

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

EXPLORATION DES EFFETS DE L'USAGE D'UN MARQUEUR AUDITIF SUR LE SENTIMENT
D'EFFICACITÉ PERSONNELLE D'ÉTUDIANT·ES APPRENANT UN GESTE TECHNIQUE DANS LE CADRE
DE LEURS ÉTUDES EN SANTÉ ANIMALE AU COLLÉGIAL

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

MAITRISE EN ÉDUCATION (PROFIL DIDACTIQUE)

PAR

LAURENCE SANTERRE-BÉLEC

SEPTEMBRE 2025

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.12-2023). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier chaleureusement Pierre Chastenay et Catherine Amiot, membres de mon comité de direction, pour leur accompagnement bienveillant, leurs commentaires judicieux et leur soutien tout au long de ce projet. Être si bien guidée fait toute la différence, surtout lorsque le chemin est long et complexe. Un merci spécial aussi à Yannick Skelling-Desmeules pour son soutien dans l’aventure SPSS, ton aide m’a donné confiance en mes capacités avec ce logiciel.

Merci également à Dre Sylvie Giroux, vétérinaire et enseignante au Cégep de Saint-Hyacinthe, pour sa générosité et sa collaboration dans la mise en place de cette recherche. Ma gratitude va aussi à Dre Annie Ross, qui a facilité de précieux contacts et m’a guidée dans mes démarches.

Merci aux professeurs Jacques Forget et Annie Dubeau, qui se sont joints à mon comité de direction afin d’évaluer le présent mémoire. Leurs rétroactions positives et généreuses ont contribué à améliorer mon projet.

Un grand merci à mes parents et ami-es, avec qui j’ai discuté de cette étude (probablement un peu trop souvent) — vos encouragements ont fait toute la différence.

Finalement, je remercie sincèrement les étudiant-es de la cohorte d’automne 2024 du Cégep de Saint-Hyacinthe, dont la participation enthousiaste a rendu cette recherche possible.

AVANT-PROPOS

Ayant œuvré dans le domaine vétérinaire pendant environ 20 ans, notamment en oncologie et en médecine comportementale, j'ai pu constater qu'il existe une véritable séparation entre les connaissances issues de la médecine vétérinaire et celles de la médecine « humaine ». Pourtant, la finalité des deux domaines est la même : la santé. J'ai souvent vu des vétérinaires et des technicien·nes en santé animale se tourner vers la littérature scientifique humaine pour en faire bénéficier leurs patients. Cependant, j'ai aussi ressenti, à l'inverse, une forme de snobisme de la part de la médecine humaine à l'égard de la médecine vétérinaire. Une dévalorisation malheureusement courante où l'on insinue que ce ne sont pas des vrai·es docteur·es en employant leur titre entre guillemets dans une conversation, ou même en retirant simplement la mention «Dr» lorsqu'on s'adresse à eux dans les médias.

Dans le domaine spécifique de la santé, le mouvement « One Health » (Une seule santé), introduit par des vétérinaires, peine à s'imposer dans les cercles de la médecine humaine. Ce concept repose sur l'idée que la santé humaine, animale et environnementale sont interconnectées et illustre à quel point ces deux sphères de connaissances pourraient véritablement se nourrir mutuellement pour le bien de tous et de toutes.

Qu'il s'agisse de santé ou d'éducation, nous avons tout à gagner à favoriser le transfert de savoirs entre les différents champs d'expertise afin d'améliorer nos pratiques.

Avec cette recherche, mon souhait est de contribuer à une meilleure fluidité entre le domaine de l'apprentissage chez les animaux (ex. : médecine comportementale, éducation canine, etc.) et le domaine de l'enseignement, afin que les bonnes pratiques du domaine animal puissent bénéficier aux apprenant·es humains, et vice versa. En explorant l'impact de méthodes pédagogiques inspirées du monde animal, je souhaite créer des ponts pour que toutes les espèces (humaine inclus) puissent bénéficier des meilleures pratiques et outils afin de développer des compétences.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
AVANT-PROPOS	iii
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	ix
RÉSUMÉ	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE	4
1.1 Utilisation d'un marqueur auditif	4
1.1.1 Historique de l'utilisation d'un marqueur auditif chez les animaux.....	4
1.1.2 Historique de l'utilisation d'un marqueur auditif chez les humains.....	6
1.1.3 Recension des écrits.....	8
1.2 Utilisation du <i>TAGteach</i> en éducation	9
1.2.1 Compétences professionnelles au collégial	10
1.2.2 Particularités du programme de Techniques de santé animale (TSA).....	12
1.3 Problème de recherche : Manque d'information sur l'effet de l'utilisation du <i>TAGteach</i> sur le sentiment d'efficacité personnelle des apprenant-es.....	13
1.4 Question de recherche.....	15
1.5 Pertinence de la recherche	16
1.6 Conclusion.....	16
CHAPITRE 2 CADRE DE RECHERCHE	17
2.1 Théorie du sentiment d'efficacité personnelle.....	17
2.1.1 Définition et termes utilisés.....	17
2.1.2 Théorie de l'efficacité personnelle et la motivation	18
2.1.3 Sources de l'efficacité personnelle	21
2.1.3.1 Expériences actives de maîtrise	22
2.1.3.2 Expériences vicariantes.....	22
2.1.3.3 Persuasion verbale.....	23
2.1.3.4 États physiologiques	24
2.1.4 Les effets d'un fort sentiment d'efficacité personnelle.....	25
2.2 Apprentissage d'un geste technique au collégial.....	26

2.2.1	Compétences au collégial	26
2.2.2	Analyse didactique de la pose d'un cathéter intraveineux.....	28
2.3	Objectifs et hypothèse	28
2.4	Conclusion	29
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE.....		31
3.1	Posture épistémologique et choix méthodologiques	31
3.1.1	Méthodes quantitatives.....	32
3.1.2	Méthodes qualitatives	33
3.2	Données factuelles de la recherche	34
3.2.1	Cadre physique	34
3.2.2	Sélection des participant-es.....	34
3.3	Description de l'intervention pour le groupe témoin	34
3.4	Description de l'intervention pour le groupe expérimental	35
3.5	Instrument de collecte de données quantitatives	35
3.6	Instrument de collecte de données qualitatives.....	36
3.6.1	Analyse des enregistrements vidéo	36
3.6.2	Groupe de discussion focalisée.....	38
3.7	Matériel nécessaire	39
3.8	Analyses des données recueillies	41
3.8.1	Traitement des données quantitatives.....	41
3.8.2	Traitement des données qualitatives	41
3.9	Considérations éthiques	42
3.10	Conclusion	43
CHAPITRE 4 RÉSULTATS ET ANALYSES.....		44
4.1	Résultats et analyses des données quantitatives	44
4.1.1	Justification du retrait d'une participante	44
4.1.2	Présentation des statistiques descriptives	44
4.1.3	Fiabilité des échelles de mesure	47
4.1.4	Tests de normalité	47
4.1.5	Comparaison des scores de SEP entre le groupe expérimental et le groupe témoin	48
4.1.5.1	Vérification de l'égalité des variances	48
4.1.5.2	Résultats de l'ANOVA.....	49
4.1.6	Analyses des enregistrements vidéo	50
4.1.6.1	Analyses exploratoires.....	52
4.2	Résultats et analyses des données qualitatives (entretien de groupe)	53
4.2.1	Activité de <i>TAGteach</i>	54
4.2.1.1	Niveau de sentiment d'efficacité personnelle.....	54
4.2.1.2	Utilisation du clicker	54
4.2.2	Sources du sentiment d'efficacité personnelle sollicitées.....	55

4.2.2.1	Expériences de maîtrise.....	55
4.2.2.2	Expériences vicariantes.....	55
4.2.2.3	Persuasion verbale et rétroaction	56
4.2.2.4	États physiologiques	56
4.2.3	Limites de l'activité	57
4.3	Conclusion	57
CHAPITRE 5 DISCUSSION		58
5.1	Résultats principaux.....	58
5.1.1	Résultats reliés à l'objectif 1	59
5.1.2	Résultats reliés à l'objectif 2	60
5.1.3	Résultats reliés à l'objectif 3	60
5.1.3.1	Morcellement de la tâche.....	61
5.1.3.2	Répétitions.....	61
5.1.3.3	Rétroaction du <i>clicker</i>	62
5.1.3.4	Utilisation du <i>TAGteach</i> en dyades.....	62
5.1.3.5	Analyses exploratoires et corrélations	64
5.2	Limites méthodologiques.....	65
5.2.1	Énoncés non adaptés à la mesure avant-après	65
5.2.2	Énoncés de contrôle de l'inattention.....	66
5.2.3	Échantillon	68
5.2.4	Conditions reliées au groupe témoin.....	68
5.2.4.1	Absence de données reliées aux enregistrements vidéo	68
5.2.4.2	Conditions expérimentales différenciées	68
5.3	Recommandations	70
5.3.1	Recommandations pour les recherches futures.....	70
5.3.2	Recommandations pour l'implémentation du <i>TAGteach</i> comme outil pédagogique.....	72
5.4	Conclusion	74
CONCLUSION		75
ANNEXE A DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ (GROUPE EXPÉRIMENTAL).....		77
ANNEXE B FICHE D'ACTIVITÉ (GROUPE EXPÉRIMENTAL) - EXTRAIT.....		78
ANNEXE C COURRIEL D'INFORMATION.....		80
ANNEXE D FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ (GROUPE TÉMOIN)		83
ANNEXE E GUIDE D'ENTRETIEN DE GROUPE (GROUPE EXPÉRIMENTAL).....		89
ANNEXE F QUESTIONNAIRE SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE		91
RÉFÉRENCES		93

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Types de renforcements et de punitions et leurs effets sur la fréquence de présentation d'un comportement.....	5
Figure 2.1 Le continuum de l'autodétermination, montrant les types de motivation et leur type de régulation (adapté de Deci et Ryan, 2000).....	19
Figure 2.2 Sources d'efficacité personnelle, adaptée de Bandura (1999/2019).....	20
Figure 2.3 Compétence professionnelle (Boudreault, 2002, 2008)	27
Figure 3.1 Grille d'analyse de la pose d'un cathéter intraveineux.....	37
Figure 3.2 Exemple de modèle pour simuler la pose d'un cathéter intraveineux	40
Figure 3.3 Cathéter intraveineux 21G, ruban adhésif et port d'injection.....	40
Figure 4.1 Expérience préalable des participant-es avec le <i>clicker</i>	46
Figure 4.2 Graphique des moyennes marginales du SEP	50
Figure 5.1 Sources d'information du SEP mobilisées par les caractéristiques du <i>TAGteach</i>	63
Figure 5.2 Proposition d'énoncés de SEP qui fait varier la complexité du niveau de défi de la tâche (source : chercheuse)	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1 Analyse des vidéos de pose de cathéter intraveineux	46
Tableau 4.2 Statistiques descriptives	49
Tableau 4.3 Coefficient de corrélation intraclasse.....	52

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

MEQ : Ministère de l'éducation du Québec

SEP : Sentiment d'efficacité personnelle

TSA : Techniques de santé animale

TAGteach : *Teaching with acoustical guidance*

RÉSUMÉ

Le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) est un prédicteur important de la réussite en formation technique, prédisant la confiance, la motivation et la performance des étudiant·es. Cette recherche explore l'impact du *TAGteach*, une approche basée sur le renforcement positif délivré à l'aide d'un *clicker* et sur le morcellement des tâches, sur le SEP des étudiant·es en techniques de santé animale lors de l'apprentissage de la pose d'un cathéter intraveineux. L'étude repose sur un devis mixte quasi-expérimental, combinant une mesure pré et post du SEP et une analyse qualitative des perceptions étudiantes. Deux groupes-classe ont été assignés à la condition expérimentale du *TAGteach* ($n = 24$) et deux autres à la condition témoin ($n = 25$). L'évolution du SEP a été mesurée par une ANOVA et les performances techniques ont été évaluées à partir d'enregistrements vidéo analysés selon la méthode d'Angoff par un comité d'expert·es. Les résultats montrent une augmentation significative du SEP dans les deux groupes ($p < 0,001$), mais aucune différence significative entre ces augmentations ($p = 0,715$). Les données qualitatives indiquent que le *TAGteach* facilite l'apprentissage technique tout en mobilisant différentes sources de SEP. Certaines limites méthodologiques, comme l'absence de vidéos pour le groupe témoin, doivent cependant être prises en compte. Ces résultats ouvrent la voie à des recherches futures sur l'effet du *TAGteach* et son implémentation en formation technique au collégial. Cette étude met en évidence un certain potentiel du *TAGteach* en enseignement collégial pour l'apprentissage des gestes cliniques.

Mots clés : *TAGteach*, sentiment d'efficacité personnelle, *clicker training*, formation vétérinaire, cathéter intraveineux, compétences cliniques, méthode Angoff, renforcement positif

ABSTRACT

Self-efficacy (SE) is a key predictor of success in technical training, predicting students' confidence, motivation, and performance. This study examines the impact of *TAGteach*—an approach that uses positive reinforcement with a *clicker* and breaks skills into small, manageable steps—on the SE of animal health technician students learning to place an intravenous catheter. The study employs a quasi-experimental mixed-methods design, combining pre- and post-measurements of SE with a qualitative analysis of student perceptions. Two class groups were assigned to the *TAGteach* condition ($n = 24$), while two others formed the control group ($n = 25$). SE progression was analyzed using ANOVA, and technical performance was assessed through video recordings reviewed by an expert panel using the Angoff method. Results show a significant increase in SE for both groups ($p < 0.001$); nevertheless, statistically significant difference was found between the increases ($p = 0,715$). However, qualitative data suggest that *TAGteach* supports technical skill development while engaging multiple sources of SE. Some methodological limitations, such as the absence of video recordings for the control group, are considered. These findings open the door to future research on the effects of *TAGteach* and its implementation in college-level technical training. This study shows that *TAGteach* holds some potential in college-level education for helping students learn clinical procedures.

Keywords : *TAGteach*, self-efficacy, *clicker* training, veterinary training, intravenous catheter, clinical skills, Angoff method, positive reinforcement

INTRODUCTION

Les humains trouvent souvent difficile de voir tout ce qu'ils ont en commun avec les animaux ; comme s'ils risquaient d'en être diminués. Pourtant, l'humain ressemble en beaucoup de points aux autres animaux, tant sur le plan de ses sens que du fonctionnement de ses processus décisionnels. C'est d'ailleurs ce qui fait que les autres espèces sont de bons modèles de recherche pour des innovations qui sont utilisées chez l'humain. La recherche sur les médicaments nous vient rapidement à l'esprit lorsque l'on pense à l'apport qu'ont les animaux pour les humains. Cependant, ce n'est pas le seul domaine bénéfique à l'humain qui s'est développé en se basant sur des découvertes faites dans le règne animal. Les grands concepts de conditionnement et d'apprentissage ont mené, au fil des années et des expériences, au transfert de certaines pratiques de l'animal à l'humain, en particulier dans le domaine éducatif.

