps difficiles.

_Mots-clés_ : Communauté d’élaboration de connaissances ; discours ; formation des enseignants ; classe de coélaboration de connaissances

_Liste des abréviations :_

- AAM : apprentissage à la maison
- CoÉco : communauté d’élaboration de connaissances
- CC : coélaboration de connaissances (CC)
- KF : Knowledge Forum [forum de coélaboration de connaissances]

**Introduction**

Selon l'UNESCO (2020), au plus fort de la pandémie du COVID-19, des écoles atteintes par ce virus ont été signalées dans environ 194 pays, ce qui représente plus de 90 % des apprenantes et des apprenants dans le monde. À Singapour, où cette étude de cas a été menée, des mesures de confinement ont été imposées à la population générale d'avril à juin 2020. Les écoles maternelles, primaires et secondaires sont passées immédiatement à l'apprentissage à la maison. Si les optimistes suggèrent que la situation du COVID-19 a propulsé l’adoption de l’apprentissage en ligne, ce changement "en mode panique" a également suscité des critiques sur la qualité de l’enseignement et de l’apprentissage en ligne et sur le niveau d'engagement des élèves. Cette perturbation mérite notre attention alors que nous nous préparons aux perturbations actuelles et futures et aux nouvelles normes.

Cet article se concentre sur une communauté d’élaboration de connaissances (CoÉco) et sur les efforts de ses membres pour engager les élèves dans la coélaboration de connaissances\(^1\)(CC) tout en relevant les défis du COVID-19. La pratique de la CC vise à instaurer un travail authentique et créatif sur des connaissances dans les classes de tous âges. Les enseignantes et les enseignants répondent aux besoins des élèves en matière de recherche et favorisent le développement de leurs idées en les aidant à approfondir, à développer leurs idées et à envisager des problèmes nouveaux ou potentiels (Bereiter et

---

\(^1\) Pour plus de détails sur la théorie de la coélaboration de connaissances et une explication plus approfondie des principes de la coélaboration de connaissances, nous vous recommandons l'article suivant : (Scardamalia, 2002).
Scardamalia, 2014). L'article décrit trois niveaux de CC pour les enseignants : (i) un enseignant d'une école connecté à la communauté inter-écoles, (ii) une communauté à l'intérieur de l'école connectée à la communauté inter-écoles, et (iii) une communauté inter-écoles. Nous examinons le réalignement des pratiques des enseignants dans la communauté inter-écoles alors qu'ils exploraient la pédagogie de la CC dans leurs classes individuelles tout au long du confinement. Les deux premières études de cas, un enseignant et une CoÉco d'enseignants de l'école, décrivent les efforts de coélaboration de connaissances des enseignants avec leurs élèves en classe, tout en s'engageant dans une CoÉco d'enseignants plus large. Ce document se termine par une troisième étude de cas détaillant les enseignants dans la CoÉco inter-écoles. Nous expliquons comment la dynamique de construction de la communauté, en utilisant des plateformes asynchrones et synchrones et les idées des élèves, a motivé les enseignants pour innover continuellement pendant la perturbation. Les enseignants ont considéré les anomalies comme faisant partie intégrante de leur travail quotidien. Une telle CoÉco a cultivé un sentiment d'appartenance et de créativité au sein de la communauté qui a incité les membres à accepter le nouveau contexte.

**Examen des désalignements**

Pendant le confinement du COVID-19, les élèves ont appris de chez eux en utilisant les technologies, et les enseignants ont été obligés de changer leur mode d'enseignement. Comment cela peut-il devenir une occasion de transformer la pratique et de préparer les enseignants et les élèves à la nouvelle normalité après la pandémie du COVID-19 ? Plutôt que de traiter la perturbation comme une réponse négative et réactive à certains facteurs externes, la pratique de l'enseignement et de l'apprentissage peut être considérée comme intrinsèquement perturbatrice - le type de perturbation positive qui provient de l'imprévisibilité des questions, de la curiosité et des idées nouvelles des élèves. À cet égard, la pratique de l'enseignement assisté par ordinateur se présente comme un système de théories, de pédagogies et de technologies qui informe la pratique en classe ; un système qui exige des enseignants qu'ils donnent continuellement un sens aux pensées et aux idées émergentes des élèves (Yang et al., 2020 ; Tan et al., 2021). En découvrant la dynamique des classes CoÉco, nous comprenons comment la perturbation dévoile les désalignements dans les pratiques de classe et comment une telle perturbation peut offrir aux enseignants CoÉco des opportunités de progrès collectif. Nous présentons d’abord trois désalignements.

**Disjonction de l'apprentissage, à la fois au sein d'une même matière et d'une matière à l'autre, ainsi qu'entre l'apprentissage à l'intérieur et à l'extérieur des salles de classe**

La disjonction de l'apprentissage peut se manifester de nombreuses façons et est exacerbée pendant la pandémie du COVID-19 : l'apprentissage des élèves peut être affecté si les idées et les sujets des matières sont séquencés et présentés comme des unités sans lien entre elles. Au sein d'une école, le cloisonnement des matières peut créer l'idée fausse que les connaissances apprises dans les différentes matières sont indépendantes les unes des autres. Si de nombreux enseignants reconnaissent que
l'apprentissage peut se faire dans et hors des salles de classe, ils considèrent toujours que l'enseignement et l'apprentissage institutionnalisés sont essentiels dans l'expérience d'apprentissage d'un enfant. Les "autres" activités d'apprentissage complètent ce que l'enfant apprend en classe ou constituent un enrichissement. De telles disjonctions ont conduit à des tentatives limitées pour relever les défis du COVID-19, comme rendre l'apprentissage à la maison (AAM) similaire à l'apprentissage institutionnel en classe. Il y a eu une myriade d'efforts pour poursuivre l'alignement du système scolaire, du programme d'étude d'études, de la pédagogie et des évaluations (Hayes et al., 2020), la situation COVID-19 agissant comme une force catalytique. Nous soutenons que pour remédier à ce désalignement, il faut réajuster les perceptions du contenu, du programme d'étude d'études et des limites de l'apprentissage. Il faut reconnaître que la nature de l'apprentissage est transparente et omniprésente, et qu'en fait, de nouveaux modes d'apprentissage riches se produisent en dehors des salles de classe, dont celles-ci doivent s'inspirer.

**Utilisation des technologies pour imiter l'enseignement en présence**

La vision de l'apprentissage centrée sur l’enseignant dans et hors de la salle de classe affecte l'apprentissage conçu pour un engagement en ligne et hors ligne. Au lieu de tirer parti des possibilités offertes par les technologies pour transformer l'enseignement et l'apprentissage dans un environnement intégré, on a tendance à imiter le mode présentiel dans le mode en ligne. Pendant la période de confinement, nous avons vu que des enseignants avaient installé plusieurs ordinateurs dans leurs leçons Zoom pour reproduire l'interaction en classe – un écran pour capter les réponses des élèves, un autre pour afficher l'écriture de l'enseignant sur le "tableau blanc" en ligne, et un autre pour voir les visages des élèves afin de reproduire une situation en classe. (Cet exemple est tiré d'un post Facebook d'une communauté fermée d'enseignants à Singapour qui explore l'intégration de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage.) L'effort et la volonté d'aller à la rencontre des élèves sont admirables, mais ne constituent pas forcément une utilisation judicieuse de la technologie. En imitant la pratique habituelle de la classe, non seulement les nouvelles interactions offertes par la technologie ne sont pas exploitées, mais le décalage peut s'étendre par inadvertance. Les enseignants les moins compétents et les moins dotés en ressources considéreraient un tel enseignement et un tel apprentissage en ligne comme décourageants ; pour les enseignants fervents de technologie, la créativité est canalisée vers la reproduction de l'interaction en classe au lieu de transformer l'apprentissage. Cet article tente d'étudier une vision transformatrice durable de la technologie pour l'enseignement et l'apprentissage, associée aux expériences des enseignants en matière de technologie dans le cadre de leur développement professionnel (DP).

