

DE L'APPRENTISSAGE THÉORIQUE À LA PRATIQUE RÉFLÉCHIE : L'APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES COMME LEVIER PÉDAGOGIQUE

RECHERCHE ET INNOVATION PÉDAGOGIQUE

Mario Michaud

Alex, une personne étudiante fictive passionnée par l'automatisation et la robotique, entame la troisième année du programme de Technologie du génie électrique (TGÉ). Malgré ses bons résultats, Alex peine à appliquer ses connaissances théoriques dans des situations pratiques non routinières. En laboratoire, elle suit souvent les procédures sans réflexion critique. Alex excelle toutefois dans les cours théoriques grâce à sa capacité de mémorisation rapide. Face aux imprévus, Alex est incapable d'analyser les anomalies ou de proposer des solutions adaptées.

Ces difficultés sont symptomatiques d'un problème plus large dans l'enseignement des TGÉ. Pour tenter de les résoudre, j'ai entrepris une recherche-intervention dans le cadre de la maîtrise en pédagogie de l'enseignement supérieur au collégial du Secteur Performa de l'Université de Sherbrooke. C'est ainsi que j'en suis venu à adopter la démarche du *Scholarship of Teaching and Learning* (SoTL) (Bélisle et al., 2016) afin d'expérimenter la méthode d'apprentissage par problèmes (APP). Mon objectif était de renforcer le jugement et les compétences en résolution de problèmes des personnes étudiantes.

Les premiers résultats montrent une nette amélioration de l'engagement et de la capacité d'analyse des personnes étudiantes en laboratoire, illustrant le potentiel transformateur de l'APP. Cet article, qui suit les étapes de la démarche SoTL, vise à inspirer une réflexion plus approfondie et à améliorer la pratique enseignante en enseignement technique.

UN PREMIER PAS VERS LE CHANGEMENT : ANALYSER SA PRATIQUE

Fort de mes observations encourageantes sur l'APP dans ma pratique actuelle, j'ai plongé dans une analyse détaillée de mes méthodes d'enseignement pour identifier des axes d'amélioration. La première étape de la démarche SoTL, celle de l'analyse, s'est avérée nécessaire pour répondre aux besoins des personnes étudiantes et les préparer aux défis du marché du travail.

Contexte pédagogique

Le programme de TGÉ vise à développer des compétences fondamentales comme la résolution de problèmes et la prise de décision, pour renforcer le jugement éclairé et l'ouverture d'esprit des personnes étudiantes (Ministère de l'Enseignement supérieur, 2021). Ces aptitudes sont essentielles pour répondre aux attentes du marché du travail, où les technologues ont à analyser et

diagnostiquer des problèmes, réparer et entretenir des équipements ainsi que développer des solutions technologiques.

Comme les personnes étudiantes montrent un plus grand engouement pour les travaux pratiques que pour les exposés théoriques traditionnels, il m'apparaît nécessaire d'adapter mes approches pédagogiques pour mieux développer leur capacité à faire face à différentes situations professionnelles.

Défis pédagogiques

Les personnes étudiantes abordent souvent les procédures de laboratoire de manière routinière, sans tenter réellement de comprendre les processus sous-jacents. Elles exécutent les tâches de laboratoire comme des recettes de cuisine, posant rarement des questions critiques sur le « pourquoi » et le « comment » de leurs actions.

« La théorie, c'est quand on sait tout
et que rien ne fonctionne. La pratique,
c'est quand tout fonctionne
et que personne ne sait pourquoi. »

Albert Einstein

Cette approche superficielle ne les prépare pas adéquatement à la complexité des responsabilités professionnelles qui exigent une compréhension technique et la gestion des situations imprévues. Par exemple, en dépannage, une personne technologue doit rapidement évaluer la situation, identifier les causes possibles et décider des interventions appropriées pour les corriger. Ces actions demandent un jugement éclairé et ne peuvent pas simplement résider dans l'application de procédures prédéfinies. L'absence de réflexion critique dans l'application des procédures révèle une difficulté majeure dans le développement de la capacité de jugement des personnes étudiantes. Cela limite leur préparation pour le marché du travail et compromet l'intégration durable des connaissances. Les développements technologiques entraînent des changements constants dans la profession de technologue en génie électrique. Pour faire face à ces changements, les personnes étudiantes doivent être en mesure de porter un jugement sur les problèmes nouveaux et complexes qu'elles auront à résoudre.