Ainsi, une méthode associée au béhaviorisme et développée pour l'entraînement de comportements chez les animaux fait présentement son entrée dans le domaine de l'éducation. Il s'agit de ce que les praticien·nes anglophones appellent le *TAGteach*, pour *Teaching with acoustical guidance*, que l'on pourrait traduire par « Enseigner avec des indications acoustiques », ou « Enseignement par guidage acoustique ». Se basant directement sur les concepts de renforcement positif¹, de stimulus de renforcement secondaire² et de configurations motivantes des situations d'apprentissages chez les animaux, des expert·es reconnu·es du monde animal ont utilisé le *TAGteach*, ou encore le *Clicker training* (marqueur auditif), auprès des humains (Pryor, 2009). À l'aide d'un marqueur auditif, ces expert·es se sont appliqué·es à enseigner à des humains des compétences diverses, allant de la réduction de la marche sur la pointe des pieds chez un enfant sur le spectre de l'autisme (Persicke, 2014) jusqu'à la réalisation de points de suture par un chirurgien (Levy, 2015), en passant par l'acquisition de mouvements en danse (Quinn, 2017).

Les publications sur l'utilisation d'un marqueur auditif chez l'humain s'emploient particulièrement à déterminer si cette méthode est applicable et fonctionnelle dans divers contextes, mais aussi beaucoup à mesurer son efficacité en termes de rapidité d'acquisition. Cependant, très peu de recherches ont étudié

¹ Stimulus qui survient après une action et qui a pour effet d'augmenter la probabilité qu'elle se répète. (Pryor, 1999)

² Signal initialement neutre qui, associé à un renforçateur primaire, gagne la propriété d'être renforçant. (Pryor, 1999)

ses effets sur les apprenant·es, particulièrement sur la façon dont cette méthode influence leur motivation. De manière plus précise, les données recueillies sur la motivation des apprenant·es en contexte d'enseignement par guidage acoustique pourraient permettre de mieux comprendre l'effet de la méthode du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle dans le contexte de la formation techniques de santé animale au collégial.

Le premier chapitre de ce mémoire présentera la problématique de recherche. En effet, l'utilisation du *TAGteach* étant relativement récente dans le champ de l'éducation, encore peu de données sont disponibles en ce qui concerne ses effets sur la motivation de l'apprenant·e. L'origine de la méthode sera exposée et sa place dans le contexte socioéducatif du Québec sera discutée et mise en relief à travers ses différents cadres d'utilisation. De plus, l'efficacité de la méthode sera analysée et les relations entre ses composantes et les postulats de la théorie du sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2010) portant sur la motivation des apprenant·es seront discutés.

Le deuxième chapitre portera sur le cadre théorique servant de base au projet de recherche. Les concepts entourant l'utilisation d'un marqueur auditif dans le contexte d'un apprentissage technique au collégial seront étudiés et explicités. De plus, la théorie du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura (2010) portant sur la motivation sera décrite afin de bien mettre en place les outils de mesure de l'effet de l'activité d'apprentissage utilisant un marqueur auditif sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es.

Le troisième chapitre présentera la méthode utilisée afin de recueillir les données de cette recherche. Le mode de sélection des candidat·es, la tâche qui fera l'objet de l'apprentissage, le protocole utilisé ainsi que la méthode d'analyse des résultats seront décrits et précisés.

Dans le quatrième chapitre, les résultats de la recherche seront présentés de manière détaillée. Les données quantitatives ainsi que qualitatives seront exposées. Cette présentation permettra de répondre aux objectifs et hypothèses visés par la présente recherche.

Finalement, le cinquième chapitre sera consacré à l'interprétation des résultats. Les données quantitatives et qualitatives seront mises en relation afin d'en dégager une compréhension globale des effets de l'activité pédagogique sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es. Les interprétations possibles seront explorées et les écarts ou confirmations par rapport aux hypothèses initiales seront

analysés. Finalement, les retombées pédagogiques, les limites de la recherche ainsi que des recommandations pour de futures études seront formulées.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre, nous présenterons l'historique de l'utilisation d'un marqueur auditif en éducation, depuis ses fondements, étudiés chez les animaux à l'aide du *clicker*, jusqu'à son utilisation auprès d'athlètes et de futurs chirurgien·nes sous la forme du *TAGteach*. Il en ressortira que le *TAGteach* pourrait être une méthode utile pour les enseignant·es à la recherche de stratégies pédagogiques efficaces afin de soutenir le développement des compétences des étudiant·es, en particulier dans les domaines techniques. Le *TAGteach* propose en effet une méthode intéressante pour favoriser l'acquisition de gestes techniques précis ; cette approche pourrait être particulièrement utile dans le cadre du programme collégial de Techniques de santé animale, non seulement pour la grande quantité de gestes techniques à développer, mais aussi parce que ces étudiant·es sont déjà exposé·es à l'utilisation du *clicker* pour l'entraînement des animaux. Cependant, nos connaissances concernant l'utilisation du *TAGteach* lors de l'apprentissage d'un geste technique demeurent peu développées, en particulier en ce qui concerne son effet sur la motivation des apprenant·es et plus précisément sur leur sentiment d'efficacité personnelle. Le but de la présente recherche est donc de combler en partie ces lacunes afin que les enseignant·es puissent faire un choix plus judicieux quant aux stratégies pédagogiques à privilégier.

1.1 Utilisation d'un marqueur auditif

1.1.1 Historique de l'utilisation d'un marqueur auditif chez les animaux

Les travaux portant sur le conditionnement opérant, un processus d'apprentissage qui tend à expliquer la probabilité qu'un comportement observable se répète ou non selon la conséquence qui lui est associée, ont vu le jour au XX^e siècle. D'abord initiés par Edward Thorndike et sa *Law of Effect* (1927), ils ont été développés et précisés par Burrhus Frederic Skinner (McLeod, 2007). Ce type de conditionnement se distinguait alors de son prédécesseur, le conditionnement classique dû à Ivan Petrovitch Pavlov qui, lui, se concentrait plutôt sur les réponses automatiques et involontaires de l'organisme en réaction à des stimuli divers (Pavlov, 1902). Le chien qui salive dès que l'on agite une clochette est un exemple bien connu de conditionnement classique, tandis que le chien qui s'assoit lorsqu'on le lui demande et qui reçoit une récompense est un exemple de conditionnement opérant.

Des travaux de Skinner sur le conditionnement opérant découlent les concepts de punitions et de renforcements.

Par l'expérimentation, notamment sur des pigeons (Skinner, 1948), ou en utilisant une cage à rats spécialement conçue à cet effet, Skinner a identifié les différents types de renforcements et de punitions (Figure 1.1), en plus de décrire les concepts liés aux ratios de renforcement (Ferster, 1970).

Figure 1.1 Types de renforcements et de punitions et leurs effets sur la fréquence de présentation d'un comportement

	Ajout d'un stimulus	Retrait d'un stimulus
Augmentation	Renforcement positif	Renforcement négatif
Diminution	Punition positive	Punition négative

Par définition (Pryor, 1999), un renforcement vise à faire répéter le comportement tandis que la punition vise à faire diminuer la probabilité qu'il se reproduise. Le terme « positif », souvent interprété à tort comme synonyme de « bien » ou « agréable », fait plutôt référence au fait d'ajouter un stimulus après le comportement et le terme « négatif » au fait de le retirer. Un renforcement positif est donc la conséquence d'augmenter la probabilité que le comportement se répète lors de l'ajout d'un stimulus après ledit comportement (ex. : remettre une friandise à un chien après qu'il se soit assis a pour conséquence d'augmenter les chances qu'il recommence le comportement « assis »). En 1951, Skinner publie dans le magazine de vulgarisation scientifique *Scientific American* un article où il décrit l'utilisation d'un « cricket » afin de marquer, à l'aide d'un son, le comportement désirable chez un animal. Il propose aussi l'idée que l'utilisation d'un renforçateur primaire seul (p. ex. : de la nourriture donnée à l'animal après qu'il ait exécuté le comportement désiré) a le potentiel d'altérer l'apprentissage puisqu'il y a un délai entre le comportement recherché et la présentation de la récompense (Skinner, 1951). Dans son article, Skinner indique aussi que les nouvelles techniques d'entraînement d'animaux qu'il propose donnent d'excellents résultats, tout en requérant moins d'efforts. Il lance enfin l'idée que des techniques similaires

pourraient aussi fonctionner chez les enfants, et ce, même sans l'utilisation d'un renforçateur primaire tel que la nourriture (Skinner, 1951).

Dans le monde animal, l'utilisation d'un marqueur auditif à des fins d'entraînement a rapidement pris le nom de *Clicker training*. Découlant toujours des théories de conditionnement opérant, on attribue le développement des concepts spécifiques du *Clicker training* à plusieurs personnes, dont Keller Breland, Bob Bailey et Marian Breland Bailey (Pryor, 2013). La popularisation du *Clicker training* a ensuite découlé des travaux de Karen Pryor (Pryor, 2013). L'entraînement au *Clicker* est basé principalement sur le renforcement positif au moyen d'un marqueur auditif. La personne qui entraîne l'animal fait retentir le « clic » aussitôt que l'action souhaitée est réalisée, puis remet la récompense immédiatement après. Afin d'obtenir des résultats observables et d'éviter les frustrations, cette technique évite la punition positive (ex. : dire « Non ! » ou tirer sur le collier étrangleur) et le renforcement négatif (ex. : relâcher le collier étrangleur lorsque l'animal réussit le comportement). Il s'agit d'une bonne piste, puisque l'utilisation de la punition positive semble être liée à l'augmentation du stress et à l'apparition de comportements agressifs chez le chien (Fernandes *et al.*, 2017), en plus de compromettre leur qualité de vie pendant la session d'entraînement, mais aussi en dehors de ce contexte (de Castro *et al.*, 2019).

1.1.2 Historique de l'utilisation d'un marqueur auditif chez les humains

L'application des méthodes d'entraînement au *Clicker* chez les animaux a mené certains adeptes de cette technique à l'utiliser chez l'humain dans différents domaines. Par exemple, Theresa McKeon (2018), une entraîneuse de gymnastique, rapporte avoir observé l'effet positif que cette méthode avait sur ses athlètes et sur elle-même. En plus d'observer davantage d'enthousiasme chez ses gymnastes, elle souligne qu'elle-même était plus motivée à enseigner, puisqu'elle n'avait plus à faire de rétroaction négative. En effet, elle raconte qu'elle soulignait de façon répétitive, et plus ou moins bienveillante, les erreurs que ses athlètes avaient à corriger et ne soulignait que très peu leurs réussites. En utilisant le *TAGteach*, elle se sentait plus positive et voyait que, en l'absence d'un « clic », elle n'avait pas besoin de faire de la rétroaction négative, puisque les gymnastes s'ajustaient et réessayaient d'eux-mêmes (McKeon, 2018). Cette idée de mettre l'accent sur ce qui est réussi au lieu de souligner les erreurs est particulièrement bien traduite par le titre de son livre « *Don't Nag, TAG !* »

En 2003, Theresa McKeon et Joan Orr ont commencé à faire connaître leur utilisation du *Clicker* dans l'entraînement d'athlètes à l'extérieur du contexte de la gymnastique. La méthode du *Clicker* étant de plus

en plus connue en lien avec son utilisation chez les chiens, elles ont eu tôt fait de modifier le nom de la méthode pour *TAGteach* afin de rendre plus acceptable son utilisation chez les humains. Cette méthode comprend, en plus de l'utilisation d'un marqueur auditif et du morcellement de la tâche en sous-objectifs, une façon particulière de formuler les consignes concernant l'action que le participant-e doit réaliser.

Selon le livre de Theresa McKeon (2003) la méthode *TAGteach* comprend trois étapes :

- La première est, pour la personne formatrice, de bien identifier l'action à réaliser afin de formuler, de façon concise et claire, le critère de succès à atteindre. Ce résultat à atteindre est nommé « point TAG ». Pour le créer, le modèle *WOOF* est utilisé soit : ***What you want, One thing, Observable, in Five words or less***. En effet, le formateur doit expliquer en moins de cinq mots ce qui est attendu de l'apprenant-e. La consigne doit insister sur un seul élément et le critère de réussite doit être observable. Le point TAG est ensuite articulé et verbalisé d'après la formule « Le point TAG est : » ; cette formule attire donc l'attention de l'apprenant-e sur la suite de la consigne.
- La seconde étape consiste à marquer d'un son bref (le « clic ») l'atteinte du critère de succès (point TAG). S'il n'est pas atteint, il n'y a pas de « clic » et l'apprenant-e peut se réajuster et réessayer. Dans certains contextes, par exemple si l'on travaille avec des individus sourds, ou si l'environnement est bruyant, McKeon indique qu'un marqueur visuel (ex. : une lumière) ou un touché peut indiquer à l'apprenant-e qu'il a réussi (2018).
- Finalement, la troisième étape est de donner la récompense afin de supporter les futurs succès (ex. : donner une étoile, un collant).

Selon les créatrices de la méthode, le *TAGteach* a comme avantages d'être clair et précis dans les consignes. Puisque plusieurs apprenant-es ont des difficultés liées à la communication (McKeon, 2018), des phrases longues ou complexes peuvent représenter un obstacle pour certaines personnes puisqu'elles doivent alors décrypter quels éléments du message sont importants. De plus, selon McKeon, la méthode a la particularité de ne pas entraîner de réponse sociale « automatique » liée à une rétroaction verbale. En effet, un-e élève à qui l'on dit « Bravo ! » lorsqu'un critère est atteint pourrait vouloir répondre « Merci ! », ce qui n'est pas souhaitable lors de mouvements à haut risque (ex. : un salto en gymnastique) où l'on souhaite que l'apprenant-e demeure parfaitement concentré-e sur le geste à poser. De plus, même si l'intention est d'encourager, une rétroaction verbale peut être perçue comme non sincère si certaines

tensions sont présentes entre l'apprenant·e et la personne qui fait la rétroaction. En séparant l'information sur l'atteinte du critère de performance des félicitations verbales, on s'assure que l'apprenant·e comprenne bien si l'objectif a été réussi ou non (McKeon, 2018).

1.1.3 Recension des écrits

À l'heure actuelle, dans la littérature scientifique, les cadres d'application de l'utilisation d'un marqueur auditif, tel que la méthode du *TAGteach*, s'étendent sur plusieurs domaines. Ses origines venant de l'analyse comportementale, une grande proportion des études publiées font l'examen de l'applicabilité de la méthode avec des individus sur le spectre de l'autisme ou ayant une déficience intellectuelle. Dans les recherches recensées dans ces contextes précis, on peut noter celle de Wortalik et Kubina (2018) dans laquelle des instructions sous la forme de *TAGteach* et de vidéos ont amélioré la capacité de trois adolescents autistes à réaliser des tâches de la vie quotidienne. Un autre article récent fait mention de son utilisation auprès d'un jeune enfant autiste qui marchait sur la pointe des pieds (Hodges *et al.*, 2019), un comportement attribuable à son diagnostic. En mettant en place des interventions à l'aide de la méthode *TAGteach*, l'enfant a été en mesure d'améliorer sa démarche en posant le talon au sol avant les orteils.

De récentes publications font état de l'utilisation du *TAGteach* dans différentes activités sportives telles que le rugby (Elmore *et al.*, 2018), le golf (Fogel *et al.*, 2010), le football (Harrison et Pyles, 2013) et la danse (Quinn *et al.*, 2017). Le *TAGteach* s'intéressant principalement aux performances, à la partie visible de la compétence, il n'est pas surprenant que les entraîneur·euses de différents sports y voient une façon efficace de modeler des gestes et comportements sans utiliser de rétroaction négative. Dans leur étude sur l'utilisation du *TAGteach* en danse, Quinn *et al.* (2017) écrivent : « *all participants demonstrated increases in their respective target behaviors when they received auditory feedback* » (p. 370). De plus, les participant·es responsables de marquer les bons gestes de leurs pairs ont aussi amélioré l'exécution des mouvements de danse visés, et ce, sans même les pratiquer directement (Quinn *et al.*, 2017).