**Déconnexion entre le développement professionnel et les pratiques**

La déconnexion entre le développement professionnel des enseignants et leurs pratiques a été abordée dans la littérature (Larson et Archambault, 2019 ; Ebert-May et al., 2011 ; Nahal, 2010). Le nombre de groupes de soutien et de ressources en ligne mis de l’avant pour les enseignants a fleuri pendant la pandémie du COVID-19 (Ferdig et al., 2020). L'apparition de ces communautés de soutien sur Internet est encourageante et permet d'apporter un soutien et des ressources juste à temps aux enseignants. Au-delà de fournir des ressources, des astuces et des stratégies, comment les communautés
en ligne peuvent-elles apporter un soutien efficace et durable aux enseignants pour modifier leurs pratiques au-delà de la crise du COVID-19 ? Les études de cas qui suivent s'articulent autour de la création d'une expérience professionnelle enrichie par la technologie pour les enseignants, soutenue par la CoÉco des enseignants. Les discussions et les activités ont été conçues pour les enseignants de la CoÉco comme des exemples d'engagement en classe avec les élèves. Une telle symétrie entre la préparation et la pratique des enseignants peut servir de mécanisme durable pour faire face aux perturbations en cours.

**Développement de connaissances et communauté d’élaboration de connaissances**

Ces dernières années, le développement professionnel dans des communautés dédiées (Bolam et al., 2005 ; Laferrière, 2018) et les communautés d'apprentissage professionnelles (DuFour et al., 2016 ; McLaughlin & Talbert, 2006) sont devenus des thèmes de recherche majeurs. Cependant, un examen des systèmes a révélé que les approches progressives des pratiques professionnelles communautaires qui soutiennent l'amélioration continue et le travail innovant restent peu nombreuses (Toh et al., 2014). Cet article s'inspire de la tradition de recherche de la CC (Chan et al., 2019 ; EDUsummIT Thematic Work Group 13, 2019) développée par Scardamalia et Bereiter (2010) depuis les années 1990. La pratique CC est construite sur la prémisse que les élèves sont capables d'un travail réel et créatif avec des idées. Les élèves de la classe CC s'engagent dans un discours pour améliorer les idées et approfondir les connaissances via Knowledge Forum (KF), une plateforme collaborative [de construction de connaissances] en ligne qui soutient le processus de travail créatif avec des idées. Dans le KF, les élèves publient des questions, des idées et des informations dans un espace partagé. Les élèves peuvent également étoffer leurs notes, les annoter et les coécrire. La figure 1 montre les interfaces et les fonctionnalités de KF qui soutiennent cette recherche collective et cet espace collaboratif entre enseignants et élèves.

La CoÉco diffère de nombreuses communautés axées sur la pratique, car elle acculture les enseignants dans une pratique hautement innovante (Scardamalia & Bereiter, 2010) qui valorise l'émergence et le développement des idées. Se distinguant d'autres modèles fondés sur l'enquête ou l’investigation et utilisant la technologie, une CoÉco se concentre sur la création de connaissances (Chan & Van Aalst, 2008 ; Chan & Yang, 2018) et dans le cas présent sur la création par les enseignants de connaissances sur des pratiques. Les enseignants sont le point de contact entre de multiples couches de réseaux (Toh et al., 2014). Ils relient leur apprentissage professionnel à l'amélioration de leurs pratiques innovantes. Cet article utilise différents principes de création de connaissances pour examiner la transformation pédagogique et l'apprentissage des enseignants. Par exemple, les principes d'idées réelles et de problèmes authentiques peuvent être utilisés pour analyser la manière dont les enseignants façonnent le problème étudié en classe si l'enseignant estime que les questions et les problèmes proviennent d'un véritable effort des élèves pour comprendre le monde, ou s'il apprécie dans quelle mesure l'enquête ou l’investigation couvre le programme d'étude stipulé. Cette étude présente trois cas de pratique et de développement professionnel des enseignants pendant la pandémie, en abordant les désalignements et en illustrant la dynamique et les conditions favorables de la communauté des enseignants de la CC.
Contexte et objectif de la recherche

Contexte et participants

Les participants faisaient partie d'une étude de trois ans sur un réseau d'enseignants CoÉco axé sur le développement du leadership et des connaissances des enseignants dans le cadre de leur développement professionnel communautaire. Les membres, soutenus par un établissement d'enseignement de Singapour, se sont réunis tous les trimestres depuis 2016, et ils ont poursuivi leur pratique de la CC pendant le confinement du COVID-19. Les trois études de cas (toutes liées à la CoÉco inter-écoles) comprennent :

1. Une enseignante du secondaire connectée à la CoÉco ;
2. Six enseignants d'une communauté préscolaire [école maternelle] connectée à la CoÉco ;
3. Une communication inter-écoles et deux sessions en ligne auxquelles ont participé respectivement 18 et 24 enseignants du préscolaire, du primaire et du secondaire issus du réseau d'enseignants intéressés à la CC (CoÉco).
Figure 1

Caractéristiques du KF soutenant l’énonciation, l’élaboration et l’amélioration des idées des enseignants

Focus sur la recherche

Une approche d’étude de cas a été utilisée pour mettre en évidence les connaissances contextuelles tirées des voix, des actions, des interactions et des idées de ces cas d'enseignants et de communautés d'enseignants. La question de recherche explorée était la suivante : Comment les enseignants CC ont-ils transformé leur étayage pédagogique et technologique des élèves engagés dans la CC, et comment ont-ils fait progresser leurs connaissances et leurs compétences, soutenues par la CoÉco, pour leur développement professionnel pendant la fermeture due au COVID-19 ?

Les données ont été collectées pendant deux mois, et alors que les activités d'enseignement et d'apprentissage étaient affectées par le COVID-19. Les données comprenaient (a) des notes de réflexion et de discussion des enseignants et des élèves sur le KF ; (b) des artefacts de connaissance et d'apprentissage ; (c) des données d'entrevue ; et (d) le discours des enseignants pendant les réunions de
la CoÉco. Les données ont été examinées pour connaître le raisonnement, l'approche et la réflexion des enseignants sur la pratique du KF pendant le COVID-19. Les analyses qualitatives ont identifié des événements critiques et des thèmes clés, guidés par le prisme conceptuel des alignements émergents pour la pédagogie transformative et l'apprentissage des enseignants dans la CoÉco. Les centres d'intérêt spécifiques comprenaient (i) la manière dont les enseignants ont exploité la pédagogie et la technologie aux différents niveaux du réseau ; et (ii) la manière dont la connaissance de la pratique a été distribuée et construite au fur et à mesure que les enseignants interagissaient en tant que communauté dans la CoÉco.

Étude de cas 1. Une enseignante d’une école dans la CoÉco

Nous analysons d'abord le travail de l'enseignante Jane dans une école secondaire pendant le confinement, en accordant une attention particulière à sa pratique et à ses interactions avec le réseau (CoÉco) d'enseignants. En mars 2020, la situation pandémique s’est aggravée et les écoles ont été contraintes d'instituer l’AAM. Jane s’est d'abord éloignée de la CC, mais elle y est revenue volontiers pour développer des pratiques innovantes malgré la perturbation. Jane a appelé la pédagogie CC “la pédagogie de la pensée”. "Alors que Jane était la seule enseignante à travailler la CC dans sa nouvelle école, elle était en contact avec la CoÉco inter-écoles par le biais de réunions de réseau (voir édité de cas 3). Plusieurs thèmes émergent de l'analyse de la pratique de la CC de Jane et de son développement professionnel soutenu par le réseau.