Nouvelle approche pédagogique

Pour répondre à ces défis, Legault (2000) propose d'inclure une méthode structurée de résolution de problèmes dans l'enseignement. Cette méthode favorise un apprentissage en profondeur et développe la capacité à exercer son jugement. En présentant des problèmes complexes réels au lieu de simples procédures à suivre, il est possible de stimuler l'engagement cognitif des personnes étudiantes.

L'APP a été identifiée comme une solution potentielle. Cette méthode d'enseignement repose sur l'idée que l'apprentissage est plus efficace lorsque les personnes étudiantes

participent activement à la résolution de problèmes authentiques (Martin et Padula, 2018). En APP, la personne enseignante doit encourager ses étudiantes et étudiants à rechercher et à utiliser des connaissances théoriques et pratiques pour analyser des situations, proposer des solutions et évaluer les actions entreprises (Villeneuve et al., 2010).

Cette réflexion m'a amené à me questionner sur la manière de développer la capacité de jugement des personnes étudiantes en TGÉ. Mon objectif était d'identifier les moyens par lesquels les personnes étudiantes pouvaient aller au-delà de l'application mécanique des procédures et acquérir les compétences nécessaires pour évaluer et ajuster leurs actions en fonction des résultats obtenus. Dans un environnement technologique en constante évolution, où des jugements éclairés et des décisions rapides et efficaces sont indispensables, le développement de cette capacité s'avère crucial pour leur performance académique et leur future carrière.

UNE QUÊTE DE COMPRÉHENSION : S'APPROPRIER LE SAVOIR

Après l'analyse de ma pratique enseignante, je me suis lancé dans la deuxième étape de la démarche SoTL, celle de l'appropriation de connaissances. Cette démarche m'a permis d'approfondir ma compréhension de l'APP et de son impact sur le développement du jugement chez les personnes étudiantes. En examinant la littérature scientifique, j'ai pris conscience de l'importance d'une pédagogie centrée sur la résolution de problèmes qui engage activement les personnes étudiantes dans des défis complexes.

Transfert des apprentissages

Le transfert des apprentissages permet aux personnes étudiantes d'appliquer leurs connaissances dans des situations nouvelles et différentes de celles de l'apprentissage initial (Frenay et Bédard, 2011). Réussir ce transfert nécessite plus que la simple mémorisation des connaissances théoriques (Roussel, 2010). Pour y parvenir, il faut développer des stratégies, des attitudes et la capacité de raisonner pour aborder de nouveaux problèmes (Frenay et Bédard, 2011). Le transfert exige la mobilisation des connaissances et des habiletés cognitives comme l'analyse, la synthèse et la résolution de problèmes, ainsi que des compétences métacognitives pour réfléchir sur sa propre façon d'apprendre (Frenay et Bédard, 2011).

Roussel (2010) suggère de contextualiser l'apprentissage dans des scénarios concrets et réalistes, plutôt que de se limiter à l'étude théorique. Cela prépare mieux les personnes étudiantes à réinvestir les apprentissages dans leur futur environnement professionnel. Travailler sur des défis motivants et significatifs tend également à augmenter leur engagement et leur intérêt (Université de Sherbrooke, 2003).

Capacité de jugement

Le jugement est le résultat d'une série d'opérations nécessaires pour résoudre un problème (Legendre, 2005). Pour la personne technologue en génie électrique, cette compétence se manifeste par l'aptitude à utiliser ses ressources afin de prendre des décisions éclairées. Cela implique l'analyse des différentes interventions possibles, l'évaluation des conséquences de chaque option et le choix de la solution la plus appropriée.

Le développement du jugement repose sur la réflexion critique et la capacité à analyser et à évaluer des informations et des situations (Jouquan et al., 2013). Toute action professionnelle complexe implique un jugement qui s'appuie sur une réflexion active menée pendant et après l'action (Schön, 1994). Cette réflexion repose sur des connaissances formelles acquises à l'école, des connaissances intuitives et des expériences personnelles (Schön, 1994). Le questionnement aide à cerner les problématiques, à saisir les informations et à organiser les actions de manière cohérente (Bertrand et Azrou, 2000). En analysant et résolvant des problèmes complexes, les personnes étudiantes développent leur capacité de jugement grâce au raisonnement critique et à la réflexion active (Jouquan et al., 2013).