Il est aussi possible de retrouver l'utilisation du *TAGteach* en enseignement, par exemple pour aider les enseignant·es dans la gestion de classe afin de réduire le temps de transition entre différentes activités chez des élèves du primaire (Altman, 2015). Les enseignant·es utilisaient une formulation conforme au *TAGteach* et marquaient la réussite de la consigne en faisant retentir le son d'un bouton. Par exemple, afin de gagner en efficacité lors des transitions, l'enseignant·e demandait que les chaises soient poussées en dessous des bureaux (point TAG : chaises poussées) et renforçait l'exécution de la consigne avec le bouton.

Cette recherche comprenait trois enfants participants et, pour chacun d'entre eux, le temps écoulé pendant la transition entre deux activités a été réduit (Altman, 2015).

Au niveau universitaire, le *TAGteach* a aussi été utilisé afin d'enseigner différentes aptitudes chirurgicales, dont des points de suture, à de futur-es chirurgien·nes (Levy *et al.*, 2015). Pour ce faire, l'acte technique était morcelé en plusieurs composantes afin que les étudiant·es puissent les pratiquer séparément et à répétition pendant une quinzaine de minutes. Pour chaque élément réussi, leur partenaire faisait retentir un « clic » au moment précis où le mouvement était complété. Dans cette étude, le groupe de recherche a entre autres remarqué que « *the operant learning (test) group achieved better precision tying the locking sliding knot when compared with the control group, but took longer to acquire the first knot.* » (Levy *et al.*, 2015, p. 7). Fait intéressant, lors de l'apprentissage d'une autre manipulation avec une perceuse chez les mêmes participant·es, il est rapporté que trois étudiant·es du groupe témoin avaient endommagé la mèche de leur perceuse, ce qui n'est pas arrivé dans le groupe expérimental ayant utilisé le *TAGteach* (Levy *et al.*, 2015).

Finalement, une revue systématique récente des écrits scientifiques s'intéressant à l'utilisation d'un marqueur auditif chez l'humain a déterminé que les apprentissages étaient plus longs à acquérir avec cette méthode, mais que les gestes en découlant étaient plus précis et que les apprenant·es démontraient une meilleure rétention (Hales, 2018).

1.2 Utilisation du *TAGteach* en éducation

Bien que le *TAGteach* existe depuis un bon moment, cette méthode semble encore peu connue et répandue à l'extérieur du monde de l'entraînement sportif. En effet, sur le site de *TAGteach International*, où l'on permet aux personnes certifiées de s'enregistrer, on ne retrouve que cent quatre-vingt-deux membres certifié·es à l'heure actuelle à travers le monde. De ce nombre, plusieurs proviennent du domaine du comportement animal et semblent utiliser le *TAGteach* afin d'enseigner l'entraînement au *Clicker* aux propriétaires d'animaux. Malheureusement, le nombre de membres qui utilisent le *TAGteach* en éducation n'est pas recensé.

Il est possible de se demander si le fait que cette méthode tire ses origines de l'entraînement des animaux nuit à sa popularité. Pourtant, en technologie, l'idée d'utiliser un marqueur auditif afin de transmettre de l'information à la personne utilisatrice est bien répandue et ne semble pas faire l'objet de tabou. Par

exemple, les tonalités entendues lorsque l'on compose un numéro de téléphone, le clic de la souris ou le son des touches d'un clavier mécanique, si prisés par les adeptes de jeux vidéo, sont des marqueurs auditifs que l'on rencontre couramment dans nos activités quotidiennes (McKeon, 2018). Cette rétroaction immédiate permet de savoir si l'opération souhaitée a bien été effectuée ; elle donne une information de façon dichotomique (réussite ou échec). De cette manière, il est donc facile pour la personne de se réajuster si le son de la rétroaction ne s'est pas fait entendre.

Pour ce qui est de l'utilisation du *TAGteach* en éducation, la recension des écrits n'a révélé que quatre articles scientifiques portant sur son utilisation dans le cadre de l'enseignement (Levy *et al.*, 2015 ; Schiff *et al.*, 2023 ; Altman, 2015 ; McCafferty *et al.*, 2024), mais aucun dans le secteur technique. Pourtant, l'utilisation d'une méthode amenant une meilleure rétention et précision des gestes posés pourrait être judicieuse dans le contexte de développement des compétences comme par exemple, celui de la formation professionnelle et technique au Québec.

1.2.1 Compétences professionnelles au collégial

Dans le cadre de l'enseignement technique au collégial, l'approche par compétences est présente depuis le début des années 90. Le but de cette approche est de favoriser la réussite des études et de viser l'apprentissage de compétences par les étudiant·es. Au sein des programmes par compétences du secteur de la formation professionnelle au collégial, une compétence se définit comme « un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs » (MEQ, 2002, p. 16). Une compétence comprend donc la notion de connaissance (savoir), d'habileté (savoir-faire) et d'attitude professionnelle (savoir-être). Pour plusieurs auteur·es, le concept de compétence représente un savoir agir complexe (Poumay *et al.*, 2017).

Dans une optique de réussite des études, les établissements d'enseignement ont la responsabilité de planifier des situations d'apprentissages qui s'adaptent aux étudiant·es et de faire des choix éclairés en ce qui concerne les méthodes d'enseignement employées (MEQ, 2002). On retrouve aussi cette visée de réussite des études dans le document utilisé comme référence par les universités ayant un programme de formation pour le personnel enseignant, en particulier dans la compétence 4 : « Mettre en œuvre les situations d'enseignement et d'apprentissage » (MEQ, 2020, p. 43). Dans cette compétence on retrouve entre autres les dimensions suivantes :

Mettre en place diverses approches et stratégies ainsi que des tâches stimulantes et variées afin de susciter et de maintenir chez les élèves un engagement actif dans la tâche et de cultiver leur autonomie. [...]

Utiliser les rétroactions pour procéder à une vérification continue de la compréhension des concepts, des connaissances, des stratégies ou des règles en jeu. (MEQ, 2020, p. 57)

Dans la compétence 4, l'enseignant-e est appelé à faire un choix pertinent et varié de stratégies pédagogiques. « Une stratégie pédagogique évoque une organisation d'un ensemble d'opérations qui, tenant compte des caractéristiques inhérentes à la situation pédagogique, favorise le processus d'apprentissage » (Messier, 2014, p.151-152). En étant utilisée dans le contexte de l'éducation, la méthode du *TAGteach* peut faire partie d'une stratégie pédagogique, puisqu'elle vise à favoriser le processus d'apprentissage, stratégie que les enseignant-es peuvent choisir d'utiliser afin de susciter l'acquisition d'une compétence.

De plus, depuis décembre 2020, une nouvelle compétence se retrouve dans le référentiel de la profession enseignante qui oriente la formation dispensée aux futur-es enseignant-es, soit « Soutenir le plaisir d'apprendre » (MEQ, 2020, p. 64). Parmi les dimensions qui composent cette compétence, on retrouve :

- Construire et maintenir des relations positives avec les élèves pour susciter leur motivation pour l'apprentissage.
- Développer chez les élèves, au moyen d'expériences variées, la capacité à se faire confiance dans leur apprentissage. [...]
- Prévoir des situations d'enseignement et d'apprentissage qui mobilisent la curiosité pour les activités d'apprentissage et qui sont susceptibles de correspondre aux champs d'intérêt des élèves.
- Favoriser le travail collaboratif, les échanges, la participation et l'entraide chez les élèves. (MEQ, 2020, p. 65)

Dans ces dimensions, il est question de motivation et d'organisation des expériences vécues par les étudiant-es dans le cadre de leurs cours. En faisant un choix judicieux d'activités d'apprentissage, les enseignant-es déterminent comment les apprenant-es vivent ladite activité, leur motivation et leur confiance face au développement de leurs compétences. En effet, lorsque certaines compétences sont plus difficiles à développer, l'enseignant-e doit faire en sorte que la personne apprenante ne se décourage pas, qu'elle persévère et qu'elle se perçoive comme étant capable de surmonter les défis.

Plusieurs liens peuvent être faits entre les compétences du corps enseignant et ce que permet l'utilisation du *TAGteach* en enseignement, particulièrement dans le secteur de la formation professionnelle et technique. En ce qui concerne l'élément cité précédemment voulant que l'enseignant-e entretienne des relations positives avec les apprenant-es, rappelons que c'est précisément cet aspect qui est à l'origine du livre de la créatrice du *TAGteach* (*Don't Nag, TAG !*). En plus de mettre l'accent sur ce que les personnes étudiantes doivent faire, et non pas ce qu'elles ne doivent pas faire, le *TAGteach* est une méthode qui les place en action dans leur apprentissage, s'éloignant ainsi d'un mode d'enseignement dit plus magistral. De plus, le fait de morceler les tâches en plusieurs étapes courtes et en donnant de la rétroaction fréquente, instantanée et précise au moyen d'un « clic » vient rejoindre la dimension susmentionnée voulant que les personnes enseignantes se doivent de fournir de la rétroaction continue afin de favoriser le développement des compétences. En utilisant la méthode sœur du *Clicker*, soit le *TAGteach*, auprès d'étudiant-es en Techniques de santé animale, il est possible de croire que ces personnes feront facilement le lien entre cette intervention et leur domaine d'intérêt que sont les animaux. De surcroît, leur programme de formation comprend déjà une initiation aux concepts de conditionnement opérant dans le cadre de la compétence « Établir des pratiques de reconnaissance et de modification du comportement animal » (MEQ, 1998, p.73). Les étudiant-es devraient donc être en terrain connu !

1.2.2 Particularités du programme de Techniques de santé animale

Le programme 145.A0 Techniques de santé animale (TSA) vise le développement de vingt-huit compétences. En 2024, ce programme collégial, d'une durée de trois ans, était offert dans huit cégeps à travers le Québec. Cette formation technique est généralement enseignée par des vétérinaires qui n'ont pas, a priori, de formation officielle en éducation.

Parmi les compétences visées par le programme TSA, on retrouve : « Prodiguer des soins (*nursing*) » (MEQ, 1998, p. 29) qui comporte dix éléments de compétences plus précis. Il s'agit d'une des compétences du programme qui nécessite, de la part de l'étudiant-e, une grande minutie et une précision dans leurs gestes. De plus, certains de ces gestes, lorsque pratiqués sur un animal pour la première fois, peuvent être fortement anxiogènes pour l'apprenant-e. Par exemple, on peut penser aux manipulations nécessaires pour effectuer une prise de sang ou la pose d'un cathéter intraveineux. En posant ces gestes techniques, l'étudiant-e inflige nécessairement un inconfort ou une douleur à l'animal traité. L'anticipation de ne pas réussir, de blesser l'animal, que ce dernier réagisse négativement et morde, la peur de faire saigner

l'animal ou même de se blesser soi-même avec l'aiguille en faisant un faux mouvement, peuvent causer un grand stress chez l'apprenant·e.

Les règles entourant le nombre de tentatives permises pour un étudiant·e afin de développer la compétence visée ne sont pas nécessairement les mêmes d'un cégep à l'autre. Certains barèmes éthiques font en sorte que les étudiant·es ne pourront tenter la pose d'un cathéter intraveineux sur un animal que quelques fois durant leur formation et avant leur diplomation. Par exemple, au cégep de Saint-Hyacinthe, ce qu'on appelle les « points limites » dicte le nombre de fois que l'étudiant·e peut tenter d'introduire un cathéter dans une veine, ainsi que le type de réactions de l'animal qui obligeront l'étudiant·e à interrompre la procédure. Il faut aussi savoir que, toujours au cégep de Saint-Hyacinthe, si l'étudiant·e a tenté une injection dans la veine d'un animal, cette dernière demeurera inutilisée pendant deux semaines. Ces éléments limitent fortement l'accès au modèle animal pour « se pratiquer » et font en sorte que les enseignant·es se concentrent plutôt à offrir des occasions de se familiariser avec certaines techniques, mais ne visent pas la maîtrise de l'acte et l'efficacité de l'étudiant·e. En effet, les étudiant·es mettront des années après la diplomation avant de maîtriser cette technique dans différents contextes (chats, chiens, petits mammifères, etc.). Étant donné le nombre limité de tentatives possibles pour ce geste qui demande une grande dextérité, la pratique des actes techniques pourrait se faire à l'aide du *TAGteach* afin d'en favoriser la précision.

1.3 Problème de recherche : manque d'information sur l'effet de l'utilisation du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle des apprenant·es

À l'heure actuelle, bien que plusieurs recherches démontrent les avantages de l'utilisation du *TAGteach* pour l'apprentissage chez l'humain, peu se sont intéressées à son application dans le domaine professionnel et technique. L'étude de Levy *et al.* (2015) concernant l'apprentissage des points de suture est probablement ce qui se rapproche le plus de son utilisation pour un acte pouvant être enseigné dans la formation technique au collégial. Cependant, l'accent principal de cette recherche était mis sur la faisabilité et l'efficacité d'utiliser le *TAGteach*, ce qui amène peu de renseignements sur les autres dimensions décrites dans le référentiel de compétences du personnel enseignant au Québec, dont la motivation des personnes apprenantes. En effet, selon les courants pédagogiques behavioriste et cognitiviste, l'enseignant·e a le rôle d'entraîner et de motiver l'apprenant·e par ses rétroactions fréquentes (Tardif, 1992).

L'étymologie du mot motivation explique facilement son sens. En effet, en latin « *motus* » signifie mouvement, et le verbe « *movere* » veut dire se mouvoir. Il y a plusieurs définitions de la motivation, selon l'angle de chaque auteur. Selon Fenouillet (2016), « si la motivation cherche à établir la cause du comportement, c'est avant tout pour rendre compréhensible la nature de ce mouvement qui le dynamise » (p.9). Il propose la définition simplifiée suivante : « la motivation est ce qui explique le dynamisme du comportement » (Fenouillet, 2016, p. 9).

La motivation est un concept large qui a été étudié sous plusieurs angles et théories. En effet, parmi les plus connues, notons la théorie de l'autodétermination (Deci et Ryan, 2000) et celle du sentiment d'efficacité personnelle (Bandura *et al.*, 1999). Cependant, dans la littérature entourant le *TAGteach*, aucune recherche recensée ne s'emploie à faire état de l'impact de son utilisation sur le ressenti des participant-es et sur leur motivation.

Afin de faire le lien entre les caractéristiques spécifiques au *TAGteach* et le référentiel des compétences voulant que l'enseignant-e fasse de la rétroaction continue et développe chez l'apprenant-e la capacité à se faire confiance dans ses apprentissages, c'est la théorie du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura qui a été retenue afin d'examiner cette question. Pour Bandura, « l'efficacité personnelle perçue concerne la croyance de l'individu en sa capacité d'organiser et d'exécuter la ligne de conduite requise pour produire des résultats souhaités » (cité par Fenouillet 2016, p. 222). De plus, on note que le sentiment d'efficacité personnelle a un effet positif et statistiquement significatif sur la performance et la persistance scolaire, et ce, envers divers sujets et dans divers contextes (Multon *et al.*, 1991).