L'alignement des programmes d'études : Inclusion d'un problème réel en contexte AAM

Jane a fait partie de la CoÉco d'enseignants qui l'a soutenu pour maintenir une pédagogie innovante pendant la crise. À une époque où beaucoup étaient occupés à répondre aux demandes administratives et techniques de l’AAM, Jane a repoussé les limites de la pratique de manière nouvelle en se concentrant davantage sur l'agentivité et l'expérience des élèves. Elle a réfléchi au fait que l’AAM fournissait une occasion naturelle de remettre en question l’ensemble des pratiques précédentes.

Lors d'une réunion de réseau, Jane a fait part de sa motivation pour revenir au KF pendant l’AAM. Alors qu'elle entrait dans le deuxième mois de AAM, elle a réfléchi aux moyens d'aborder le sujet de la photosynthèse avec ses élèves. Elle a reconnu la "disjonction dans l'apprentissage" et a noté comment ses élèves ont été "bombardés" de séquences vidéo durant l’AAM. Elle savait que ce n’était pas la bonne façon de procéder. Elle a compris l'importance de l'alignement des programmes d'études et s'est souvenue de son expérience avec les activités d"agriculture verticale" au studio de design CC des élèves l'année précédente, un événement qui a impliqué des élèves et des enseignants travaillant ensemble pour coélaborer des connaissances sur des problèmes du monde réel tels que "les modes de vie durable". Jane a saisi l’occasion d'utiliser le défi de l'agriculture verticale pour lancer la discussion sur la photosynthèse dans le cadre du KF. Elle a adapté le programme d'étude sur la photosynthèse pour qu’il soit plus ouvert et qu’il corresponde à un apprentissage authentique dans un cadre AAM. Au lieu de passer en revue les faits et la définition de la photosynthèse et de discuter des questions d'évaluation, Jane a demandé à ses élèves d'explorer le problème authentique de l'agriculture sur le KF. En les engageant dans un problème nouveau et en espérant qu'ils acquièrent une compréhension plus
approfondie de la photosynthèse et des plantes en général, le point de départ de Jane fut le réalignement des programmes d'études.

**La redéfinition du rôle de la technologie pour transformer l'apprentissage pendant l’AAM**

Au lieu de regarder des vidéos pendant l’AAM, Jane a utilisé le KF pour transformer la pédagogie et développer l'agentivité collective des élèves. Jane a parlé de la façon dont elle a navigué entre les différentes perspectives formulées par les élèves sur le KF et la façon dont elle a encouragé ses élèves à utiliser et à évaluer les documents sources pour affiner leurs idées. La pandémie et l’AAM ont ouvert de nouvelles possibilités. En s’appuyant sur la technologie, Jane a cherché des moyens de confier aux élèves la responsabilité de contrôler la discussion sur le KF. Tout au long de son exposé, elle a répété comment l’approche CC avait élargi ses horizons sur la façon dont les leçons pouvaient être menées.

Quatre regroupements d'idées se sont développés sur le KF : "lumière artificielle", "spectre lumineux" et "espace" ont émergé du thème "la lumière comme moyen d'améliorer la croissance des plantes dans l'agriculture verticale". "Ces idées ont conduit les élèves à s'interroger sur le rôle de la modernisation et de l'approche environnementale de l'agriculture. Les élèves ont sondé les enjeux de l'agriculture verticale, comme le montrent les questions du roman (figure 2a). Jane a également fait venir un expert de l'agriculture verticale pour qu'il se joigne aux élèves lors d'une conférence organisée par les élèves dans Zoom (figure 2b). L'utilisation de différentes formes de technologie a permis aux élèves de poursuivre leurs recherches et d'approfondir leur apprentissage auprès d'experts, malgré le confinement, et d'élargir leurs perspectives.

**L’apprentissage et le soutien des enseignants grâce à la CoÉco inter-écoles**

Le développement professionnel de Jane a été soutenu par la CoÉco inter-écoles à différentes phases. Elle a fait des progrès symétriques dans sa compréhension et sa pratique de la CC avec les enseignants novices et experts en CC au sein des communautés et entre elles. L'avancement symétrique des connaissances est un principe CC selon lequel Scardamalia (2002) suggère que l'expertise est distribuée parmi les membres d'une communauté et que tous bénéficient de l'échange d'idées. Jane a déclaré que l'utilisation du KF dans l’AAM était très différente de l'intégration du KF dans une salle de classe physique. Elle a fait part de ses questions techniques lors d'une réunion du réseau et a découvert de nouvelles fonctionnalités sur le KF : l"outil des idées prometteuses" et la "perspective hiérarchisée". Elle a progressivement utilisé les outils pour identifier les idées, les a déplacées vers une deuxième perspective KF pour une discussion plus approfondie, et a présenté aux élèves l’outil pour identifier les idées et les questions qui méritent d’être approfondies. Au fil du temps, Jane a pris confiance dans la technologie grâce à une formation à la demande sur les outils idées prometteuses et les perspectives KF hiérarchisées. Bien qu'elle soit la seule enseignante de son école à travailler sur le KF, elle a bénéficié du contexte COVID-19 en se connectant au réseau d'enseignants CoÉco. Elle a également joué un rôle important en partageant ses apprentissages sur la CC avec d'autres enseignants lors de deux réunions inter-écoles CoÉco en avril et mai 2020 (voir plus de détails dans le cas 3).
Jane a développé une plus grande aisance avec l’AAM en utilisant le CC. Partageant ses leçons lors de deux réunions inter-écoles de la CoÉco en avril et mai 2020, Jane a expliqué comment les élèves pouvaient aller au-delà d’une compréhension superficielle de "qu'est-ce que la photosynthèse ?" pour explorer la photosynthèse dans le système agricole. Elle a déclaré : "Grâce à l’AAM, je comprends maintenant vraiment la valeur du KF". "La perturbation et le défi de l’AAM ont aidé Jane à s'engager plus profondément et l'opportunité de partager lors des réunions CoÉco l'a également aidée à se développer professionnellement."
Figure 2a
Perspectives sur le Knowledge Forum Views et conférence des élèves – Des perspectives KF émergentes qui captent le travail d'approfondissement lors des échanges.

Vue d'ensemble

4 points de vue émergents permettant aux élèves d'approfondir leur compréhension de l'agriculture verticale et de la photosynthèse.

Photosynthèse vue 1

4 fils de discussion se développent sur la première perspective chacun initié par la question d'un élève.

Un fil conducteur sur la création d'un système agricole qui couvre les besoins nutritionnels des plantes et leur croissance optimale.

Un fil conducteur sur l'agriculture urbaine

Un fil conducteur sur la croissance des plantes

Un fil sur le sol artificiel

Photosynthèse vue 2

Chaque fil a été placé dans une nouvelle perspective KF et a fait l'objet d'une discussion plus approfondie.
Étude de cas 2 : une communauté d'enseignants d'une même école au sein de la CoÉco

Cette étude porte sur six enseignants du préscolaire qui avaient moins d'un an d'expérience en CC. Des discussions hebdomadaires d'une heure ont eu lieu dans l'école dans le cadre d'un programme d'étude de perfectionnement professionnel continu. Malgré les changements apportés par le COVID-19, les enseignants ont poursuivi leurs réunions hebdomadaires et ont commencé à aborder deux sujets via les réunions KF et Zoom : "L'étonnant corps humain" pour les enfants de cinq ans et "La science dans la vie de tous les jours" pour les enfants de quatre ans. Les notes KF sont devenues le sujet de discussion de chaque réunion Zoom synchrone. Les figures 3a et b montrent des captures d'écran de la perspective KF des enseignants qui reflètent un mélange d'idées de leçons et de ressources. L'arrière-plan de la perspective KF est un graphique qui représente les sujets possibles dans le "corps humain étonnant" et les connexions.