L'apprentissage par problèmes

L'APP est une méthode de pédagogie active qui favorise le développement du jugement en proposant des situations concrètes. Cette méthode confronte les personnes étudiantes à des défis authentiques qui nécessitent une réflexion continue avant, pendant et après l'action. En APP, la personne étudiante est placée au cœur de ses apprentissages, car sa participation active est essentielle à la construction de ses connaissances (Martin et Padula, 2018). Elle est aussi encouragée à penser de manière critique et à prendre des décisions éclairées, ce qui renforce sa capacité de jugement (Newman, 2005). D'où l'importance de lui présenter des problèmes qui l'amèneront à développer un processus de raisonnement plutôt que de simples exercices de reproduction d'opérations.

L'APP exige une forme de diagnostic initial lors duquel les personnes étudiantes définissent clairement le problème, analysent les symptômes et les causes, formulent des hypothèses, identifient les informations manquantes et évaluent les solutions possibles (Jouquan et al., 2013). Ces étapes encouragent les personnes étudiantes à chercher activement les informations nécessaires pour résoudre le problème. En collaborant en petits groupes, elles améliorent leurs méthodes d'apprentissage et de résolution de problèmes (Newman, 2005). En les aidant à devenir des personnes professionnelles réfléchies et flexibles, prêtes à réussir dans un monde du travail en constante évolution, l'APP stimule leur développement professionnel (Frenay et Bédard, 2011; Martin et Padula, 2018).

IMAGINER UNE APPROCHE PÉDAGOGIQUE : CONCEVOIR LE CHANGEMENT

Après les deux premières étapes de la démarche SoTL, j'ai entrepris la conception du changement pour créer des outils pédagogiques adaptés aux besoins des personnes étudiantes. En m'appuyant sur les connaissances acquises, j'ai développé un guide d'introduction à l'APP, des situations problèmes, un tutoriel et un journal de bord.

Le guide d'introduction explique clairement l'APP aux personnes étudiantes. Il inclut la définition de l'APP, ses objectifs, ses avantages et les étapes du processus. De plus, il précise les rôles des personnes enseignantes et étudiantes.

Pour débiter une séquence d'apprentissage actif (Newman, 2005), j'ai créé des situations problèmes structurées en trois niveaux de difficulté pour familiariser progressivement les personnes étudiantes avec la nouvelle méthode pédagogique. Cette étape consiste à identifier les compétences clés à acquérir et à élaborer des problèmes réalistes et pertinents qui stimulent l'engagement et la réflexion. Chaque problème encourage les personnes étudiantes à mobiliser leurs connaissances théoriques et pratiques, à analyser des situations complexes et à proposer des solutions. Ces problèmes visent à reproduire les défis réels qu'elles rencontreront dans leur carrière, les préparant ainsi à appliquer leurs compétences de manière efficace et autonome.

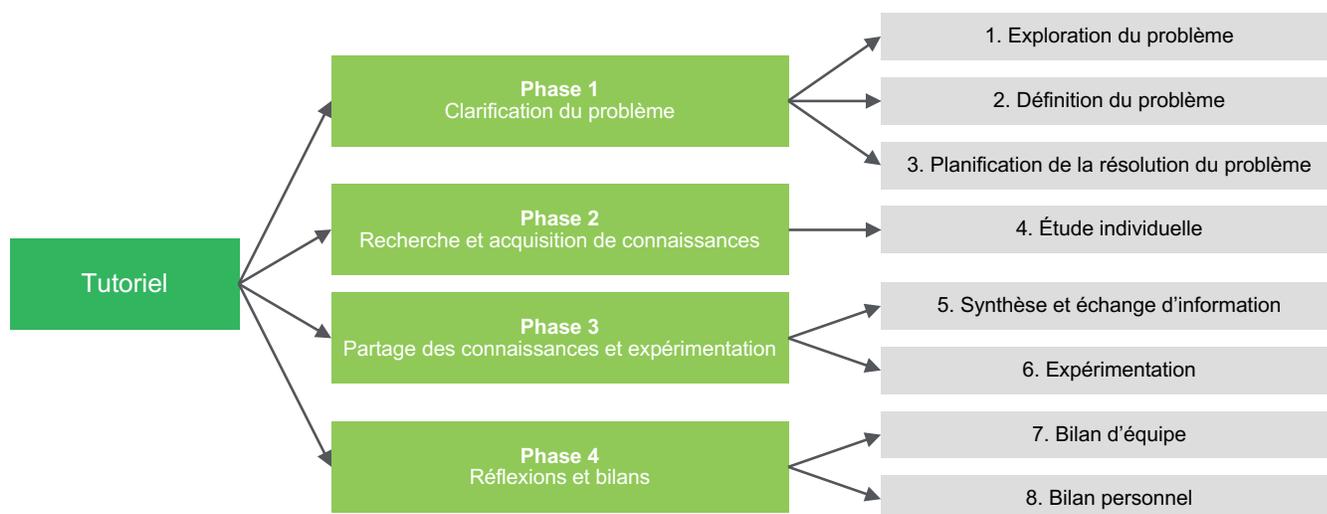


Figure 1. Activités prévues pour chaque phase du tutoriel

Note : Le tutoriel présenté est une adaptation de celui proposé par l'Université de Sherbrooke (2003).