Une autre des caractéristiques reliées au sentiment d'efficacité personnelle est que, « *people who judge themselves as efficacious in managing potential threats neither fear nor shun them* » (Bandura, 1986, p. 1390). Il serait donc intéressant de vérifier si, en utilisant la méthode du *TAGteach*, l'apprenant-e développe un meilleur sentiment d'efficacité personnelle et se sent par conséquent moins stressé-e à l'idée de réaliser une tâche a priori complexe, en particulier sur un animal.

La théorie du sentiment d'efficacité personnelle stipule que quatre sources peuvent mener à un sentiment d'efficacité accru : les expériences de maîtrise (réussites antérieures), les expériences vicariantes (voir une autre personne réussir), la persuasion verbale (les encouragements) et les états internes (bien-être, stress, etc.) (Bandura *et al.*, 1999). Chaque source sera décrite plus en profondeur dans le chapitre suivant et leurs liens avec l'utilisation du *TAGteach* seront explicités. Ainsi, il est possible de croire que, en planifiant

une activité d'apprentissage où les apprenant·es travaillent en dyades à développer un savoir-faire, préalablement décomposé en courtes séquences d'actions, en se modelant l'un·e sur l'autre et en se « cliquant » pour marquer leurs réussites, les différentes sources du sentiment d'efficacité personnelle seront mobilisées en vue de la réussite d'un geste technique en santé animale.

1.4 Question de recherche

Il serait certes possible de mener une recherche s'intéressant à l'applicabilité de la méthode *TAGteach* dans le contexte collégial québécois, puisque cela n'a pas encore été exploré. En revanche, afin de susciter l'intérêt des enseignant·es envers cette méthode et de les inciter à la mettre à profit dans leur pratique, il est judicieux de la juxtaposer aux dimensions des compétences du corps professoral susmentionnées afin de faciliter son intégration dans les pratiques enseignantes.

Puisque l'utilisation d'un marqueur auditif a été associée à plus de précision dans les gestes effectués par l'apprenant (Hales, 2018), il est intéressant de se pencher plutôt sur l'impact qu'a la méthode sur la motivation de l'apprenant·e réalisant une tâche technique. En effet, l'apprenant·e doit être au cœur de son apprentissage ; il est donc intéressant de récolter des données afin de savoir comment cette personne vit le développement de ses compétences de manière plus subjective. Avec de tels renseignements, les enseignant·es du niveau collégial seraient plus à même de faire un choix éclairé en ce qui concerne les stratégies pédagogiques à employer si la méthode du *TAGteach* permet le développement de la compétence visée, en plus d'augmenter la motivation et le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es.

Ce mémoire vise donc à explorer les effets de l'utilisation d'un marqueur auditif sur le sentiment d'efficacité personnelle dans le cadre de l'apprentissage d'un acte technique au collégial. Cette méthode pouvant avoir un impact sur les sources qui alimentent le sentiment d'efficacité personnelle, il est possible qu'elle aide à la réussite d'une tâche complexe et a priori stressante pour l'apprenant·e.

La question de recherche se formule donc ainsi :

Quels sont les effets du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle d'étudiant·es de niveau collégial lors de l'apprentissage de la pose d'un cathéter intraveineux en techniques de santé animale ?

1.5 Pertinence de la recherche

La pertinence scientifique de la recherche découle du besoin de combler le manque de connaissances entourant l'utilisation du *TAGteach* en général. Encore peu d'études ont été réalisées sur l'utilisation de cette méthode en éducation. De plus, le centre d'intérêt de ces quelques recherches est principalement son application et son efficacité et elles ne donnent que peu de détails sur les effets qu'elle a sur le ressenti subjectif des participant·es. Son analyse sous un angle motivationnel, en s'appuyant plus spécifiquement sur la théorie du sentiment d'efficacité personnelle, ne semble pas avoir été faite à ce jour.

En ce qui concerne la pertinence éducative de mener cette recherche, elle vise principalement à renseigner les enseignant·es de la formation technique au collégial sur les avantages qu'offre cette stratégie pédagogique. Il est aussi pertinent de vérifier si, bien que déjà implantée chez des étudiant·es chirurgien·nes (Levy *et al.*, 2016), elle peut susciter la même réussite chez des étudiant·es du secteur technique au collégial. En connaissant mieux les effets qu'a le *TAGteach* sur la motivation des apprenant·es, les enseignant·es pourront faire un choix judicieux entre les diverses stratégies pédagogiques afin de répondre aux attentes du référentiel de compétences professionnel du corps professoral.

Finalement, sur le plan social, il est intéressant de faire l'analyse des effets du *TAGteach* sur la perception qu'une personne a d'être en mesure de réaliser une tâche afin de favoriser une meilleure fluidité entre les connaissances venant du domaine animal et celles du domaine humain. De plus, il est important de trouver des méthodes qui peuvent aider les personnes vivant du stress à mieux vivre leurs apprentissages et mieux performer.

1.6 Conclusion

En somme, il est pertinent de mener cette recherche portant sur l'utilisation d'un marqueur auditif afin de mieux comprendre la méthode du *TAGteach* et son application dans le domaine de l'éducation. En effet, cette méthode, basée sur des concepts clés de l'apprentissage, lorsqu'utilisée en tant que stratégie pédagogique, nécessite d'être évaluée sous l'angle de la motivation afin de mieux comprendre ses effets sur le sentiment d'efficacité personnelle des apprenant·es.

Afin de bien mesurer les effets d'une activité pédagogique sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es, les tenants et aboutissants de cette théorie de la motivation seront abordés dans le prochain chapitre.

CHAPITRE 2

CADRE DE RECHERCHE

Dans ce deuxième chapitre, la théorie du sentiment d'efficacité personnelle (SEP) sera décrite. Les quatre sources l'alimentant le seront aussi, puisque chacune d'entre elles sera sollicitée par l'intervention planifiée dans cette recherche. En effet, la méthode du *TAGteach*, par le pairage des apprenant·es en dyades et l'utilisation d'un marqueur auditif afin de signifier la réussite d'un geste précis, devrait mobiliser toutes les sources du SEP. Il faut noter qu'aucune publication recensée sur l'utilisation de la méthode du *TAGteach* ne porte sur le sentiment d'efficacité personnelle ou la motivation. Cependant, dans la pratique et lors de discussions avec des intervenant·es utilisant le *TAGteach*, la méthode semble avoir un effet positif sur la motivation et la confiance des participant·es, ce que nous espérons vérifier dans la présente étude.

La théorie du sentiment d'efficacité personnelle, qui s'intéresse à la motivation, a été utilisée à maintes reprises dans divers contextes éducatifs. Cette théorie semble être la plus appropriée afin d'évaluer l'intervention planifiée à l'aide du *TAGteach*. De plus, puisqu'une évaluation du geste technique est prévue lors de la collecte de données, un retour sera fait sur le concept de compétence en formation professionnelle et technique. Finalement, une analyse didactique de l'objet d'apprentissage sera réalisée.

2.1 Théorie du sentiment d'efficacité personnelle

2.1.1 Définition et termes utilisés

Le sentiment d'efficacité personnelle peut se définir comme étant la « croyance de l'individu en sa capacité d'organiser et d'exécuter la ligne de conduite requise pour produire des résultats souhaités » (Bandura, 2003, p.12, dans Fenouillet 2016, p.44). Ce n'est en effet pas une mesure objective de ses compétences, mais le jugement subjectif d'un individu sur ce qu'il croit être en mesure de réaliser, peu importe ses réelles aptitudes. De plus, « l'efficacité personnelle perçue est spécifique à une activité, mais elle peut se généraliser à plusieurs activités similaires voire à un domaine d'activité donné » (Fenouillet, 2016, p. 222).

Dans le livre intitulé *Auto-efficacité, le sentiment d'efficacité personnelle* (Bandura, 2019), traduction faite par Jacques Lecomte de l'original : *Self-efficacy, The exercise of control* (Bandura et al., 1999), le traducteur

explique en préface pourquoi il a choisi les termes de « sentiment d'efficacité personnelle » pour illustrer les propos du psychologue canadien, qui parle plutôt en anglais de *self-efficacy*. En effet, bien que l'on retrouve communément, et de façon interchangeable dans les écrits, les mentions « auto-efficacité » et « sentiment d'efficacité personnelle », Lecompte explique que le mot « *self* » (qu'on aurait tendance à traduire simplement par « auto ») n'a pas tout à fait la même signification que ce que décrit Bandura. Selon lui, le terme « auto » décrit une autoréférence, tandis que « le terme *self-efficacy* est d'une portée plus vaste, puisqu'il « réfère parfois à l'action de la personne sur elle-même (traduction pertinente : auto-efficacité) et parfois à l'action sur l'environnement (traduction pertinente : efficacité personnelle) » (Bandura, 1999/2019, p. 16). Pour ces raisons, ce mémoire utilisera les termes de sentiment d'efficacité personnelle ou d'efficacité perçue selon le contexte pour référer à la notion de *self-efficacy*.

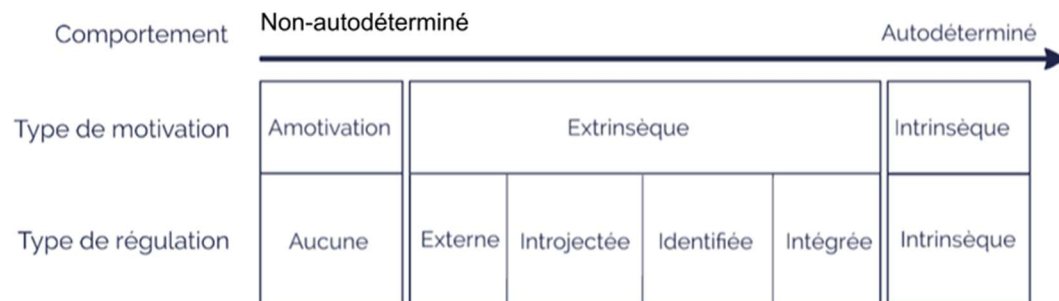
2.1.2 Théorie de l'efficacité personnelle et la motivation

Tel que mentionné au chapitre précédent, lorsque l'on s'intéresse à la motivation des apprenant-es, plusieurs théories existent pour aider à étudier et mesurer le phénomène. Dans les plus connues, notons la théorie de l'autodétermination (Deci et Ryan, 2000) et la théorie du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura (1999/2019). Dans ce qui suit, nous les présenterons à tour de rôle et expliquerons pourquoi c'est cette dernière que nous retenons comme cadre théorique de la présente étude.

La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2000) place le degré d'intériorisation des différents types de motivation sur un continuum d'autodétermination (figure 2.1). On retrouve tout d'abord l'amotivation, où la personne est passive et n'a pas d'intention envers la tâche ; elle implique un manque de motivation extrinsèque et intrinsèque. Cet état peut être entre autres dû à un faible sentiment d'efficacité (Deci et Ryan, 2000). Pour ce qui est de la motivation extrinsèque, elle se scinde en quatre types de régulations. Dans la régulation externe, le comportement est contrôlé par des stimuli externes, typiquement par l'obtention de récompenses ou l'évitement de conséquences déplaisantes. Ensuite vient la régulation introjectée, qui réfère à une forme de pression interne, où l'individu agit pour éviter des sentiments négatifs comme la culpabilité ou pour ressentir de la fierté, sans que le comportement soit pleinement autodéterminé. Il s'agit d'une régulation où l'action est émise par pression, mais cette pression est maintenant interne et implique des émotions comme la culpabilité. Dans ce sens, il s'agit d'une régulation qui est partiellement intériorisée. Vient ensuite la régulation identifiée, qui décrit un phénomène où la personne reconnaît la valeur d'un comportement et que celui-ci permet d'atteindre des objectifs personnels importants. Puis, la régulation intériorisée a lieu lorsque l'importance de la tâche est

complètement intériorisée et en harmonie avec le propre système de valeurs de l'individu. Cela amène la personne à adopter un comportement parce que celui-ci est congruent avec ses valeurs et son mode de vie plus général. Enfin, tout au bout du continuum, se retrouve la motivation intrinsèque où l'individu effectue une tâche pour le simple plaisir qu'elle lui procure.

Figure 2.1 Le continuum de l'autodétermination, montrant les types de motivation et leur type de régulation (adapté de Deci et Ryan, 2000)

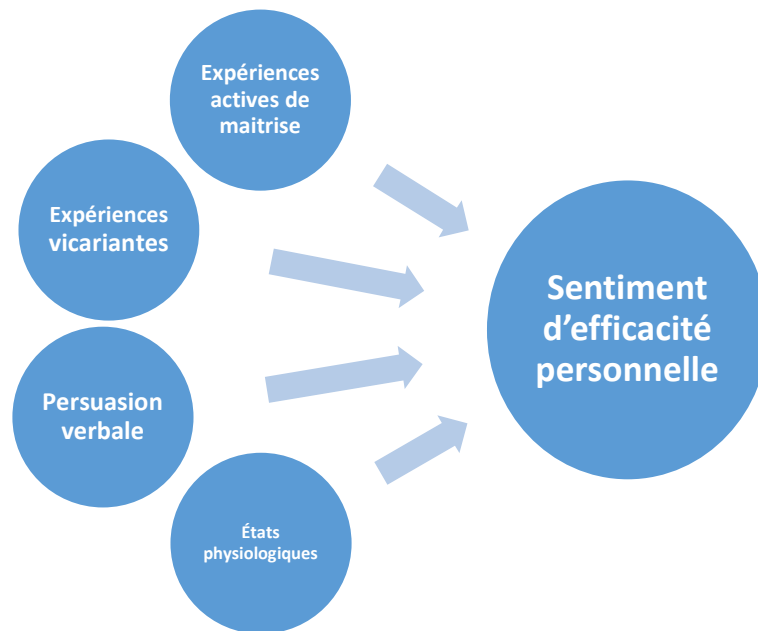


La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan décrit aussi les antécédents de la motivation : ceux-ci sont les besoins psychologiques d'autonomie, de compétence et d'appartenance sociale (Deci et Ryan, 2000). Les personnes pour qui ces besoins sont comblés sont motivées de manière plus autodéterminée, elles sont plus performantes et ont un meilleur sentiment de bien-être que celles pour qui ces besoins ne sont pas comblés (Deci et Ryan, 2000). En 1971, Deci a démontré que des individus pratiquant une activité de leur plein gré et par plaisir, et recevant une récompense en argent pour le faire, devenaient moins motivés intrinsèquement que ceux qui pratiquaient la même activité, mais ne recevaient pas d'argent. Ces résultats démontraient ainsi, dans une certaine mesure, que les récompenses ne sont pas toujours, selon le contexte, un élément influençant positivement la motivation chez l'humain (Deci, 1971).

Pour ce qui est de la théorie du sentiment d'efficacité personnelle de Bandura (figure 2.2), elle aussi une théorie de la motivation (Fenouillet, 2016), elle est nommée *self-efficacy theory* (Bandura *et al.*, 1999) en anglais et découle de la *social cognitive theory* (Bandura, 1986b). Contrairement à la théorie de l'autodétermination, qui se classe dans la catégorie conceptuelle des théories motivationnelles sur les besoins psychologiques, le sentiment d'efficacité personnelle se retrouve dans la catégorie portant sur la distinction expectation – valeur (Fenouillet, 2016). En effet, Bandura « considère la motivation comme un médiateur du sentiment d'efficacité personnelle dans le processus qui permet à l'individu de produire les effets qu'il recherche » (Bandura, 2003, dans Fenouillet, 2016, p. 67). Tel que le mentionne Fenouillet

(2016), les éléments clés de l'efficacité personnelle se retrouvent de façon identique dans plusieurs autres théories, dont la théorie de l'assignation d'objectif (Locke et Latham, 2002), le modèle cyclique de l'autorégulation (Zimmerman, 2002) et le modèle général de l'autorégulation (Pintrich, 2004). Il s'agit donc d'une théorie grandement utilisée et étudiée, et ce, dans différents contextes.