L’alignement des programmes d'études : Ajustement du syllabus [plan de leçon/progression pédagogique] en fonction de la pédagogie de la CC

Un peu à l'image de l’alignement des programmes d'études effectué par Jane, la première pensée collective des enseignants a été de créer un nouveau syllabus : un "syllabus CC" qui met de l’avant des questions significatives ancrées dans le contexte des activités quotidiennes de leurs enfants. Cette communauté d'enseignants du préscolaire a décidé de se débarrasser des activités prescrites définies dans le syllabus précédent. Ils ont tout d'abord décidé d'articuler leurs idées de planification et de leçons autour du visuel d'un syllabus intégré à une perspective KF dans la base de données KF de leur école (figure 3a). Ce visuel de syllabus connecté présente une idée centrale importante, à savoir "notre étonnant système corporel humain", qui cartographie les différents systèmes de notre corps ainsi...
que l'interconnexion des systèmes individuels les uns avec les autres. Les enseignants ont utilisé ce visuel pour organiser leurs idées sous la forme de notes KF.

Au fur et à mesure de l'avancement de chaque discussion, les enseignants ont affiché leurs notes KF décrivant les leçons possibles, et ont positionné les notes en toile de fond de ce visuel d'un syllabus connecté illustré dans les figures 3a et b. Ils ont écrit des notes KF (notes rouges) et différents enseignants ont développé les idées (lignes entre les icônes). Ce faisant, les enseignants ont adapté le programme d'étude à l'aide d'une carte visuelle (figure 3a). La nouveauté des idées et des questions des élèves, telle qu'elle ressort des notes détaillant les activités prévues, les activités réalisées et les réponses des élèves, a semblé dynamiser les enseignants. L'intégration des programmes d'études a également eu lieu dans cette communauté préscolaire, l'enseignant de langue chinoise et le professeur d'anglais travaillant ensemble. C'était la première fois que les enseignants des deux langues se réunissaient pour concevoir et coordonner des leçons. Avant que le COVID-19 ne surgissent, ils enseignaient les deux langues en tant que matières distinctes sur la base de leur programme d'étude respectif, mais ils étaient désormais en mesure de générer de grandes idées qui fonctionnaient dans différentes matières en utilisant les principes CC (voir les notes de la figure 4).

**L'importance des idées directrices (et des principes CC) dans la pratique CC**

Plutôt que d'utiliser des faits déconnectés, les idées directrices et la recherche axée sur les idées sont au cœur du réalignement du programme d'étude. Les enseignants ont rédigé des notes dans le KF sur la manière d'utiliser les idées directrices/questionnements et les principes CC pour améliorer leurs leçons. Par exemple, une enseignante a partagé une ressource qu'elle avait déjà utilisée, à savoir "des différentes tailles et formes des os" dans une note sur le KF. Les enseignants ont ensuite utilisé les échafaudages <Principes KF> et <Idées directrices/questionnements> pour arriver à faire progresser l'activité décrite dans la note (figure 4). Les activités de développement professionnel sont étroitement liées à leur pratique en classe, et les enseignants considèrent que cela est encore plus important pendant la période COVID-19.
Figure 3a

Le programme d'étude comme toile de fond visuelle dans une perspective KF pour les notes coélaborées par les enseignants
Les notes de KF rédigées par les enseignants ont souvent fait l'objet de discussions lors de chaque réunion Zoom synchrone. Les enseignants ont développé ces notes au cours de leurs réunions. Par exemple, Rina a noté que son objectif était d'amener les élèves à faire le lien entre l'activité et leur système corporel "pour leur permettre de faire le lien avec notre propre système osseux...". Sheeny a pris en compte l'idée de Riana et l'a développée dans le cadre d'une leçon sur le système digestif. Elle a expliqué comment elle souhaitait que les élèves fassent le lien entre l'activité et le sujet principal : "Je pensais que les enfants seraient plus à même de faire le lien entre le sujet et le système digestif lui-même....". Elle a également réfléchi au principe CC "diversité des idées", en reconnaissant la complexité du sujet : "Les enfants pourront explorer et comprendre les... idées autour de ce sujet... le système digestif est assez complexe... différents processus... c'est pourquoi j'utilise la diversité des idées."

Au cours des sessions hebdomadaires CC des enseignants, ces derniers ont été encouragés à lire et à partager des questions ou des idées sur le KF. Les enseignants ont soulevé des questions pédagogiques plus complexes telles que le séquençage, la pertinence et la faisabilité des activités liées aux principes. À ce stade, les enseignants ont commencé à rationaliser ces questions du point de vue de l'apprentissage des enfants, plutôt que du point de vue de la couverture du syllabus prescrit. Cela a mis en évidence leurs efforts pour concevoir le programme d'étude en tenant compte des idées des élèves. Le COVID-19 a fourni l’occasion de changer d'optique et de chercher à comprendre les idées des élèves.
L'accent mis par l'enseignant sur les idées directrices et l'approche fondée sur les principes dans les notes du KF

Note du KF n°1
"Ressource - différentes tailles et formes des os. -
< idées réelles et authentiques> les enfants peuvent observer les différents os qui composent le squelette d'un poulet et les comparer avec ......

< Idées directrices/questionnement> Pourquoi l'os est-il un organe important ? Comment contribue-t-il à protéger nos autres organes ? Comment une partie de notre os est-elle connectée à une autre ? Y a-t-il une raison pour laquelle nos os sont formés d'une manière particulière ?"
("Bone" par Sunny)

Note du KF n°2
Note du KF :
"Activité - Créer un système digestif
Ressource - https://www.youtube.com/watch?v=7av19YhNhKE
Big question/Big ideas -
Pourquoi avons-nous besoin de manger et de boire ?
1. Comment notre nourriture se déplace-t-elle dans notre corps ? Quelles parties du corps utilisons-nous pour mâcher nos aliments ?
2. Où va la nourriture après que nous l'ayons mâchée ?
3. Que reçoit notre corps de la nourriture que nous mangeons ?
Avez-vous déjà eu mal au ventre ? Comment vous êtes-vous senti ? Qu'est-ce qui vous a fait vous sentir mieux ? - Principes CC - Diversité des idées - (par Sheeny)

Les artefacts de technologie et de connaissance

Dans cette communauté d'enseignants du préscolaire, la technologie n'était pas seulement utilisée pour imiter l'enseignement en face à face. Un alignement émergeait entre la pédagogie et la transformation technologique. Par exemple, Sheeny a exploité de manière créative la technologie existante en utilisant Google Docs et une carte mentale en ligne pour relier les idées des élèves et des parents.

Lors de la réunion, Sheeny a expliqué comment elle a utilisé une carte mentale en ligne pour enregistrer et capter les idées des jeunes enfants. La classe a fait un brainstorming sur ce qu'elle savait et ce qu'elle aimerait savoir sur le corps et les organes internes. Elle a pensé que l'introduction des cartes mentales était la chose la plus naturelle à faire avec les enfants pendant l'AAM, de la même manière qu'elle a vu le lien à travers le syllabus sur le KF. Sheeny a joint l'hyperlien vers la carte
heuristique sur le KF et a ensuite créé un Google Doc pour que les parents et les enfants puissent afficher ce que les enfants avaient fait à la maison. Chaque semaine, la communauté des enseignants du KF a pu voir comment la carte heuristique se développait dans la classe.