Comme proposé par Newman (2005), j'ai conçu un tutoriel pour guider les personnes étudiantes tout au long de leur apprentissage. Le tutoriel alterne entre travail en groupe et recherche individuelle et inclut une phase d'expérimentation en laboratoire pour renforcer l'application des connaissances. La Figure 1 présente le tutoriel utilisé lors de l'APP. Pour accompagner le travail collaboratif et individuel, j'ai intégré un journal de bord au tutoriel. Le journal aide les personnes étudiantes à structurer leurs réflexions, à suivre leur progression et à clarifier leurs idées. Il stimule également la collaboration et la communication au sein des équipes, tout en servant d'outil d'évaluation formative.

DU CONCEPT À LA PRATIQUE : IMPLANTER L'APP POUR TRANSFORMER

Après l'étape de la planification est venue celle de l'implantation, la quatrième étape de la démarche SoTL. Divers outils de collecte de données, tels que des entrevues semi-dirigées, des productions étudiantes et mon journal de bord m'ont permis de documenter l'impact de la méthode sur leur capacité de jugement et leur apprentissage. Six personnes étudiantes sur douze ont volontairement participé au projet.

Déroulement de l'implantation

Dès le début de la session, j'ai informé les personnes étudiantes qu'elles pouvaient participer au projet de recherche. Après avoir obtenu l'approbation du Comité d'éthique de la recherche du Cégep de Rivière-du-Loup en septembre 2023, j'ai démarré l'implantation à la semaine 8. Les données ont été recueillies entre les semaines 11 et 14 ainsi qu'après la fin de la session pour éviter tout conflit d'intérêts, étant donné mon double rôle d'enseignant et de praticien-chercheur. Le Tableau 1 présente le déroulement de l'implantation des activités.

Tableau 1. Calendrier des activités durant l'implantation du projet de recherche et d'innovation

Semaine de la session	Activités
8	Présentation du projet de recherche Présentation du formulaire de consentement Présentation de l'apprentissage par problèmes
10	Signature du formulaire de consentement par les personnes participantes
11	Résolution du problème n° 1 : Phases 1, 2, 3 et 4 Collecte de données : Bilan personnel n° 1 des personnes étudiantes
12	Résolution du problème n° 2 : Phases 1, 2 et 3
13	Résolution du problème n° 2 : Phases 3 et 4 Collecte de données : Bilan personnel n° 2 des personnes étudiantes
14	Résolution du problème n° 3 : Phases 1, 2, 3 et 4 Collecte de données : Bilan personnel n° 3 des personnes étudiantes
Janvier 2024	Collecte de données : Entrevues semi-dirigées

Transition

Au début de l'implantation, j'ai observé un contraste marqué dans les réactions des personnes étudiantes. Lors de la résolution du premier problème en laboratoire, une d'elles a exprimé sa préférence pour des instructions claires, disant qu'elle préférerait « qu'on lui dise quoi faire », tandis qu'une autre a souligné que « ce qu'elle apprend par elle-même reste davantage gravé dans sa mémoire ». Les deux témoignages illustrent les défis rencontrés par les personnes étudiantes habituées à un enseignement plus traditionnel lorsqu'elles sont confrontées aux exigences de l'APP (Université de Sherbrooke, 2003). Ces observations ont révélé la nécessité de clarifier mes intentions pédagogiques.

Afin de favoriser une réflexion plus poussée, j'ai modifié le journal de bord des personnes étudiantes pour encourager une analyse plus détaillée. L'ajout de questions sur l'analyse du problème et l'ajustement des bilans d'équipe et individuels ont permis une réflexion plus approfondie. Cette adaptation a réduit la réticence initiale des personnes étudiantes à documenter leur réflexion avant de commencer les expériences en laboratoire.

Lors de la première séance de travail d'équipe, les personnes étudiantes avaient du mal à prendre des initiatives et les discussions étaient limitées. Accoutumées à un enseignement plus transmissif, elles ont montré de l'hésitation et parfois de la réticence face à cette nouvelle dynamique. J'ai donc réalisé un tutoriel pour clarifier le rôle des personnes étudiantes et stimuler les interactions.