Figure 2.2 Sources d'efficacité personnelle, adaptée de Bandura (1999/2019)



Plusieurs éléments supportent l'utilisation de la théorie de l'efficacité personnelle dans le cadre du présent projet. D'abord, dans la description des dimensions constituant la compétence du plaisir d'apprendre du MEQ : « Développer chez les élèves, au moyen d'expériences variées, la capacité à se faire confiance dans leur apprentissage » (MEQ, 2020, p. 65), on retrouve le concept de croyance en ses capacités envers son apprentissage décrit par Bandura. De plus, une des sources importantes d'information du sentiment d'efficacité personnelle réfère aux expériences vicariantes (Bandura, 1999/2019), élément aussi retrouvé dans lesdites dimensions sous le vocable « Favoriser le travail collaboratif, les échanges, la participation et l'entraide chez les élèves » (MEQ, 2020, p. 65).

Un autre élément clé qui soutient le choix de l'utilisation de la théorie sur le sentiment d'efficacité personnelle pour cette recherche est que la méthode du *TAGteach* et cette théorie sont toutes deux basées sur certains postulats similaires. Par exemple, le *TAGteach* a des origines dans la psychologie behavioriste. En effet, les chercheurs reliés au behaviorisme se concentraient principalement à analyser

la partie mesurable des activités (les comportements) et accordaient moins d'importance aux processus cognitifs de l'individu, au même titre que l'enseignant-e se concentre à analyser la performance reliée à la tâche et moins au processus mental employé par l'apprenant-e afin de réaliser ladite tâche (Tardif, 1992). Le conditionnement à un stimulus neutre et le concept de renforcement positif y sont aussi présents (McLeod, 2007). Cependant, dans l'application du *TAGteach* en contexte scolaire, on retrouve plusieurs éléments qui relient cette méthode à la psychologie sociale cognitiviste. En effet, deux des grands fondements de la méthode du *TAGteach* sont le morcellement de la tâche en sous-objectifs et le renforcement positif immédiat ; deux éléments aussi couverts dans la théorie du sentiment d'efficacité personnelle (Lecomte, 2004). De plus, comme dans l'approche behavioriste, qui s'intéresse et mesure principalement la partie visible du comportement, Bandura (1999/2019) mentionne que « les capacités personnelles sont plus faciles à évaluer pour les activités produisant des indicateurs indépendants objectifs de compétence » (p. 145). L'objectif de l'intervention étant l'apprentissage d'un geste technique complexe, il paraît donc tout indiqué de choisir cette théorie, plutôt que l'approche par « besoins » préconisée par Deci et Ryan (2000) pour explorer l'effet de la méthode du *TAGteach* sur la motivation de l'apprenant-e. L'intérêt ici étant de développer des aptitudes techniques et d'anticiper la capacité des étudiant-es à exécuter les tâches prévues au programme Techniques de santé animale 145.A0. Les prochaines pages décriront donc en détail les quatre sources du sentiment d'efficacité personnelle et montreront comment elles appuient l'utilisation du *TAGteach* dans l'enseignement de gestes techniques au collégial.

2.1.3 Sources de l'efficacité personnelle

Selon Bandura, il existe quatre sources d'information qui influencent la perception qu'un individu a de sa capacité à réaliser une tâche. Elles sont :

- Les expériences actives de maîtrise, qui servent d'indicateurs de capacité ;
- les expériences vicariantes, qui modifient les croyances d'efficacité par la transmission de compétences et la comparaison avec ce que font les autres ;
- la persuasion verbale et des formes proches d'influence sociale soulignant que la personne possède certaines capacités ;
- les états physiologiques et émotionnels à partir desquels les gens évaluent partiellement leur capacité, leur force et leur vulnérabilité au dysfonctionnement (Bandura, 1999/2019, p. 134).

Selon les situations, les sources d'information peuvent être uniques ou combinées, mais c'est l'interprétation subjective que l'apprenant-e en fait, par le biais de la pensée réflexive, qui joue un rôle dans l'évaluation qu'il fait de son efficacité personnelle (Bandura, 1999/2019).

2.1.3.1 Expériences actives de maîtrise

Aussi évoquée sous les termes de « réussites antérieures » ou « maîtrise personnelle » (Lecomte, 2004), l'expérience active de maîtrise est la source la plus influente d'information sur l'efficacité d'un individu, puisqu'elle agit en tant que preuve de la capacité à organiser et à mettre en place des moyens pour réussir (Bandura, 1999/2019). Les réussites augmentent généralement le sentiment d'efficacité, tandis que les échecs répétés l'abaissent. Cependant, afin que les succès aient un effet positif, ils ne doivent pas apparaître trop faciles pour la personne, c'est-à-dire qu'ils doivent être à la hauteur de ses capacités et nécessiter un degré adéquat d'efforts et de persévérance (Bandura, 1999/2019). En ce qui concerne les échecs, ils sont une occasion pour l'apprenant-e de réfléchir à des stratégies menant au succès. Cependant, si les échecs surviennent tôt lors de l'apprentissage et qu'ils ne sont pas associés par l'apprenant-e à un manque d'efforts, ils peuvent influencer négativement l'efficacité perçue (Bandura, 1999/2019).

En utilisant une méthode telle que le *TAGteach*, les erreurs sont limitées et l'accent est mis sur les réussites de l'apprenant-e (McKeon, 2018). En morcelant une tâche complexe, par exemple lors de la pratique de la pose d'un cathéter intraveineux, et en pratiquant les différents gestes séparément, on s'assure que l'apprenant-e se retrouve face à des petits défis qu'il est possible de relever pratiquement du premier coup. Cependant, il est bien de noter qu'« à elle seule, la performance ne fournit pas d'information suffisante pour évaluer le niveau de capacité de l'individu » (Bandura, 2003/2019, p. 137). En effet, plusieurs autres facteurs non reliés à ladite performance ont de l'influence. L'information perçue lors de la performance dépend non seulement de sa finalité, mais aussi de « l'opinion antérieure des individus sur leur capacité, de leur perception de la difficulté de l'activité, de la quantité d'effort fourni et d'aide reçue, des circonstances, etc. » (Bandura, 1999/2019, p. 137). En ce sens, l'efficacité personnelle est généralement un meilleur prédicteur de réussite que les simples performances antérieures, puisqu'elle englobe plus d'information (Bandura, 2003/2019).

2.1.3.2 Expériences vicariantes

Lorsqu'il n'y a pas de référents clairs ni de mesures absolues de compétence sur laquelle une personne peut évaluer sa maîtrise d'une tâche, elle évaluera sa performance en la comparant à celle des autres

(Bandura, 1999/2019). Par exemple, lors d'une activité où les étudiant·es sont placé·es en dyades, le sentiment d'efficacité personnelle de la personne qui observe la réussite d'un·e de ses collègues de classe, sera influencé positivement. « Ce sont les sujets dont les caractéristiques (âge, sexe, etc.) sont les plus proches qui sont les plus susceptibles d'être source d'information » (Lecomte, 2004, p. 62). Selon Bandura (1986b) et Rosenthal et Zimmerman (1978), pratiquement tous les apprentissages acquis par l'expérience directe peuvent aussi survenir de façon vicariante par l'observation des comportements des autres et des conséquences associées à ces comportements. Dans la présente recherche, les étudiant·es seront placé·es en équipe de deux, en se cliquant à tour de rôle, afin de mobiliser cette source du SEP.

Dans ce concept d'expériences vicariantes, on retrouve la notion de modelage de maîtrise. Selon Bandura (1999/2019), « les êtres humains ont développé une aptitude supérieure à l'apprentissage par observation qui leur permet d'augmenter leurs connaissances et compétences sur la base d'informations véhiculées par des influences modelantes » (p.663). Le modelage peut être fait par soi-même, à l'aide de bandes-vidéo, ou par l'observation d'autrui. Dans un cas comme dans l'autre, il est recommandé de procéder au morcellement de la compétence complexe à acquérir en sous-éléments et d'amener l'apprenant·e à en faire la répétition, puisque dans ces situations de répétition, il pourra recevoir une rétroaction instructive sur sa performance (Bandura, 1999/2019).

2.1.3.3 Persuasion verbale

La persuasion verbale peut être un encouragement, une rétroaction (comme le « clic » du *clicker*) ou la transmission d'un doute quant à la capacité d'un individu à réaliser une tâche. La persuasion verbale comprend souvent un aspect social. Une personne recevant une rétroaction positive d'un individu significatif pour une aptitude quelconque a plus de chance de maintenir son sentiment d'efficacité (Bandura, 1999/2019). Cependant, lors de la verbalisation de cette rétroaction, cet aspect social peut devenir un obstacle à la compréhension des renseignements compris dans la rétroaction (McKeon, 2018). En effet, c'est pour cette raison que le *TAGteach* élimine l'analyse verbale et non verbale que la personne apprenante doit faire lorsqu'elle reçoit une rétroaction en remplaçant le tout par l'émission d'un marqueur auditif neutre : le « clic » du *clicker*. Afin de bien comprendre si la tâche est bien exécutée, la rétroaction devrait être claire et précise; c'est pourquoi le *TAGteach* évite que l'apprenant·e ait à interpréter si « Bravo ! » indique une meilleure performance que « Beaucoup mieux ! » (McKeon, 2018). De plus, selon la relation que l'apprenant·e entretient avec la personne qui administre la rétroaction, cette rétroaction

pourrait être mal interprétée. Par exemple, une relation difficile pourrait amener l'apprenant-e à se demander si le ton employé pour dire « très bon ! » est une marque de sarcasme.

En ce qui concerne la rétroaction négative, Bandura (1999/2019) rapporte que « le feed-back dévaluatif crée un éloignement social, mais de plus, il mine la confiance des individus en eux-mêmes » (p. 169). Il n'est pas rare de voir ce genre de rétroaction utilisé dans les activités sportives ou artistiques telles que la danse (Klockare *et al.*, 2011). Afin de pallier ce problème, le *TAGteach* n'emploie que de la rétroaction positive, laissant la personne comprendre d'elle-même qu'elle doit essayer de nouveau lorsqu'un « clic » ne se fait pas entendre.

2.1.3.4 États physiologiques

Dans la théorie de l'efficacité personnelle, il est estimé que l'interprétation que fait l'individu de ses émotions joue un rôle dans son niveau d'efficacité perçue (Fenouillet, 2016). L'évaluation que l'individu fait de son efficacité personnelle se base en partie sur les renseignements provenant des états physiologiques, particulièrement « lorsque son activité concerne la santé, les activités physiques et la gestion du stress » (Lecomte, 2004, p. 62). Éléments intéressants, les applications qui diminuent les réactions émotionnelles négatives augmentent le sentiment d'efficacité de gestion du stress et contribuent, par le fait même, à améliorer les performances (Lecomte, 2004). Ce qui rend la perception des états émotionnels ambiguë est qu'elle est sujette à une grande quantité d'interprétations possibles. Par exemple, les personnes ayant un faible niveau d'efficacité perçue vont interpréter une augmentation de leur rythme cardiaque comme étant un signe d'anxiété, tandis que ceux qui ont un haut niveau d'efficacité vont expliquer le même phénomène par de l'excitation précédant une réussite (Fenouillet, 2016).

D'un point de vue empirique, outre l'interprétation qu'une personne peut faire de son état physiologique, la mesure objective de la fréquence cardiaque est liée, elle aussi, au sentiment d'efficacité personnelle (Ortega et Wang, 2018). En effet, l'étude de Ortega et Wang (2018), portant sur la performance des participant-es lors d'une activité de tir sportif, a démontré des corrélations positives entre la variabilité de la fréquence cardiaque (durée de l'intervalle entre deux battements) et le sentiment d'efficacité personnelle de même que la performance des athlètes. En effet, les chercheurs ont démontré que, précédant une épreuve de tir, les participant-es ayant un fort sentiment d'efficacité personnelle avaient un intervalle plus long entre deux battements cardiaques comparativement aux participant-es novices.

Notons aussi que certaines recherches portant sur les effets du sentiment d'efficacité personnelle, notamment celle de Ringeisen *et al.* (2019), ont démontré que les personnes ayant un haut niveau de sentiment d'efficacité personnelle avaient un taux de cortisol salivaire (hormone reliée au stress) plus bas que celles ayant un faible niveau de SEP.

2.1.4 Les effets d'un fort sentiment d'efficacité personnelle

Lorsqu'une personne a la croyance de ne pas pouvoir surmonter une situation potentiellement aversive, cela fait augmenter la peur ou l'apparition de comportements d'évitements (Bandura, 1986a). À l'opposé, un individu se sentant compétent n'aura pas peur et ne cherchera pas de moyens d'éviter la tâche. Aussi, plus le sentiment d'efficacité personnelle d'un individu est fort, plus bas sera son niveau d'anxiété et sa réponse physiologique et neuroendocrine (la sécrétion de glucocorticoïdes par exemple) à ce stress (Bandura, 1992).

Le sentiment d'efficacité personnelle est aussi un bon prédicteur de réussite (Bouffard-Bouchard, 1990 ; Lane *et al.*, 2004 ; Pajares, 1996 ; Pajares, 2003 ; Pajares et Miller, 1994 ; Relich *et al.*, 1986). Il est important en revanche de mentionner que l'efficacité perçue des sous-objectifs de la tâche ne fournit pas une mesure juste de la capacité opératoire globale. En effet, l'efficacité perçue peut être élevée pour les sous-objectifs, mais basse s'ils sont combinés dans une situation complexe (Bandura, 1999/2019). De plus, les individus qui ont un faible sentiment d'efficacité personnelle peuvent être tentés d'éviter certaines tâches apparaissant difficiles, tandis que ceux qui ont une bonne croyance en leurs capacités tentent de relever les défis qu'elles amènent (Bandura, 1999/2019). En effet, ces individus peuvent investir beaucoup d'effort et persévérer en cas de recul ou d'échecs (Bandura, 2003/2019).

Bien qu'aucun article recensé portant sur l'utilisation du *TAGteach* ne se soit intéressé à l'efficacité personnelle, les liens conceptuels entre l'activité d'apprentissage prévue et cette théorie justifient l'utilisation du sentiment d'efficacité personnelle comme cadre théorique de ce mémoire. En effet, il est supposé que les quatre sources d'information seront sollicitées par ladite activité soit par : le placement en dyade (expériences vicariantes), le morcellement de la tâche afin de permettre plusieurs réussites (expériences actives de maîtrise), la rétroaction positive fréquente (persuasion) et le sentiment positif vécu associé au marqueur auditif (états émotionnels).