L'enseignante a expliqué ce que cela signifiait pour une enseignante de maternelle d'entrer en contact avec les idées d'enfants de cinq ans dans le cadre d'une expérience d'apprentissage à distance totalement nouvelle. La technologie et la pédagogie se sont alignées sur l'objectif d'un programme d'étude centré sur les idées dans une classe CC.

La carte mentale a également servi d'objet de discours au sein de la communauté des enseignants : "...j'ai vu la carte mentale et je pensais à la leçon sur les poumons... alors vous pouvez me dire comment faire pour que je puisse comprendre" (Christel). Tout au long des réunions en ligne, la communauté a suivi l'évolution des questions et des idées des enfants sur la carte heuristique en ligne (figure 5a). Lorsque l'enseignant a quitté l'AAM et est retourné en classe, la carte mentale qui a capté la discussion pendant l'AAM a été convertie en une affiche en carton apporté en classe où les élèves ont continué à construire leurs idées autour de celui-ci. La transition entre les différents espaces – physique et AAM – s'est faite en douceur.
Figure 5a

Les questions et les idées des élèves saisies dans l'outil de cartographie conceptuelle en ligne et liées à la réflexion de l'enseignant sur le KF.
Cathy, une enseignante de soutien dans la classe de Sheeny, a indiqué comment ils pouvaient utiliser les cartes mentales pour évaluer la pensée des enfants, "Je peux voir combien d’énfants peuvent lire leur travail," et a noté comment même les jeunes enfants pouvaient utiliser les cartes mentales. Elle a aussi déclaré : "Ainsi, lorsqu’ils la voient (la carte mentale) ensemble, l’un des enfants demandait en fait : "Pourquoi ne mettez-vous pas ceci... ?". L’enfant sait donc si nous mettons des idées sur ce que nous avons dit. "La technologie et la pédagogie étaient alignées – les enfants se sont approprié l’apprentissage en voyant leurs questions et leurs idées se développer sur la carte mentale, le document collaboratif et la copie physique de la carte mentale en classe.

Comme le montrent ces exemples, la technologie est utilisée de manière transformatrice, cela de manière alignée avec le programme d’étude et la pédagogie centrés sur les idées. Il existe un lien évolutif entre la manière dont la formation continue des enseignants en CoÉco est associée à leur pratique en classe.

La participation des parents à la CoÉco de l’école

Pendant le confinement, l’enseignant a intégré le Google Doc en ligne et en direct avec la carte heuristique pour permettre aux parents d’accéder au travail de leurs enfants en classe. La communauté des enseignants a également eu accès à des mises à jour en direct de la leçon grâce à ces technologies. Ils ont expliqué cette connexion comme un "teaser" pour que les parents comprennent ce qu’ils faisaient. Les désalignements entre l’école et l’AAM ont été transformés en opportunités impliquant davantage de parties prenantes.

Les efforts d’« alignement » de ce cas exemplaire illustrent l’arrangement et le réarrangement constants des pratiques existantes et des nouvelles pratiques de manière cyclique. Chaque problème de pratique n’a pas été immédiatement résolu mais a induit d’autres processus de développement. Le
discours et l'engagement continu avec les idées de cette communauté d'enseignants du préscolaire ont eu des effets positifs sur ces enseignants et sur l'ensemble du réseau CoÉco.

**Figure 6**

*Perspective KF de l'enseignant avec des hyperliens vers Google Doc et Mind Map Collaborative connectée avec les parents et l'apprentissage des enfants à la maison*

Étude de cas 3 : Une CoÉco inter-écoles qui a mis en relation les enseignants pendant l’AAM

La CoÉco des enseignants était composé d’écoles maternelles, primaires et secondaires, et les enseignants se réunissaient tous les trimestres pour du développement professionnel CC. Malgré le COVID-19, différents enseignants ont continué à explorer le CC pendant le confinement et ont été connectés par la CoÉco inter-écoles. Plusieurs réunions du réseau Zoom ont eu lieu en avril, mai et septembre 2020, au moment de la transition vers des leçons en présence.

**Des communautés différentes tissent des conversations et des connaissances**

Lors de la première session de mise en réseau, trois enseignants ont partagé leur innovation pédagogique en matière d’AAM. Jane a partagé l'étape initiale de sa leçon de biologie sur l'agriculture verticale. Sandy et Amy ont partagé leur design créatif d'échafaudages KF dans leur classe de
littérature du secondaire supérieur. Mark, un professeur d'histoire, a partagé les affiches numériques de ses élèves. Lors de la deuxième session, ces enseignants ont rendu compte de leurs progrès et de la manière dont ils ont adopté les idées acquises lors de la première session. Sheeny, Yancy (de l'école maternelle du cas 2) et Sammy (d'une autre école maternelle), ainsi que Tom et Andrew (d'une école primaire), ont volontiers partagé leurs travaux.

Il y a eu beaucoup d'encouragement et d'échange d'idées dans la CoÉco. Les enseignants ont vu la possibilité d'améliorer leurs idées et de faire progresser les connaissances collectives sur les problèmes et les questions sur l'AAM pendant la pandémie. "C'était (la CoÉco)... nous avons pu voir comment la CC peut passer à un niveau supérieur". Un nouveau participant à la CoÉco a fait le commentaire suivant à son collègue plus expérimenté : "C'est une communauté tellement différente, très rafraîchissante, tant d'idées circulent". La participation continue à la communauté a transformé les connaissances des enseignants, qui ont assimilé de nouvelles façons de penser et d'agir. Un enseignant a déclaré : "Nous penserons toujours que nous ne pouvons pas le faire, mais lorsque nous vous voyons tous le faire, c'est très motivant."

Les enseignants en tant que cobâtisseurs de connaissances et les progrès symétriques réalisés par les experts et les novices au sein des communautés et entre celles-ci

Une CoÉco est conçu pour permettre aux enseignants de faire du codesign, d'établir des marques de progrès et d'évaluer les possibilités. Les enseignants travaillent en tant qu'apprenants cobâtisseurs de connaissances qui s'interrogent collectivement par voie d'avancées symétriques. La synergie résultant de la collaboration peut jouer un rôle important dans le développement de la confiance des enseignants dans leur pratique. Dans l'extrait suivant, nous voyons comment une idée de leçon a été améliorée par la communauté. Jane a parlé de sa leçon sur l'agriculture verticale et les autres ont développé cette leçon (Figure 7).

L'idée pédagogique et la pratique de l'agriculture verticale de Jane ont été mises de l’avant et ont progressivement cheminé avec la contribution des autres enseignants, rendant cette idée plus forte dans différents contextes. L'un des mots qui apparaissait fréquemment dans la conversation des enseignants était "collaborer" et l'extrait où l'on voit l'approfondissement de l'investigation (enquête) a également donné un aperçu de la culture CoÉco.
Figure 7
Dialogue entre enseignants et partage d'idées dans la CoÉco

Zoe : "On pourrait même faire un lien vers un cadre authentique pour étendre leur idée de l'agriculture verticale afin d'inclure l'idée de sécurité alimentaire dans le contexte singapourien et mondial... pour les élèves qui veulent poursuivre dans cette direction."

Andrew : "Je suis en train de faire ce sujet avec ma classe P6, peut-être que nous pouvons collaborer là-dessus."

Zoé : "Et l'impact environnemental [empreinte carbone] des aliments ? Nous pouvons l'apprendre avec les élèves afin qu'ils également voir que l'enseignant apprend aussi."