L'implantation de l'APP auprès des personnes étudiantes a nécessité une période d'adaptation, voire l'apprentissage d'une nouvelle méthode d'apprentissage. Les ajustements apportés ont progressivement amélioré l'autonomie, l'engagement et la participation active des personnes étudiantes lors du travail collaboratif.

MESURER L'IMPACT DE L'APP : ÉVALUER LE CHANGEMENT

Après l'implantation de mon projet d'innovation, je suis passé à la cinquième étape de la démarche SoTL : l'évaluation du changement.

Résultats généraux

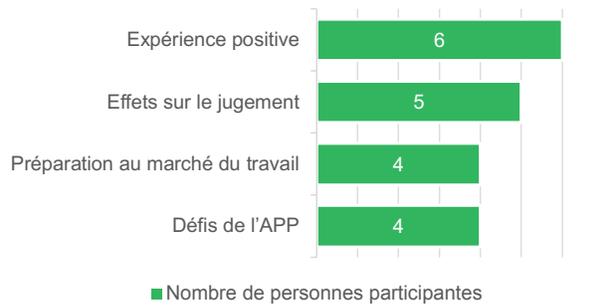


Figure 2. Impact de l'APP sur les personnes participantes

Les commentaires émis par les personnes étudiantes à propos de l'APP ont été largement positifs. La Figure 2 montre l'impact de l'APP sur les personnes participantes. Elles ont qualifié l'APP de « bonne expérience » et de « manière amusante d'expérimenter et d'apprendre ». Elles ont avoué préférer cette méthode aux enseignements traditionnels pour son dynamisme et sa capacité à briser la monotonie des cours habituels. Aux dires d'une d'entre elles : « ça fait du bien d'avoir un peu de changement ».

Cinq personnes participantes ont noté une amélioration de leur capacité à penser et à résoudre des problèmes de manière autonome : « j'ai pu réfléchir par moi-même pour trouver la solution ». Quatre d'entre elles ont reconnu que l'APP les avait préparés efficacement pour le marché du travail et apprécié comment l'APP simule les réalités professionnelles et renforce leur autonomie. Elles ont également valorisé les compétences en travail d'équipe acquises, essentielles pour leur future carrière.

Quatre personnes étudiantes ont affirmé avoir rencontré des défis en contexte d'APP. L'une d'elles a observé une augmentation des efforts de réflexion : « il y avait un peu plus de réflexion par rapport à ce que j'étais habitué ». Une autre difficulté soulevée concerne la charge de travail personnel nécessaire : « il fallait faire beaucoup de recherches [...] à la maison ». Le travail d'équipe a aussi présenté des défis, notamment quand des écarts de motivation ou de compétences ralentissaient le progrès : « si un coéquipier est moins motivé, ça paraît dans le travail d'équipe ». Malgré tout, la majorité des personnes participantes ont considéré ces changements comme bénéfiques.

Interprétation des résultats

Pour améliorer le jugement des personnes étudiantes en TGÉ, j'ai identifié trois éléments clés : l'APP, les connaissances et les stratégies d'apprentissage. La Figure 3 présente la relation entre ces éléments, qui combinent leurs forces pour aider les personnes étudiantes à résoudre des problèmes complexes et à se préparer efficacement pour leur future profession.