2.2 Apprentissage d'un geste technique au collégial

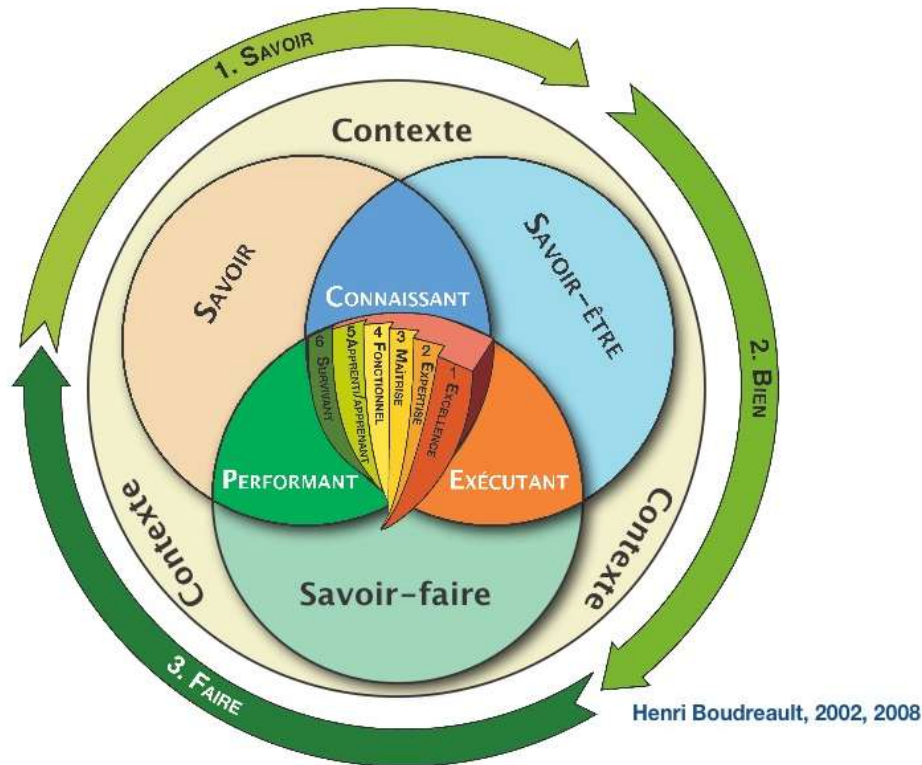
La formation technique au collégial s'adresse aux personnes ayant choisi une orientation professionnelle. Cette formation vise l'acquisition de compétences spécifiques au domaine d'activités afin de préparer la personne au marché du travail (MEQ, 2002). Le concept de compétence est donc au cœur de la formation professionnelle et technique. Il est donc important de s'y attarder, puisque l'activité d'apprentissage visée par la présente étude, soit la pose d'un cathéter sur un animal, est un élément de compétence en Techniques de santé animale, et est un geste technique important à maîtriser afin de pouvoir administrer certains médicaments. Dans le cadre de la présente étude, c'est en effet la pose de cathéter intraveineux qui sera enseignée aux étudiant·es par deux méthodes différentes.

2.2.1 Compétences au collégial

Les premiers programmes dits par compétences ont été implantés dans le secteur de la formation professionnelle en 1986. Un peu plus tard, en 1993, c'est au tour des cégeps d'adopter des programmes formulés en termes de compétences. Faire ainsi, « c'est privilégier le développement d'habiletés complexes qui seront essentielles à l'adaptation ultérieure de la personne à un environnement changeant » (MEQ, 2002). Ces habiletés font référence aux qualités qu'une personne a acquises et qui lui permettent de réaliser des actions (MEQ, 2002). Cette notion d'action se retrouve dans l'ensemble des définitions de compétence (Poumay *et al.*, 2017). Pour Legendre (2005), une compétence se définit comme étant la « capacité, habileté qui permet de réussir dans l'exercice d'une fonction ou dans l'exécution d'une tâche » (p.248), tandis que pour Poumay *et al.* (2017) il s'agit d'un savoir agir complexe. En didactique de la formation professionnelle et technique, on retrouve une représentation intéressante de la compétence qui met en relief les croisements entre les différents types de savoirs et qui expose les différents niveaux de performance de ladite compétence (figure 2.3). Puis, dans les programmes d'études en formation technique, on définit une compétence comme étant un « ensemble intégré d'habiletés cognitives, d'habiletés psychomotrices et de comportements socioaffectifs, qui permet d'exercer, au niveau de performance exigé à l'entrée sur le marché du travail, un rôle, une fonction, une tâche ou une activité » (MEQ, 1998).

Figure 2.3 Compétence professionnelle (Boudreault, 2002, 2008)

COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE



En ce qui concerne la présente recherche, l'activité d'apprentissage utilisant la méthode du *TAGteach* vise à faciliter le développement des habiletés psychomotrices nécessaires à la pose d'un cathéter intraveineux. Ces termes sont usuels et le dictionnaire Larousse (2020) les définit simplement. La définition d'une habileté est une « action accomplie avec dextérité ». En ce qui concerne la psychomotricité, elle est expliquée comme étant l'« ensemble des fonctions motrices considérées sous l'angle de leurs relations avec le psychisme ». Le concept de lien entre la psyché et le mouvement est donc au cœur de l'expression que le Ministère utilise dans sa définition de compétence lorsqu'il évoque les habiletés psychomotrices. Nécessairement, l'étudiant-e doit coordonner ses mouvements avec les perceptions tactiles et visuelles reliées au geste technique. Ces habiletés se manifestent en termes de performances visibles lors de la pose dudit cathéter. Cette performance sera d'ailleurs évaluée à l'aide d'enregistrements vidéo pour les personnes qui participeront à cette recherche.

2.2.2 Analyse didactique de la pose d'un cathéter intraveineux

L'habileté psychomotrice visée par l'activité d'apprentissage de cette recherche consiste en une série de gestes précis menant à la pose d'un cathéter intraveineux. Ce geste technique est compris dans la compétence 00QN Prodiguer des soins (nursing) du programme 145-A0 Techniques de santé animale. En effet, dans l'élément de compétence « Administrer un médicament, une solution ou des fluides », le critère de performance 3.6 est « Maîtrise des techniques d'approche en cas d'injection intraveineuse et d'installation d'un cathéter intraveineux » (p. 30). La pose d'un cathéter intraveineux est basée en quelque sorte sur l'injection intraveineuse. Cependant, elle est plus complexe, puisqu'elle comprend plus de manipulations afin d'insérer le cathéter recouvrant le stylet et, par la suite, la stabilisation du cathéter dans la veine. Une étude a démontré que les étapes causant le plus de difficultés aux apprenant-es étaient principalement l'insertion du cathéter et de son stylet dans la veine, ainsi que l'identification correcte du positionnement dans cette dernière (Campbell *et al.*, 2014). En effet, la coordination des gestes est importante afin de ne pas créer de la douleur chez l'animal, de blesser la veine ou d'en ressortir malencontreusement en poussant le cathéter trop loin. Il faut aussi faire preuve de précision dans les gestes afin de réaliser un bandage qui sécurisera le cathéter en place.

C'est donc une succession de courtes actions qui mène à la réalisation de cet acte technique. Il est habituellement enseigné dans son ensemble et les personnes apprenantes sont confrontées à plusieurs moments où elles pourraient commettre des erreurs et même blesser l'animal. Afin de faciliter l'acquisition de la séquence de gestes nécessaires pour mener à bien la technique, il est prévu, dans la présente recherche, de morceler la procédure de pose de cathéter. Les sous-étapes seront pratiquées isolément, en fournissant une rétroaction fréquente et immédiate à l'aide d'un *clicker*, avant d'en faire la composition, tel que le recommande Lecomte (2004) afin de développer le sentiment d'efficacité personnelle. Un tel processus est aussi décrit dans le courant pédagogique cognitiviste (Tardif, 1992).

2.3 Objectifs et hypothèse

La théorie de l'efficacité personnelle, telle que décrite par Bandura (2003/2019), rejoint les spécificités prévues de l'intervention de pose d'un cathéter intraveineux utilisant le *TAGteach*. En effet, l'activité d'apprentissage est planifiée de sorte à faire vivre des expériences de maîtrise, à travailler en dyade, à obtenir de l'information au moyen de rétroactions fréquentes et à faire vivre une émotion positive reliée au marquage des succès avec le *clicker*. Les éléments détaillés dans ce cadre théorique serviront à mettre en place une méthode détaillée de collecte de données en ce qui concerne la mesure du sentiment

d'efficacité personnelle. Ces données pourront, par la suite, être analysées afin de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse posée.

Un objectif spécifique découle de la question de recherche que nous avons présentée en clôture du chapitre 1 : quels sont les effets du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle d'étudiant-es du collégial lors de l'apprentissage de la pose d'un cathéter intraveineux en Techniques de santé animale ?

Objectif 1 : Évaluer si l'intervention, constituée d'une activité d'apprentissage utilisant la méthode du *TAGteach*, a un effet positif sur le sentiment immédiat d'efficacité personnelle des étudiant-es en Techniques de santé animale.

Hypothèse : Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle des étudiant-es en santé animale participant-es aura augmenté significativement suivant l'activité *TAGteach*.

Sous-hypothèse : Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle du groupe expérimental sera significativement plus élevé que celui du groupe témoin.

Le deuxième et le troisième objectifs, davantage qualitatif que quantitatif, ne commandent bien sûr pas d'hypothèse comme le premier. Le deuxième objectif apporte des précisions sur l'intervention concernant la qualité de la pose de cathéter obtenue suite à l'activité afin de s'assurer que le *TAGteach* n'affecte pas négativement l'apprentissage. Le troisième, quant à lui, vise à mieux comprendre les éléments du *TAGteach* qui supportent le sentiment d'efficacité personnelle.

Objectif 2 : Qualifier si l'intervention à l'aide du *TAGteach* permet la réussite de la pose d'un cathéter intraveineux dans les règles de l'art à la fin du laboratoire de pratique.

Objectif 3 : Identifier les éléments de la méthode *TAGteach* qui, selon les participant-es, soutiennent le développement du sentiment d'efficacité personnelle chez les étudiant-es.

2.4 Conclusion

En résumé, la théorie du sentiment d'efficacité personnelle comporte quatre grandes sources d'information, soient : les expériences actives de maîtrise, les expériences vicariantes, la persuasion verbale et les états physiologiques. L'activité d'apprentissage utilisant le *TAGteach* influence les quatre

sources et est donc présumée avoir un effet positif sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es qui participent à la recherche.

Un autre élément important de ce cadre théorique est l'objet d'apprentissage qu'est la pose d'un cathéter intraveineux. La pose d'un cathéter fait partie de la compétence « Prodiguer des soins (nursing) » et vise le développement et la pratique de gestes coordonnés afin de pouvoir administrer une médication à un animal par voie intraveineuse. Cette procédure technique est particulièrement complexe à maîtriser, puisqu'elle demande une grande dextérité. De plus, la pose de cathéter intraveineux est une procédure particulièrement stressante pour les étudiant·es vu ses conséquences possiblement néfastes sur le patient.

Dans le chapitre suivant, les concepts définis dans le présent chapitre seront opérationnalisés dans le contexte d'enseignement d'un geste technique au cégep afin de pouvoir vérifier les hypothèses posées.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

Dans ce chapitre, la méthode de collecte de données sera explicitée. Tout d'abord, la posture épistémologique de la chercheuse sera discutée et les choix de méthodologies en découlant seront justifiés. Par la suite, puisqu'il s'agit d'un angle de recherche innovant, c'est un devis mixte qui sera employé afin de recueillir les données les plus riches possibles portant sur l'utilisation du *TAGteach* en enseignement technique au collégial. L'intervention prévue par la chercheuse sera décrite afin de bien illustrer l'activité pédagogique, le matériel ainsi que les différentes étapes de collecte de données. Les méthodes quantitatives et qualitatives employées afin de répondre aux objectifs ainsi que leurs outils seront justifiés.

3.1 Posture et choix méthodologiques

Afin d'atteindre les objectifs visés par la présente recherche, une posture pragmatique est adoptée par la chercheuse. Ce modèle, découlant entre autres de la théorie de l'évolution de Darwin (Deledalle 1998), évalue une approche par sa capacité à amener des résultats tangibles et concrets qui améliorent la pratique visée. En effet, « le paradigme pragmatique considère que la connaissance se développe dans l'action et qu'elle est une conséquence de la recherche et non pas une condition préalable à celle-ci » (Fortin et Gagnon, 2016 p. 247). Par sa conception dans l'action, ce modèle rejoint bien la notion de compétence professionnelle, la didactique professionnelle, mais aussi le béhaviorisme (origine du *TAGteach*) qui s'intéresse principalement à la partie visible de la compétence (c.-à-d. le comportement) (McLeod, 2007). Ce faisant, afin de viser une valeur pratique des résultats obtenus, un devis méthodologique mixte apparaît être le plus approprié afin de répondre convenablement aux objectifs de la recherche cités précédemment. Selon Karsenti (2006), une méthode mixte « permet le mariage stratégique de données qualitatives et quantitatives, de façon cohérente et harmonieuse, afin d'enrichir les résultats de la recherche. » (p. 4) ce qui est judicieux ici afin d'obtenir le plus de renseignements possibles avec cette étude exploratoire.

Le *TAGteach* étant encore peu décrit dans la recherche en éducation, une méthode mixte, qui réunit les forces des méthodes qualitatives et quantitatives (Fortin et Gagnon, 2016), est tout indiquée afin

d'explorer ce nouveau champ et mener à de nouvelles connaissances. Dans ce cas précis, le devis concomitant imbriqué avec dominante quantitative (QUAN/qual) est utilisé afin d'enrichir les données quantitatives obtenues avec l'apport des données qualitatives décrivant l'expérience vécue par les participant-es.

3.1.1 Méthodes quantitatives

Du point de vue quantitatif, c'est un devis quasi-experimental avant-après avec un groupe témoin qui a été utilisé dans cette recherche afin d'étudier les effets du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle d'étudiant-es au cégep. En cohérence avec la logique de la posture pragmatique, par souci d'efficacité et afin de s'assurer d'être ancré dans la pratique, il a été décidé de mener l'intervention dans le milieu naturel auprès des groupes-classes apprenant la pose de cathéters intraveineux. L'étude a eu lieu auprès de quatre groupes-classes de 3^e session de la technique de santé animale au Cégep de St-Hyacinthe. Les classes du lundi et mardi ont fait partie du groupe témoin et les deux classes du vendredi ont formé le groupe expérimental. De cette façon, il a été possible de réduire le risque que les personnes du groupe expérimental discutent de *clicker* avec les personnes du groupe témoin, ce qui aurait eu comme effet de dévoiler qu'elles faisaient partie dudit groupe témoin.

La recherche prévoyait une collecte de données quantitatives avant-après l'intervention pour le groupe expérimental ainsi que pour le groupe témoin. Certaines variables, telles que l'âge des personnes participantes, le genre auquel elles s'identifient, leur expérience en ce qui concerne l'acte technique visé et leur connaissance du *clicker* (seulement pour le groupe expérimental) ont aussi été colligées. Ajoutons que la collecte de ces données cherchait à assurer que les groupes expérimentaux et témoins étaient équivalents sous ces différents angles.

Plus précisément, l'objectif de la présente recherche qui sera abordé de manière quantitative était le suivant :

- 1- Évaluer si l'intervention constituée d'une activité d'apprentissage utilisant la méthode du *TAGteach* a un effet positif sur le sentiment immédiat d'efficacité personnelle des étudiant-es en Techniques de santé animale.

Hypothèse : Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle des étudiant-es en santé animale participant-es aura augmenté significativement suivant l'activité *TAGteach*.

Sous-hypothèse : Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle du groupe expérimental sera significativement plus élevé que celui du groupe témoin.

Les outils de collecte de données qui ont été utilisés dans le cadre de la recherche quantitative seront décrits plus loin (section 3.3) dans le présent chapitre.