Andrew : "Comment animerais-je la session si j’invitais un expert ?"

Zoe : "Je pense qu’on a dit aux étudiants de Jane qu’ils étaient l’hôte du forum. Deux élèves étaient chargés de poser des questions aux autres."

Les enseignants de la CoÉco étaient motivés pour s'engager et de la CoÉco émanait un sentiment de confiance et de connexion entre les enseignants. Par exemple, Sheeny a partagé ceci avec les enseignants de son école immédiatement après la réunion inter-écoles de la CoÉco : "J'ai été inspirée par un enseignant de l'école primaire pendant la réunion inter-écoles de la CoÉco pour faire participer les enfants à une discussion sur les travailleurs essentiels impliqués dans le COVID-19... (J'essaie cela dans ma classe)."

Lors des différentes réunions CoÉco inter-écoles, Jane a réitéré la nécessité de se concentrer sur les intérêts et la motivation des élèves pendant la période AAM. Jane a partagé ses orientations pour les prochaines semaines afin de transférer les idées prometteuses des élèves dans une nouvelle perspective KF pour que les élèves puissent les partager et les améliorer. Les autres enseignants ont encouragé Jane à continuer à se concentrer sur les élèves. La CoÉco a connu une croissance progressive et des avancées symétriques parmi les différentes communautés qui s'y rattachaient, car les enseignants, soutenus par la CoÉco, ont travaillé ensemble.

Les enseignants créent des connaissances sur la pratique soutenue par la technologie

Les enseignants ont fait le lien entre leurs expériences de réunion de design et leur pratique en classe à l'aide de la technologie KF pendant le confinement du COVID-19. Dans cette CoÉco d'enseignants, les enseignants ont écrit sur le KF en s'interrogeant sur les principes CC en lien avec leur
pratique, et différents membres se sont appuyés sur ces pratiques pour améliorer les idées de la CoÉco. La figure 8 montre des enseignants s'appuyant sur la pratique des autres. Un enseignant a posté une note sur le "résumé de la séance de design" décrivant les activités CC sur les aquariums qui étaient prévues. Les autres enseignants ont suggéré d'éventuelles modifications pour élargir les concepts que les élèves pouvaient explorer dans le design. Par exemple, dans la note sur la "durabilité de l'aquarium", l'enseignant a suggéré d'inclure des plantes dans l'aquarium pour générer plus d'idées sur la durabilité.

Sammy a résumé l'esprit CC en déclarant : "Je ne sais pas si, en tant qu'équipe, nous comprenons tout... en tant que personne, en tant qu'individu, j'apprends encore, et en tant qu'équipe aussi, lorsque nous discutons entre nous, nous disons : "Eh, je pense que nous aurions pu faire ceci". "Nous essayons d'improviser et de nous améliorer tous les jours." Dans la CoÉco, les enseignants ont été impliqués dans la création de pratiques perfectibles.

Discussion : Alignements émergents pour une pédagogie transformatrice et le développement professionnel des enseignants

Cet article examine une CoÉco par le biais de trois études de cas reliées entre elles sur la façon dont la CoÉco a été maintenue tout au long de la pandémie. Nous avons analysé les interactions des enseignants par le biais du discours asynchrone et des échanges synchrones, ainsi que leur mise en œuvre de leçons physiques et de l'AAM. Le tableau 1 résume les thèmes clés des processus CoÉco en abordant les principaux domaines de désalignement pendant la pandémie. Les alignements émergents pour une pédagogie transformatrice et l'apprentissage des enseignants, transformant les perturbations en opportunités pour une pratique innovante de la CC, sont discutés.
Centralité des idées et des principes : Développer la cohérence à l'intérieur d'une matière, entre les matières, ainsi qu'à l'intérieur et à l'extérieur des écoles.

L'un des principaux désalignements lors du confinement du COVID-19 fut la disjonction de l'apprentissage, notamment la séparation au sein d'une matière et entre les matières, ainsi qu'entre l'apprentissage scolaire et l'AAM. Dans ce document, le réalignement comprend la connexion des idées au sein d'une classe et la connexion de l'apprentissage à l'intérieur et à l'extérieur de l'école. Les perturbations du COVID-19 ont incité les enseignants à rechercher la cohérence et le soutien de la communauté en se concentrant sur le réalignement du programme d'étude et en travaillant avec les autres enseignants pour aligner les concepts que les élèves pourraient explorer dans le cadre du design, par exemple, dans la note sur la "durabilité de l'aquarium", l'enseignant a suggéré d'inclure des plantes dans l'aquarium afin de générer plus d'idées sur la durabilité.
idées des élèves en classe et en dehors. Dans l'exemple de la communauté d'enseignants du préscolaire, les enseignants CC ont démontré leur effort collectif pour développer et élaborer un programme d'étude centré sur les idées face au défi de l'AAM. Face à la fragmentation et à la disjonction dues à l’AAM, ils se sont concentrés sur la réflexion sur les idées directrices et les principes CC dans les activités des élèves. Les enseignants ont été amenés à guider les élèves pour qu'ils voient les liens entre les idées directrices au lieu d'apprendre des faits isolés.

**Tableau 1**

*Désalignements et navigation des enseignants dans les espaces-problèmes à des fins de réalignements émergents*

| Désalignements                                                                 | Alignements émergents de la CoÉco pour la pédagogie transformative et l'apprentissage des enseignants |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La disjonction de l'apprentissage, à la fois au sein d'une même matière, d'une matière à l'autre, et entre l'apprentissage dans et hors de la salle de classe. | Centralité des idées et des principes  
   Réorienter le programme d'étude : ajuster le programme d'étude et développer un syllabus centré sur les idées.  
   Mettre l'accent sur la centralité des idées et des problèmes du monde réel.  
   Pédagogie axée sur les idées : Importance des idées directrices et des principes pour l'action des élèves  
   Concevoir un programme d'étude et une pédagogie connectés dans différentes matières.  
   CC omniprésente  
   Déplacements transparents entre la maison et l'école, en ligne et hors ligne, CC n'importe où et partout. |

| Utilisation des technologies pour imiter l'enseignement physique. | Utilisation transformatrice de la technologie  
   Utilisation flexible de la technologie et des artefacts de connaissance reliant l'enseignement et l'apprentissage  
   Utilisation de la technologie de manière productive et acculturation dans un design technologique centré sur les idées  
   Des artefacts de connaissances basés sur la technologie pour faciliter l'interaction entre les enseignants, les élèves, les parents et les experts. |

| La déconnexion entre le développement professionnel et la pratique des enseignants.  
Le développement professionnel des enseignants ne s'aligne pas sur la pratique de classe à laquelle on aspire. | Avancement symétrique dans et entre les communautés CC  
Pratique en classe alignée sur l'expérience de développement professionnel des enseignants dans la CoÉco  
Tissage de la conversation et du discours communautaire soutenu par la technologie pour l'avancement des connaissances  
Distribution de la confiance en soi/du leadership dans les communautés  
Une CoÉco inter-écoles qui met en relation des enseignants expérimentés et novices, des chercheurs et différentes communautés travaillant ensemble. |
La pandémie a également fourni aux enseignants l'occasion de remettre en question leurs pratiques antérieures. Appliquant le principe de l'approche centrée sur les idées, les enseignants ont ajusté leur enseignement en fonction des idées et des questions des élèves, plutôt que de suivre simplement une séquence préconçue. La culture de la CC, qui consiste à s'engager dans l'amélioration continue et collective des idées pour faire face aux problèmes émergents, malgré le défi de la pandémie, a aidé les enseignants à persévérer dans le soutien de l'apprentissage approfondi des élèves par des approches innovantes.