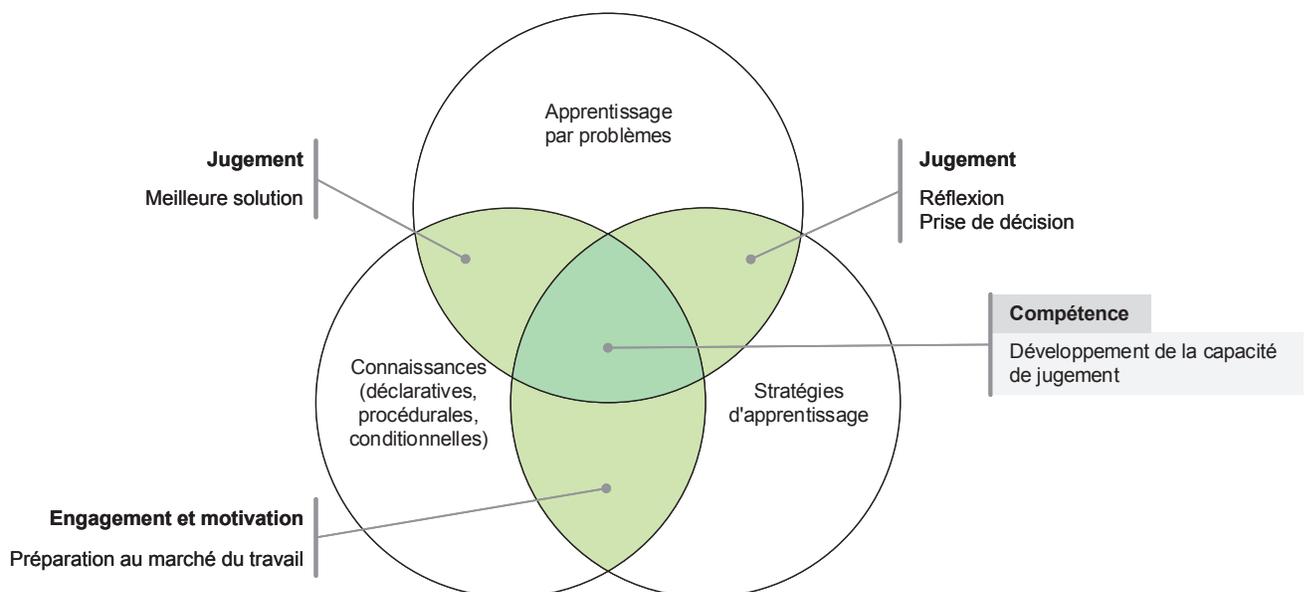


Figure 3. Éléments clés pour développer la capacité de jugement des personnes étudiantes en TGÉ

L'apprentissage par problèmes

L'APP a engagé activement les personnes étudiantes dans des situations réelles où elles utilisent leurs connaissances pour résoudre des problèmes concrets. L'absence de procédures de laboratoire les a encouragés à prendre des initiatives : « j'aime bien le fait de ne pas suivre de procédure, puisque cela témoigne vraiment du niveau de compréhension ». Une plus grande autonomie semble avoir favorisé les apprentissages : « c'est vraiment en faisant ça nous-mêmes qu'on retient plus l'information ». Les personnes participantes ont aussi aimé avoir l'opportunité de développer leurs capacités de réflexion : « ça m'a permis de ne pas juste suivre une procédure de laboratoire sans trop me poser de questions ».

L'APP a encouragé les personnes étudiantes à utiliser leurs connaissances antérieures tout en en acquérant de nouvelles, facilitant ainsi une meilleure compréhension et intégration des concepts pour résoudre les problèmes présentés : « on réutilise de la théorie qu'on avait déjà vue, intégrant cela avec de nouvelles théories ».

Le développement de la capacité de jugement s'est aussi manifesté dans leur manière d'aborder les problèmes : « en décortiquant tous les aspects du problème, on identifie ce qui est important, ce qu'on connaît, ce qu'on cherche, et ce qu'on ne connaît pas ». Ce processus leur a permis d'organiser l'information de manière logique et de les guider vers des solutions réfléchies, améliorant ainsi leur capacité à prendre des décisions éclairées dans des situations complexes.

Connaissances

L'efficacité de l'APP repose sur l'acquisition de connaissances pertinentes et le développement de compétences spécifiques. Les connaissances conditionnelles permettent d'analyser des situations, de comprendre des problèmes, d'élaborer et de choisir les meilleures solutions, renforçant ainsi le jugement et la prise de décision. L'APP a confronté les personnes étudiantes à des situations qui ont exigé l'utilisation conjointe de leurs connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles.

Ces connaissances sont le socle que chaque personne étudiante apporte et développe tout au long de ses études : « on voit vraiment les choses qui sont appliquées [...] et on apprend vraiment à utiliser les connaissances qu'on a ». Les témoignages ont mis en lumière l'importance de comprendre et d'identifier les connaissances spécifiques nécessaires pour résoudre un problème donné : « Tu peux déterminer c'est quoi que ça te prend. Ce sont quelles connaissances que ça te prend? Quels outils? Puis, c'est quoi que tu cherches ».

L'APP a également amélioré la capacité des personnes étudiantes à rechercher et traiter l'information, ce qui a renforcé leurs apprentissages et leur a permis de s'autoévaluer : « ça t'aide à déterminer c'est quoi tes lacunes personnelles, des connaissances que tu devrais maîtriser [...] et les régler par toi-même ». L'interaction avec les pairs et le travail d'équipe a enrichi l'apprentissage individuel par une intelligence collective pour trouver une bonne solution.