3.1.2 Méthodes qualitatives

Afin de collecter les renseignements pouvant appuyer et approfondir l'analyse quantitative de l'impact de l'utilisation du *TAGteach* dans une activité d'apprentissage, les participant-es du groupe expérimental ont été convié-es à un groupe de discussion focalisée qui a eu lieu immédiatement après l'activité. En permettant aux participants de partager leur expérience, de l'information a été récoltée afin de comprendre comment ils ont vécu l'intervention (Fortin et Gagnon, 2016). Pour McMillan et Schumacher (2006), les groupes de discussion focalisée peuvent, en prenant soin de créer un climat propice aux échanges, faire surgir des données de qualité plus efficacement que lors d'entretiens individuels. Étant donné que l'utilisation de marqueur auditif est récente dans le cadre scolaire, recueillir des renseignements sur la perception des étudiant-es quant à l'utilisation de cet outil avec des êtres humains est tout indiqué pour venir enrichir les données quantitatives recueillies.

Les objectifs de la présente recherche qui ont été abordés de manière qualitative sont les suivants :

- 2- Qualifier si ladite intervention à l'aide du *TAGteach* permet la réussite de la pose d'un cathéter intraveineux dans les règles de l'art à la fin du laboratoire de pratique.
- 3- Identifier les éléments de la méthode *TAGteach* qui, selon les participant-es, soutiennent le développement du sentiment d'efficacité personnelle chez les étudiant-es.

La grille d'analyse de la qualité de pose de cathéter ainsi que le scénario d'entretien du groupe de discussion focalisée semi-dirigée qui ont été utilisés afin d'atteindre ces objectifs seront eux aussi décrits plus loin (section 3.6) dans le présent chapitre.

3.2 Données factuelles de la recherche

3.2.1 Cadre physique

La recherche s'est déroulée dans les locaux d'enseignement de la faculté de médecine vétérinaire que le Cégep de Saint-Hyacinthe a l'habitude d'utiliser. Situé dans la région de la Montérégie, le Cégep de Saint-Hyacinthe est l'une des huit institutions collégiales offrant le programme de trois ans en Techniques de santé animale (145-A0) au Québec. Ce cégep a la particularité de partager certains locaux de formation avec le Centre hospitalier universitaire vétérinaire (CHUV) de la faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Le Cégep de Saint-Hyacinthe offre ledit programme de formation technique depuis 1999 et accueille environ 80 étudiant·es en première session chaque année. Selon les cohortes, les sessions et les cours, les étudiant·es sont répartis au sein de deux à quatre groupes-classes. Le cours « Soins avancés des canins et félins », au sein duquel s'est tenue la recherche, se déroule sur trois périodes totalisant 2 h 40 de temps de laboratoire par semaine.

3.2.2 Sélection des participant·es

Les étudiant·es du programme de Techniques de santé animale s'identifient majoritairement au genre féminin et sont généralement âgé·es de 16 à 18 ans à l'entrée en première année. Une grande proportion de ces étudiant·es provient directement du secondaire, mais les personnes admises au programme non issues du secondaire représentent tout de même le tiers des étudiant·es.

Il y avait 50 étudiant·es inscrit·es à la 3^e session (Automne 2024) dans la présente cohorte de Techniques de santé animale. Pour faciliter la tenue des laboratoires, la cohorte était divisée en quatre groupes-classes.

3.3 Description de l'intervention pour le groupe témoin

Les personnes du groupe témoin ont vécu un laboratoire similaire à ce que le cégep enseigne depuis des années, au détail près que la chercheuse était présente dans le laboratoire pour observer et que les étudiant·es ont été invité·es à répondre à un questionnaire sur le sentiment d'efficacité personnelle avant de commencer le laboratoire, ainsi qu'à la fin.

L'enseignante responsable des groupes-classe a commencé par présenter deux vidéos (préparation du matériel, démonstration), puis a fait la démonstration de la pose d'un cathéter sur une fausse patte. Par

la suite, les étudiant·es sont allé·es chercher le matériel fourni par le cégep et ont pratiqué, à leur table de laboratoire, la pose de cathéter à l'aide de leurs notes de cours.

3.4 Description de l'intervention pour le groupe expérimental

Pour les deux classes faisant partie du groupe expérimental, les participant·es ont été invité·es à remplir le questionnaire portant sur le SEP avant le début de l'intervention. Par la suite, l'enseignante responsable des groupes-classe a présenté la vidéo de préparation du matériel ainsi que la vidéo de démonstration de la chercheuse où les étapes étaient morcelées pour le *TAGteach*. La chercheuse a ensuite fait la démonstration de la pose d'un cathéter intraveineux sur une fausse patte. Toutes les personnes présentes aux cours ont été invitées à participer à l'étude et ont dûment signé leur formulaire de consentement. Si l'une de ces personnes avaient souhaité ne pas participer, il aurait été possible pour elle de pratiquer la pose de cathéter avec ses notes de cours comme le font les personnes du groupe témoin.

Par la suite, à l'aide d'une fiche d'activité (Annexe B), les participant·es ont pratiqué les différents gestes menant au placement d'un cathéter intraveineux sur un modèle simulant une patte avant de chien. Les étudiant·es étaient placées en dyades et ont, à tour de rôle, agi en tant que coach pour leur collègue de classe en cliquant, à l'aide du *clicker* fourni, chaque sous-objectif afin de développer leur dextérité. Chaque composante de la pose de cathéter intraveineux était explicitée sur la fiche d'activité, non seulement en formulant les objectifs en termes de points Clic (*TAG*), mais aussi en spécifiant le nombre de répétitions à faire et en fournissant une photo en référence.

À la suite de l'activité de *TAGteach*, les apprenant·es ont dû remplir à nouveau le questionnaire sur le sentiment d'efficacité et à effectuer un enregistrement vidéo de leur pose de cathéter sur leur fausse patte. Puis, tout juste avant la fin du laboratoire, les personnes participantes ont été convié·es à partager leurs impressions lors d'une entrevue de groupe pour récolter des données qualitatives.

3.5 Instrument de collecte de données quantitatives

Bien que plusieurs études aient mesuré le sentiment d'efficacité personnelle chez les apprenant·es dans la formation professionnelle (Lecefel *et al.*, 2020), en sciences infirmières (McLaughlin *et al.*, 2008 ; Laschinger, 1996 ; Andrew, 1998 ; Franklin et Lee, 2014), en médecine humaine (Dempsey et Kauffman 2017) et en médecine vétérinaire (Hunt *et al.*, 2021 ; Decloedt *et al.*, 2021), la recension des écrits n'a pas permis de dénicher d'échelle de mesure se concentrant sur un acte technique psychomoteur

précis effectué par les technicien·nes en santé animale. Puisque les personnes n'ont pas un sentiment d'efficacité personnelle unique, mais plutôt plusieurs croyances d'efficacité selon les domaines, Bandura (2007) postule que toute échelle de mesure utilisée afin de mesurer le sentiment d'efficacité personnelle devrait être spécifiquement élaborée pour l'activité visée.

Suivant cette logique, Kang *et al.* (2019) ont créé une échelle pouvant être adaptée aux différentes tâches dites cliniques pour les étudiant·es en médecine humaine. L'outil en question, le questionnaire nommé « Learning Self-Efficacy Scale (L-SES) for clinical skills » dans sa forme originale anglaise, a un alpha de Cronbach de .931 et n'est pas affecté par le genre des participant·es. Une traduction de l'outil a été faite afin d'assurer que les participant·es puissent répondre aux questions dans leur langue maternelle. Afin d'assurer une traduction qui rend justice à l'outil original, la traduction a été faite par la chercheuse, puis remise à une personne dont l'anglais est la langue première en lui demandant de la traduire en anglais. La version originale ainsi que celle traduite à deux reprises ont par la suite été comparées afin de déterminer si les énoncés étaient comparables. La version française a par la suite été adaptée afin de refléter plus fidèlement la version originale. Le questionnaire ainsi traduit est présenté en annexe (F), ainsi que la version originale en anglais.

Une modification a été apportée au questionnaire portant sur le sentiment d'efficacité personnelle. La question : « Je suis stressé·e à l'idée de poser un cathéter intraveineux » a été ajoutée afin d'assurer que les participant·es lisaient bien les énoncés. Cette question devrait être inversement liée au niveau de sentiment d'efficacité personnelle.

3.6 Instrument de collecte de données qualitatives

3.6.1 Analyse des enregistrements vidéo

Afin de pouvoir qualifier la réussite de la pose du cathéter dans les règles de l'art, un placement final sur la patte modèle a été filmé. Puisque l'objectif de la collecte de ces données était de s'assurer de la qualité de l'apprentissage engendré par l'activité de *TAGteach*, seules les personnes du groupe expérimental ont été invitées à soumettre une vidéo. Les enregistrements ont été soumis à un comité de juges, recruté·es au sein du réseau professionnel de la chercheuse, pouvant qualifier la pose du cathéter comme reflétant ou non les règles de l'art. Afin de qualifier la pose comme étant réussie, chaque expert·e a évalué les diverses dimensions de la pose de cathéter à l'aide de la grille qui leur a été fournie (figure 3.1). En suivant la méthode Angoff, les données du comité ont servi à établir la cote de passage requise pour affirmer que

la pose de cathéter était réussie ou non. Afin d'obtenir des résultats objectifs, ce sont sept personnes qui ont été recrutées (Cizek et Bunch, 2007), incluant la chercheuse, afin de procéder à l'évaluation des vidéos.

Dans l'étude de Campbell *et al.* (2014), les chercheurs ont utilisé quatre éléments (l'angle d'insertion, l'avancement du cathéter et la présence de sang, le changement d'angle et l'insertion complète, puis l'observation du sang dans le bout du cathéter) pour qualifier la réussite du placement d'un cathéter intraveineux. Cependant, les modèles de pattes utilisés par les étudiants de Saint-Hyacinthe ne permettent pas de bien visualiser si du (faux) sang se retrouve dans le cathéter. Hofmeister et Quandt (2018) ont, quant à eux, décidé de simplement définir le succès de la pose de manière dichotomique (cathéter fonctionnel / cathéter non-fonctionnel), et ce, peu importe les étapes réalisées. La grille conçue pour le présent projet de recherche combine à la fois le côté pragmatique de la fonctionnalité du cathéter, mais aussi une attention à certains éléments censés représenter « les règles de l'art » aux yeux du comité d'expert-es.

Figure 3.1 Grille d'analyse de la pose d'un cathéter intraveineux

	Éléments évalués	L'élément est réussi	A nécessité une/des reprises	N'est pas conforme
1	La préparation du matériel est conforme aux bonnes pratiques Tout le matériel est à proximité, l'asepsie est maintenue, la pose du petit bandage n'entrave pas l'éventuel PRN	2	1	0
2	L'approche de la veine est conforme aux bonnes pratiques Le cathéter est tenu avec le biseau vers le haut, la visualisation de la veine et l'angle d'approche sont corrects	2	1	0
3	L'insertion du cathéter est adéquate L'angle de l'insertion est adapté et tout le cathéter est inséré dans la veine	2	1	0
4	La stabilisation du cathéter est adéquate Le petit ruban est enroulé correctement, le stylet est retiré, le PRN est placé, puis le ruban large est placé sous le cathéter	2	1	0
5	Le cathéter est fonctionnel Le cathéter est vérifié avec de la saline et fonctionne	2	1	0
6	Le bandage est appliqué correctement La kling et le vetrap sont déroulés en partant du bas de la patte.	2	1	0

(Note : Le terme « PRN » est couramment utilisé pour désigner le dispositif que l'on fixe à l'extrémité d'un cathéter intraveineux lorsqu'il n'est pas connecté à une tubulure de fluides afin de permettre une administration de médicaments au besoin.)

Avant de s'affairer à noter les vidéos remises par les participant·es, les membres du comité ont dû attribuer des pourcentages à chaque critère selon deux prémisses (pour la méthode Angoff) :

- Quel est le pourcentage de TSA minimalement qualifié-es (à la diplomation) qui réussiraient l'élément ?
- Quel est le pourcentage d'étudiant·es de 3e session (après leur 1er cours de cathéter IV) qui réussiraient l'élément ?

3.6.2 Groupe de discussion focalisée

La tenue d'un groupe de discussion focalisée semi-dirigée a permis d'explorer les perceptions des effets de l'utilisation du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es. L'utilisation d'entretiens semi-dirigés favorise l'interaction entre la chercheuse et les participant·es et donne un accès privilégié au vécu individuel et subjectif de chaque étudiant·e (Karsenti, 2018). L'entretien a été effectué afin d'étudier en profondeur l'expérience vécue par les personnes du groupe expérimental pour ainsi relever les éléments de l'activité d'apprentissage qui, selon elles, avaient contribué à leur perception d'être en mesure de réaliser la tâche technique. Le groupe de discussion a eu lieu immédiatement après l'intervention, soit pendant les dernières 20 minutes du cours.

Toutes les personnes des classes expérimentales ont été conviées au groupe de discussion focalisée après l'activité même si, afin de favoriser la diversité des perspectives en donnant l'espace à chaque membre de s'exprimer sur son expérience, il est recommandé de limiter le nombre de personnes participant à un groupe de discussion à une fourchette de six à dix participant·es (Fortin et Gagnon, 2016). Kruger et Casey (2000) recommandent eux aussi des nombres similaires, soient des groupes composés de six à huit participant·es. Cependant, étant donné que les classes étaient composées de 12 à 13 personnes, il semblait raisonnable de ne pas se restreindre à 10 le nombre de participant·es et de plutôt conserver la taille naturelle de la classe intacte.

Le guide d'entretien ainsi que le questionnaire utilisé lors de l'entretien de groupe sont présentés en annexe E. Les questions visaient l'explicitation des liens entre les quatre sources de sentiment d'efficacité personnelle et les éléments propres au *TAGteach* que les participant·es avaient perçu comme ayant joué un rôle dans leur perception d'être en mesure de poser le geste technique.

On y retrouve les questions suivantes :

- Qu'avez-vous le plus apprécié de l'activité ?
 - Pourquoi ?
- Y a-t-il des éléments qui vous ont déplu ?
 - Pourquoi ?
- Comment avez-vous trouvé ça, travailler avec un *clicker* ?
- Qu'est-ce que ça vous a fait ressentir d'entendre le « clic » quand vous réussissiez une étape ? (état physiologique perçu vs persuasion)
- Est-ce que cette activité vous a donné un peu plus confiance en vos capacités de poser un cathéter ?
 - Quels éléments ont influencé votre confiance et pourquoi ? (identifier les sources dominantes du SEP/*TAGteach*)

3.7 Matériel nécessaire

La pratique des gestes techniques menant à la pose d'un cathéter intraveineux s'est effectuée sur un modèle répliquant l'anatomie d'un membre antérieur de chien. L'utilisation de modèles de simulations en médecine vétérinaire est une solution efficace (Scalese, 2005 ; Kneebone, 2008 ; Silva, 2021) et éthique (Patronek 2007 ; Martinsen et Jakes, 2005) qui peut donner plus de confiance aux étudiants-es (Badman, 2016 ; Langebaeck 2015). Selon Silva *et al.* (2021), l'utilisation d'un modèle de simulation « *provides a good opportunity for repetitive training and also allows multiple students to practice without any animal suffering* » (p. 279). C'est aussi l'opinion de Martinsen et Jukes (2005), qui recommandent d'utiliser des méthodes pédagogiques réduisant l'utilisation d'animaux dans le cadre de la formation des professionnels du domaine vétérinaire, afin que « *students do not acquire undesirable attitudes towards animals, such as an indifference to animal life and/or a disrespectful attitude towards animals as patients* » (p. 454).