La perturbation a également inspiré d'autres changements résultant des préoccupations des enseignants quant aux insuffisances des vidéos en tant qu'outils d'enseignement dans le cadre de l'AAM. L'introduction du problème réel de l'agriculture verticale dans les leçons sur la photosynthèse par l'enseignante Jane a indiqué une volonté de donner aux élèves le choix et la possibilité de construire des connaissances à leur manière, en étant convaincue que le processus d'apprentissage collaboratif serait plus efficace que la transmission d'informations par le biais de vidéos. Le processus collaboratif a permis aux élèves de partager la responsabilité de tracer leur trajectoire d'apprentissage. Chaque élève a pu s'engager dans des activités d'apprentissage plus significatives et plus pertinentes, ce qui n’aurait pas été possible si tout le monde avait dû faire la même chose. Ce faisant, l'enseignante a fait le lien entre le programme scolaire et des problèmes authentiques, reliant ainsi l'apprentissage dans et hors de la salle de classe. La participation d'experts aux discussions en ligne a permis de renforcer l'omniprésence de l’apprentissage.

**Utilisation transformatrice de la technologie : Utilisation flexible de la technologie et des artefacts de connaissances reliant l'enseignement et l'apprentissage.**

La façon dont la technologie a été utilisée et perçue par les enseignants pendant la pandémie COVID-19 est un autre décalage. La crise a contraint les éducateurs à mener des leçons en ligne, pour lesquelles ils n’avaient pas préparés, révélant leurs croyances profondes ainsi que leurs approches prédominantes dans le design de leçons en ligne. Leurs tentatives de reproduire un mode d'enseignement et d'apprentissage en face à face dans un mode en ligne risquaient de ne pas réussir à tirer parti des possibilités offertes par les technologies pour transformer l’enseignement et l'apprentissage. Les enseignants ont dû être soutenus pour trouver de nouvelles pratiques utilisant la technologie qu'ils apprécient ou qui sont utiles à l'enseignement et à l'apprentissage.

La CoÉco a révélé comment les enseignants appréciaient les changements constants qui se produisaient dans leurs esprits et les considéraient comme leur quotidien. Pendant la pandémie, les enseignants ont exploité différentes technologies intégrées à une pédagogie centrée sur les idées, par exemple les cartes heuristiques en ligne et les documents collaboratifs Google Doc pour compléter le KF. Ils ont imprimé ces artefacts de connaissances en ligne et les ont ramenés dans les salles de classe afin de capter les idées des élèves et leur donner une chance de voir leurs idées se développer, et d'une certaine manière, assurer la continuité des idées dans et hors de la classe sur place. Les témoignages ont montré que les enseignants ont abordé la technologie de la manière dont ils ont été acculturés à un design technologique centré sur les idées. Par conséquent, les possibilités offertes par les technologies ont été exploitées de manière appropriée pour transformer la pédagogie de
l'apprentissage en ligne plutôt que de forcer la pédagogie traditionnelle à s'adapter aux nouvelles technologies.

_Avancement symétrique et processus systémique dans la CoÉco des enseignants reliant le développement professionnel et la pratique_

Contrairement à la déconnexion courante entre le développement professionnel des enseignants et la pratique, les enseignants ont abordé leur pratique en classe de manière alignée sur leur expérience de développement professionnel dans la CoÉco. Avec le soutien de la CoÉco, les enseignants ont fait preuve d'idées fécondes et de créativité dans la manière dont ils ont mis en œuvre l'AAM pendant le confinement et dont ils ont progressé ensemble. Au fur et à mesure que les enseignants réfléchissaient, individuellement et collectivement, à la manière dont ils intégraient les principes et les idées directrices de la CC dans le programme d'étude et la pédagogie, nous avons observé une approche plus confiante de la CC dans leurs classes. Les réflexions des enseignants sur la façon dont la CoÉco a soutenu leur travail ont été précieuses, suggérant un changement positif vers le collectif. L'enseignante du préscolaire Sheeny l'a résumé dans la réflexion suivante :

"Je prends donc toutes les connaissances que j'acquiers au cours des réunions, des conversations et des différentes notes du KF... puis nous fusionnons les idées ensemble, et cela devient une idée encore meilleure."

Le processus systémique CoÉco a bien fonctionné pour soutenir les enseignants dans leur pratique en classe pendant la pandémie. Tout d'abord, la connaissance de la pratique CC qui a motivé leurs actions d'enseignement se trouvait dans l'expérience des enseignants dans et hors de leur classe. Lors des réunions hebdomadaires de la CoÉco, y compris celles qui ont eu lieu pendant la pandémie, les enseignants ont constamment différencié et vérifié la théorie, la pédagogie et la technologie de la coélaboration de connaissances (CC), tout en collaborant pour appliquer et prioriser ces connaissances dans leurs pratiques. En comblant le fossé entre ce qu'ils ont appris et ce qu'ils devaient mettre en pratique de manière soutenue et simultanée, les enseignants ont travaillé en tant que cobâtisseurs de connaissances tout en créant leur pratique de la CC. Cela contrastait avec une forme d'atelier plus traditionnelle où les enseignants sont laissés à eux-mêmes pour essayer la pédagogie après un atelier de formation.

Deuxièmement, il y avait un alignement entre la théorie de la CoÉco et la pratique, contrairement à la plupart des formations ou des séances de développement professionnel des enseignants dans de nombreux contextes éducatifs. Le discours professionnel reçu par les enseignants reflétait la manière dont ils impliquaient les élèves. En d'autres termes, le discours et les activités d'apprentissage professionnel des enseignants de la CoÉco étaient directement alignés sur ce qu'ils étaient censés faire dans les écoles. La CoÉco inter-écoles a créé de multiples points de connexion pour un échange d'idées solide. Au fur et à mesure que les enseignants partageaient leur pratique au sein de la CoÉco inter-écoles avec ceux d'autres écoles travaillant avec des enfants d'origines différentes, leur sentiment d'appartenance à la pratique et à la communauté s'est accru.
Conclusion

L’ampleur de la crise du COVID-19 a contraint les écoles du monde entier à remplacer du jour au lendemain l'enseignement en face à face par l'apprentissage en ligne. Les déséquilibres dans les approches de l'enseignement et de l'apprentissage, impliquant la disjonction de l'apprentissage maison-école, l'utilisation fragmentaire de la technologie et la déconnexion de la pratique et du développement professionnel des enseignants, sont mis en évidence. Nous proposons l’utilisation d'un modèle cohérent de communauté d’élaboration de connaissances (CoÉco), avec son accent inhérent sur une approche systémique et des processus cycliques pour s’attaquer aux différentes situations de désalignement dans un système multi-niveaux et multi-secteurs. Plutôt que de remplacer la technologie ou d’imiter l'apprentissage en face à face, un réalignement et une transformation continus ont eu lieu dans la CoÉco. Les cas et les récits de la CoÉco des enseignants montrent comment ils ont navigué dans ces désalignements en mettant en lumière leurs capacités en développement. Leurs points de vue et leurs expériences révèlent les alignements émergents nécessaires pour soutenir une pédagogie et une technologie innovantes par le biais de l'approche communautaire retenue, cela afin de nous amener, par-delà du COVID-19, vers une nouvelle normalité pédagogique.