Stratégies d'apprentissage

Il est essentiel, pour les personnes étudiantes, d'adopter les bonnes stratégies d'apprentissage afin d'apprendre efficacement et développer leurs compétences. Les stratégies au cœur de l'APP servent à acquérir des connaissances, mais aussi à traiter activement les informations et à les appliquer pour résoudre des problèmes.

La stratégie de décomposition a facilité la compréhension des problèmes. Une personne participante l'explique ainsi : « prendre un problème, puis de réfléchir, puis de séparer le problème en différentes parties pour simplifier ». Cette approche a amené les personnes étudiantes à évaluer activement et à ajuster leurs stratégies d'apprentissage en fonction des défis rencontrés, ce qui a amélioré leur capacité

de jugement et de prise de décision. Une personne participante indique comment elle a procédé : « j'essaie de trouver plusieurs sources d'information [...] sur les diverses parties du problème que je ne comprends pas [...] me faire une tête là-dessus [...] puis je suis capable de prendre une décision ou me mettre en action ».

L'APP a favorisé le développement du jugement à partir d'une analyse réflexive en amenant les personnes étudiantes à réfléchir sur leur compréhension, à identifier leurs lacunes et à planifier des actions pour les combler. La tenue d'un journal de bord a permis aux personnes étudiantes d'encadrer leur démarche réflexive. La planification des activités d'apprentissage s'est avérée cruciale, comme le souligne cette personne participante : « la première affaire que je fais c'est que je me renseigne, puis après ça, bien là on essaie de trouver un plan, puis on l'exécute ». Ces approches ont amélioré le jugement et la prise de décision, permettant aux personnes étudiantes de s'engager dans des cycles de réflexion, de recherche et de révision.

La synergie entre les compétences et les stratégies d'apprentissage a préparé les personnes étudiantes au marché du travail : « les compétences en résolution de problèmes vont m'être utiles », affirme une personne participante. L'APP a stimulé leur motivation en favorisant l'autonomie et la liberté d'apprentissage, comme l'illustre cette autre personne participante : « ce qui m'a motivé, c'est [...] le fait que je pouvais apprendre un peu plus par moi-même [...] pas suivre une procédure [...] la liberté de réalisation ». La satisfaction personnelle dans la résolution de problèmes a permis le renforcement de l'engagement et de la motivation, deux éléments essentiels pour surmonter les défis posés par l'APP.

Les retombées

Le projet d'innovation a introduit un changement significatif grâce à l'APP. Au départ, les personnes étudiantes ont éprouvé des difficultés, mais elles ont rapidement observé des améliorations sur leurs apprentissages. Elles ont largement apprécié cette méthode pour sa capacité à rompre avec la monotonie des cours traditionnels, la décrivant comme plus engageante et dynamique. Elles ont témoigné d'une augmentation de leur autonomie, une compétence cruciale pour leur future carrière et leur développement personnel.

L'une des retombées les plus significatives de ce projet a été le développement notable de la capacité de jugement chez les personnes étudiantes. En les plaçant au cœur de situations complexes et en les incitant à utiliser activement leurs connaissances pour résoudre des problèmes concrets, l'APP a renforcé leur capacité à analyser, évaluer et prendre des décisions éclairées de manière autonome. L'APP a également renforcé leur capacité à utiliser et à intégrer la théorie à la pratique de manière efficace, leur permettant de mieux intégrer les informations et de transférer les connaissances acquises dans des situations réelles.

L'implantation de ce projet de recherche et d'innovation a transformé ma pratique pédagogique, renforçant mon rôle de guide plutôt que celui de simple transmetteur de savoir. Cette approche a changé ma manière d'interagir en classe, passant d'une position centrale à un rôle de soutien. De plus, l'engagement dans une démarche SoTL m'a permis d'évoluer vers une posture de praticien-chercheur. J'ai aussi été en mesure de transférer les apprentissages tirés de ce projet dans l'élaboration d'un cours complet basé sur l'APP.

INSPIRER LE CHANGEMENT AUTOUR DE SOI : DIFFUSER L'EXPÉRIENCE

La diffusion du changement constitue la sixième étape de la démarche SoTL. En diffusant les retombées de mon projet de recherche et d'innovation, je souhaite inspirer un changement dans la manière de percevoir l'enseignement supérieur et un ajustement des pratiques.

EN GUISE DE CONCLUSION

Pour terminer, je vous invite cette fois à imaginer la transformation d'Alex, cette étudiante en TGÉ. Alex, malgré son assiduité, luttait contre les limites de l'apprentissage passif qui reposait principalement sur la mémorisation et l'application mécanique d'une procédure. Face à des problèmes complexes, elle se sentait souvent perdue et n'était pas capable d'appliquer de manière flexible les connaissances acquises. L'implantation de l'APP a marqué un tournant décisif dans sa formation. Cette méthode l'a poussée à s'engager activement dans son apprentissage. De simple réceptrice passive d'informations, elle s'est transformée en une exploratrice active à la recherche de solutions. Au sein de ce nouvel environnement stimulant, Alex a développé une capacité de jugement et a appris à aborder de manière organisée et critique les défis techniques. Elle est maintenant bien préparée pour faire face au monde professionnel.

L'histoire d'Alex est fictive, mais celle de nombreuses personnes étudiantes du collégial est réelle. C'est maintenant avec conviction que je prône l'adoption de méthodes pédagogiques qui ne se contentent pas de transmettre des connaissances, mais qui cultivent également des compétences essentielles comme le jugement, l'autonomie et la résolution de problème. Ce sont de tels changements qui permettront de bien préparer les futures personnes technologues en génie électrique à transformer leur monde.



À propos de l'auteur

Mario Michaud enseigne en technologie du génie électrique au Cégep de Rivière-du-Loup depuis 1991. Il détient un baccalauréat en génie électrique et une maîtrise en ingénierie. Il a terminé en 2024 la maîtrise en pédagogie de l'enseignement supérieur au collégial du Secteur Performa de l'Université de Sherbrooke.

Références

- Bélisle, M., Lison, C. et Bédard, D. (2016). Accompagner le Scholarship of Teaching and Learning. Dans A. Daele et E. Sylvestre (dir.), *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur?* (p. 75-108). De Boeck Supérieur.
- Bertrand, D. et Azrou, H. (2000). *Réapprendre à apprendre : au collège, à l'université et en milieu de travail. Théorie et pratique pour maîtriser les compétences transversales*. Guérin universitaire.
- Frenay, M. et Bédard, D. (2011). Le transfert des apprentissages. Dans É. Bourgeois et G. Chapelle (dir.), *Apprendre et faire apprendre* (p. 125-137). Presses Universitaires de France. <http://dx.doi.org/10.3917/puf.brgeo.2011.01.0125>
- Jouquan, J., Romanus, C., Vierset, V., Jaffrelot, M. et Parent, F. (2013). Promouvoir les pédagogies actives comme soutien à la pratique réflexive et à l'apprentissage en profondeur. Dans F. Parent et J. Jouquan (dir.), *Penser la formation des professionnels de la santé* (p. 245-283). De Boeck Supérieur.
- Legault, B. (2000). La résolution de problèmes en Techniques de génie électrique. *Pédagogie collégiale*, 13(4), 42-46. https://mobile.eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/21404/legault_13_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e éd.). Guérin.
- Martin, P. et Padula, P. (2018). Innovation pédagogique à l'université : comparaison entre apprentissage par problèmes et cours traditionnel. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 34(3), 1-19. <https://doi.org/10.4000/ripes.1574>
- Ministère de l'Enseignement supérieur. (2021). *Technologie du génie électrique : automatisation et contrôle (243.D0). Programme d'études techniques. Secteur 09 – Électrotechnique. Enseignement collégial*. Gouvernement du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4253641>
- Newman, M.-J. (2005). Problem-based learning: An introduction and overview of the key features of the approach. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(1), 12-20. <https://jvme.utpjournals.press/doi/pdf/10.3138/jvme.32.1.12>
- Roussel, J.-F. (2011). *Gérer la formation : viser le transfert*. Guérin.
- Schön, D. A. (1994). *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Les Éditions Logiques.
- Université de Sherbrooke. (2003). *L'apprentissage par problèmes et par projets en ingénierie. Nouveaux programmes de génie électrique et de génie informatique*. Département de génie électrique et de génie informatique, Faculté de génie. https://www.usherbrooke.ca/genie-electrique-informatique/fileadmin/sites/genie-electrique-informatique/documents/DOC_Info_APPI.pdf
- Villeneuve, L., Leblanc, J., Ruph, F. et Lemieux, L. (2010). Le questionnement et la réflexivité. Dans B. Raucet, C. Verzat et L. Villeneuve (dir.), *Accompagner des étudiants* (p. 155-185). De Boeck Supérieur. <http://dx.doi.org/10.3917/dbu.rauce.2010.01.0155>