L'innovation et la pratique de la coélaboration de connaissances (CC), dans ces cas, est un défi mais il en vaut la peine. Les principes et pratiques de l'apprentissage participatif discutés lors des réunions de la CoÉco ont été traduits en pratique dans les classes. En particulier, les principes centrés sur les idées ont guidé les enseignants pour aider les élèves à relier les idées dans une classe, entre les matières, et dans et hors des classes. Les enseignants des différentes communautés ont été des vecteurs pour produire des connaissances pratiques à partir des conversations et échanges dans le cadre la CoÉco. Cette approche systémique de la communauté est fondée sur le principe de l’avancement symétrique dans une CoÉco qui transcende à la fois les communautés scolaires et les autres, soutenu par des membres qui assument la responsabilité de jouer un rôle de leadership différent, caractéristique déterminante de la CoÉco. Cette approche de design « moins structurée » et la plate-forme de discours ouverte ont prospéré pendant le confinement et ont attiré les enseignants et les écoles dans leur lutte pour composer avec l’AAM en mettant en évidence le potentiel d'une nouvelle normalité. Avec la nécessité de faire face à des circonstances imprévues, les enseignants ont été plus actifs dans le partage et la coélaboration de nouvelles pratiques dans la CoÉco. Par conséquent, les interactions entre les différents membres ne sont plus hiérarchiques, elles sont plutôt remplacées par un réseau de personnes, d'idées et de ressources, ce qui enrichit la capacité à réaliser des avancées collectives.

Cet article illustre comment la vision et la pratique d'une CoÉco d'enseignants peuvent entraîner des réalignements émergents pour une pratique innovante, transformant une crise en opportunité. S'engager dans une CoÉco peut développer chez les enseignants une disposition à embrasser des situations nouvelles dans leur travail quotidien. Grâce à la propension à l'innovation continue soulignée dans une CoÉco, les enseignants ont fait preuve d'un état d'esprit positif à l'égard des "incertitudes", ce qui pourrait être essentiel à l'innovation durable des enseignants qui utilisent des perturbations pour susciter des changements.
Références

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2014). Knowledge building and knowledge creation: One concept, two hills to climb. In S. C. Tan, H. J. So, & J. Yeo (Eds.), *Knowledge creation in education* (pp. 35-52). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-287-047-6_3](https://doi.org/10.1007/978-981-287-047-6_3)

Bolam, R., McMahon, A., Stoll, L., Thomas, S., Wallace, M., Greenwood, A., Hawkey, K., Ingram, M., Atkinson, A., & Smith, M. (2005). *Creating and sustaining effective professional learning communities*. (Research report RR637). University of Bristol. [https://dera.ioe.ac.uk/5622/1/RR637.pdf](https://dera.ioe.ac.uk/5622/1/RR637.pdf)

Chan, C. K., & Yang, Y. (2018). Developing scientific inquiry in technology-enhanced learning environments. In R.L. Raby & E.J. Valeau (Eds.), *Handbook of comparative studies on community colleges and global counterparts* (pp. 1-20). Springer.

Chan, C. K., & Van Aalst, J. (2008). Collaborative inquiry and knowledge building in networked multimedia environments. In Voogt J., Knezek G. (Eds) In *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 299-316). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_18](https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_18)

Chan, C. K., Lai, K-W., Bielaczyc, K., Tan, S.C., Ma, L., Scardamalia, M., Bereiter, C., Friesen, S., Massey,L., McAuley, S., Millwood, R., Philip, D., & Reeve, R. (2020). Knowledge building/knowledge creation in the classroom, school, and beyond. In P. Fisser & M. Phillips (Eds.), *Learners and learning contexts: New alignments for the digital age* (pp.101-110). International Summit on ICT in Education. [https://www.edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019_ebook.pdf](https://www.edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019_ebook.pdf)

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Many, T. (2016). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work* (3rd ed.). Solution Tree Press.

Ebert-May, D., Derting, T. L., Hodder, J., Momsen, J. L., Long, T. M., & Jardeleza, S. E. (2011). What we say is not what we do: Effective evaluation of faculty professional development programs. *BioScience, 61*(7), 550-558. [https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.7.9](https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.7.9)

Ferdig, R. E., Baumgartner, E., Hartshorne, R., Kaplan-Rakowski, R., & Mouza, C. (Eds.). (2020). *Teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 pandemic: Stories from the field*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). [https://www.learntechlib.org/p/216903/](https://www.learntechlib.org/p/216903/)

Hayes, D., Mills, M., Christie, P., & Lingard, B. (2020). *Teachers and schooling making a difference: Productive pedagogies, assessment and performance*. Routledge. [https://doi.org/10.4324/9781003117643](https://doi.org/10.4324/9781003117643)
Larson, J. S., & Archambault, L. (2019). The Extent of K-12 Online Teacher Development. In *Handbook of Research on Emerging Practices and Methods for K-12 Online and Blended Learning*, 55-77. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8009-6.ch003

Laferrière, T. (2018). Boundary crossings resulting in active learning in preservice teacher education: A CHAT analysis revealing the tensions and springboards between partners. *Frontiers in ICT*, 5. https://doi.org/10.3389/fict.2018.00022

McLaughlin, M. W., & Talbert, J. E. (2006). Developing Communities of Practice in Schools. *Building school-based teacher learning communities: professional strategies to improve student achievement / Milbrey W. McLaughlin, Joan E. Talbert.* (pp. 38-63). Teachers College Press.

Nahal, S. P. (2010). Voices from the field: Perspectives of first-year teachers on the disconnect between teacher preparation programs and the realities of the classroom. *Research in Higher Education Journal*, 8, 1-19.

Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. *Liberal Education in a Knowledge Society*, 97, 67-98.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2010). A brief history of knowledge building. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 36(1), https://doi.org/10.21432/T2859M

Tan, S. C., Chan, C. K., Bielaczyc, K., Ma, L., Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2021). Knowledge building: Aligning education with needs for knowledge creation in the digital age. *Education Technology Research and Development*. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09914-x

Toh, Y., Jamaludin, A., Hung, W. L. D., & Chua, P. M. H. (2014). Ecological leadership: Going beyond system leadership for diffusing school-based innovations in the crucible of change for 21st century learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 23(4), 835-850. https://doi.org/10.1007/s11423-014-0211-4

Yang, Y., van Aalst, J., & Chan, C. K. (2020). Dynamics of reflective assessment and knowledge building for academically low-achieving students. *American Educational Research Journal*, 57(3), 1241-1289. https://doi.org/10.3102/002831219872444

UNESCO Report. (2020). *New UNESCO Report shows extent of global inequalities in education and calls for greater inclusion as schools re-open*. https://en.unesco.org/news/GEM-Report-2020
Auteurs et auteur

Chew Lee, Teo est chercheure principale au Center of Research in Pedagogy and Practice, National Institute of Education, Singapour. Elle est actuellement directrice du programme d'étude des sciences de l'apprentissage et de l'innovation et travaille sur la pédagogie et la technologie de coélaboration de connaissances depuis ses débuts en tant qu'institutrice. Chewlee.teo@nie.edu.sg

Seng Chee, Tan est professeur associé au sein du groupe académique des sciences de l'apprentissage et de l'évaluation du National Institute of Education de Singapour. Il est également le doyen associé de l'enseignement supérieur par la recherche. Ses recherches portent sur l'intégration des technologies dans l'éducation, l'apprentissage collaboratif assisté par ordinateur, la coélaboration de connaissances et l'apprentissage des adultes. Sengchee.tan@nie.edu.sg

Carol Chan est professeur honoraire et directrice de recherche au département des sciences de la communication humaine, du développement et de l'information de l'université de Hong Kong. Ses domaines d'expertise comprennent la coélaboration de connaissances, les sciences de l'apprentissage, l'apprentissage collaboratif assisté par ordinateur, la cognition, l'apprentissage et l'instruction. ckkchan@hkucc.hku.hk

Cette œuvre est protégée par une licence Creative Commons Attribution-NonCommercial CC-BY-NC 4.0 International.