Les étudiant-es du Cégep de Saint-Hyacinthe avaient déjà en leur possession des modèles de pattes (figure 3.2) et ont donc pu les utiliser pendant l'intervention au *TAGteach*.

Figure 3.2 Exemple de modèle pour simuler la pose d'un cathéter intraveineux



Durant le laboratoire, les participant·es avaient aussi accès à des cathéters intraveineux, des roulettes de ruban adhésif pour bandage ainsi qu'un port d'injection (PRN) et une seringue de *flush* (figure 3.3).

Figure 3.3 Cathéter intraveineux 21G, ruban adhésif et port d'injection



Les participant·es ont reçu un document d'aide à la tâche afin de les accompagner dans la pratique des différents gestes psychomoteurs compris dans la pose d'un cathéter intraveineux, un lien pour la vidéo de démonstration, ainsi qu'un *clicker*. Ce document comprenait aussi les indications nécessaires afin que les participant·es puissent, lors de l'essai final de la pose de cathéter, se filmer et faire parvenir les enregistrements à la chercheuse.

3.8 Analyses des données recueillies

3.8.1 Traitement des données quantitatives

Les données quantitatives recueillies ont été traitées à l'aide du logiciel SPSS, dans le but d'évaluer les variations du sentiment d'efficacité personnelle des participant·es avant (pré) et après (post) l'intervention, et de comparer les différences entre le groupe témoin et le groupe expérimental. Pour atteindre ces objectifs, une analyse de variance à mesures répétées (ANOVA multivariée) a été retenue comme méthode principale, car elle permet de prendre en compte à la fois les variations dans le temps (intrasujets) et entre les groupes (intersujets).

L'analyse de variance à mesures répétées est particulièrement bien adaptée pour cette étude, car elle permet d'évaluer l'évolution du SEP au fil du temps pour chaque participant·e, tout en comparant les deux groupes (expérimental et témoin). Cette méthode offre également la possibilité de tester l'interaction entre le temps et le groupe, permettant d'examiner si l'effet du temps diffère selon le groupe, ce qui est essentiel pour mesurer l'impact de l'intervention *TAGteach*. Contrairement aux tests-t, qui se limitent à des comparaisons simples entre deux groupes ou deux moments, l'analyse de variance à mesures répétées offre une analyse plus détaillée des variations dans le SEP, prenant en compte les facteurs intra- et intersujets simultanément.

L'analyse de variance à mesures répétées repose sur l'hypothèse de normalité des données. Par conséquent, une inspection visuelle et des tests de normalité (Shapiro-Wilk) ont d'abord été effectués pour vérifier si les moyennes de SEP pré et post suivaient une distribution normale. Étant donné la taille de l'échantillon d'environ 50 participant·es pour les deux groupes (témoin et expérimental), le test de normalité de Shapiro-Wilk était le plus adapté (Razali et Wah, 2011).

3.8.2 Traitement des données qualitatives

En ce qui concerne le taux de réussite du placement du cathéter lors de la pose finale filmée, c'est la méthode Angoff, largement reconnue pour fixer des seuils de réussite dans divers contextes d'évaluation, notamment dans les certifications professionnelles (Cizek et Bunch, 2007), qui a été utilisée. Elle porte le nom de William H. Angoff, psychométricien du Educational Testing Service (ETS), qui l'a introduite dans les années 1970. La méthode a depuis été largement utilisée dans les contextes de tests standardisés pour fixer des seuils de réussite fondés sur le jugement d'expert·es. Cette méthode repose sur les estimations d'un panel d'expert·es quant à la probabilité qu'un·e candidat·e « minimalement compétent·e » réussisse

chaque critère ou item du test (Raymond et Reid, 2011). À noter que cette technique est aussi utilisée par les gestionnaires de l'Examen national pour les technicien·nes en santé animale (VTNE/ENTSA). Cependant, cette méthode est plus souvent utilisée pour évaluer la performance « à terme » des candidat·es, par exemple à leur diplomation, et non pas après un seul cours sur un sujet. Pour cette raison, afin de ne pas créer de confusion entre les juges, ces personnes devront évaluer chaque critère listé dans la grille d'analyse de pose de cathéter (figure 3.1, section 3.6.1) selon deux prémisses :

- Quel est le pourcentage de technicien·nes en santé animale (TSA) minimalement qualifié·es (à la diplomation) qui réussiraient l'élément ?
- Quel est le pourcentage d'étudiant·es de 3e session (après leur 1er cours de cathéter IV) qui réussiraient l'élément ?

Par la suite, ces pourcentages ont été comparés afin de trouver la note de passage pour les enregistrements vidéo. La prémisses retenue était celle où les juges avaient le meilleur coefficient d'accord intraclasse. Par la suite, une moyenne des pourcentages a été faite pour la pose, afin de fixer le score de passage sur 12 (6 critères valant jusqu'à 2 points chacun).

Pour ce qui est de l'analyse des verbatims tirés de l'entrevue de groupe, elle a été réalisée avec le logiciel NVivo. En plus d'être sensible aux catégories émergentes, les unités d'analyse ont été classées dans les catégories suivantes, imposées par notre cadre théorique :

- Activité de *TAGteach* (incluant la sous-catégorie « *clicker* ») ;
- Niveau de SEP général (incluant les sous-catégories « bas » et « élevé ») ;
- Sources du SEP (incluant les sous-catégories : expériences de maîtrise, expériences vicariantes, persuasion verbale et états physiologiques).

3.9 Considérations éthiques

Afin d'assurer l'intégrité, ainsi que le consentement libre et éclairé des participant·es adultes dans le cadre de cette recherche, les personnes présentes se sont vues expliquer le projet, les protocoles éthiques, l'implication de leur participation et les risques associés, une première fois par courriel, puis une seconde fois en classe par la chercheuse lors du laboratoire. Par la suite, les participant·es étaient libre de décider si elles consentaient à participer au projet ou si elles désirent se retirer. Le cas échéant, la personne aurait

pu quitter ou rester en retrait dans la classe et pratiquer la pose avec les documents usuels du cégep. À la fin des périodes de laboratoire, toutes les personnes présentes se sont fait expliquer les tenants et aboutissants de la présente recherche, qu'elles aient été dans le groupe témoin ou expérimental. De plus, il a été offert aux personnes du groupe témoin la possibilité de participer à un atelier ultérieur de pose de cathéter en utilisant le *clicker*. Toutes les personnes du groupe témoin ont aussi reçu, au même titre que celles du groupe expérimental, un *clicker* en cadeau ainsi que le guide d'activité en format PDF.

Enfin, la protection des données personnelles est assurée par divers moyens mis en place par la chercheuse. Les formulaires de consentement remplis, les questionnaires et les verbatims des entretiens seront anonymisés grâce à des codes alphanumériques. Les données numériques seront conservées sur la plateforme OneDrive de l'UQAM, conformément aux recommandations du comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains.

3.10 Conclusion

En somme, la méthodologie adoptée dans le cadre de cette recherche visait à explorer de manière rigoureuse et nuancée l'impact de l'utilisation du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle d'étudiant-es en Techniques de santé animale. Le devis mixte retenu permet d'articuler les données quantitatives et qualitatives de manière complémentaire afin de répondre aux trois objectifs de recherche. Dans le chapitre suivant, les résultats recueillis seront présentés selon leur nature, puis analysés en vue de mettre en évidence les effets observés de l'intervention pédagogique.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS ET ANALYSES

Dans ce chapitre, les résultats de la présente recherche portant sur les effets du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es en Techniques de santé animale sont présentés. La méthodologie de cette étude, reposant sur un devis mixte, permet d'explorer tant les aspects quantitatifs que qualitatifs de la recherche afin de mieux comprendre l'expérience vécue par les participant·es et les effets de l'intervention. Ce chapitre s'organise ainsi en plusieurs sections abordant, dans un premier temps, les analyses de la fiabilité des outils de mesure et des tests de normalité, puis les statistiques descriptives et l'équivalence entre le groupe expérimental et témoin. Enfin, les comparaisons pré-post intervention pour chaque groupe ainsi que les analyses des données qualitatives recueillies permettent d'évaluer l'efficacité de l'intervention.

4.1 Résultats et analyses des données quantitatives

4.1.1 Justification du retrait d'une participante

Avant de présenter les résultats et analyses, il est important de justifier le retrait d'une participante spécifique, membre du groupe expérimental, en raison de son non-respect des consignes et de son comportement perturbateur au cours de la séance. Cependant, ses commentaires, communiqués lors de l'entretien de groupe, ont été conservés dans le verbatim.

4.1.2 Présentation des statistiques descriptives

L'échantillon était composé de deux groupes distincts : un groupe témoin ($n = 26$) et un groupe expérimental ($n = 24$). L'âge moyen des participant·es était de 20,54 ans ($ET = 2,73$, min 18 ans, max 28 ans) dans le groupe témoin et de 20,09 ans ($ET = 2,89$, min 18 ans, max 30 ans) dans le groupe expérimental. La répartition par identification de genre était similaire dans les deux groupes, avec une forte majorité féminine (96% dans les deux groupes).

En termes d'expérience préalable avec la pose de cathéters intraveineux, les deux groupes comportaient chacun trois personnes ayant déclaré avoir déjà tenté la pose d'un cathéter sur un animal. De ces

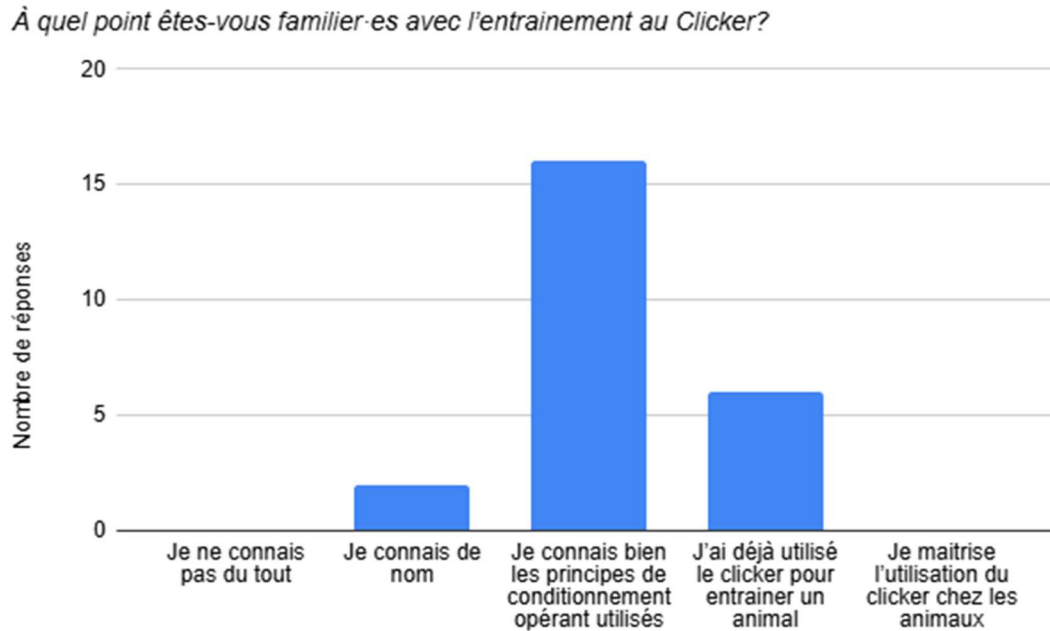
personnes, une seule (dans le groupe expérimental) rapportait avoir fait plus de deux tentatives, soit environ 20 essais de pose de cathéters. Les autres participant·es du groupe témoin et du groupe expérimental n'ont pas rapporté d'expérience de pose antérieure. Cependant, dans les discussions en classe, plusieurs ont mentionné travailler en établissements vétérinaires comme aide-technicienne. De ce fait, ces personnes ont possiblement déjà assisté à la pose d'un cathéter en effectuant la contention de l'animal visé.

En ce qui concerne les statistiques descriptives pour le sentiment d'efficacité personnelle, la moyenne pour le SEP pré-intervention était de 3,01 ($ET = 0,71$) dans le groupe expérimental et de 3,15 ($ET = 0,86$) dans le groupe témoin. Pour ce qui est de la moyenne pour le SEP post-intervention, elle montrait une amélioration dans les deux groupes avec une moyenne de 4,14 ($ET = 0,41$) pour le groupe témoin et de 3,91 ($ET = 0,39$) pour le groupe expérimental.

Les personnes du groupe expérimental avaient chacune trois données supplémentaires, soit leur expérience préalable avec un *clicker*, un score (sur 12 points) pour la pose de cathéter filmée, ainsi que la durée de cette vidéo.

En ce qui concerne l'expérience des participant·es avec le *clicker* (figure 4.1), aucune personne n'a répondu ne pas connaître du tout le *clicker* et 2 le connaître de nom. Les 16 autres ont répondu bien connaître les principes de conditionnement opérant utilisés et 6 personnes auraient déjà utilisé le *clicker* pour entraîner un animal. Cependant, aucune personne n'a indiqué maîtriser l'utilisation du *clicker* chez les animaux.

Figure 4.1 Expérience préalable des participant-es avec le *clicker*



Pour le groupe expérimental, les statistiques descriptives des vidéos (tableau 4.1) montrent que 16 participant-es ont soumis des vidéos pour analyse, tandis que 8 vidéos étaient manquantes. Les raisons de cette absence de soumission varient : certaines personnes ont exprimé une réticence à se filmer ou à partager leur enregistrement, une autre a rencontré des difficultés techniques à télécharger sa vidéo dans le site sécurisé de la chercheuse, tandis que d'autres ont indiqué ne pas avoir eu suffisamment de temps pour la réaliser. La durée moyenne des vidéos était de 195,13 secondes ($ET = 29,59$), la plus courte étant de 141 secondes et la plus longue de 249 secondes. Les scores des vidéos, tels qu'évalués par les juges, varient entre 8,00 et 11,86 avec une moyenne de 10,72 ($ET = 1,33$).

Tableau 4.1 Analyse des vidéos de pose de cathéter intraveineux

Analyse des vidéos de pose de cathéter intraveineux

Variable	N	Moyenne	Écart type	Min	Max
Durée des vidéos (secondes)	16	195,13	29,59	141	249
Score des vidéos	16	10,72	1,33	8	11,86
Vidéos manquantes	8	-	-	-	-

4.1.3 Fiabilité des échelles de mesure

Pour évaluer la cohérence interne du questionnaire administré, l'alpha de Cronbach a été calculé sur les énoncés de mesure du sentiment d'efficacité personnelle. Cet indicateur est utilisé pour mesurer la fiabilité d'un instrument de recherche en vérifiant dans quelle mesure les différents items d'une échelle évaluent un même concept. En général, une valeur d'alpha de Cronbach supérieure à 0,7 est considérée comme acceptable, tandis que des valeurs supérieures à 0,8 indiquent une très bonne consistance interne (DeVellis, 2017 ; Nunnally et Bernstein, 1994).

Pour l'ensemble des items pré et post-intervention, les valeurs de l'alpha de Cronbach calculées sont respectivement de 0,852 et 0,801, attestant d'une cohérence interne élevée pour le questionnaire utilisé. Bien que l'analyse suggère qu'une légère augmentation de l'alpha de Cronbach pourrait être obtenue en retirant les énoncés 5 et 9, il est méthodologiquement justifié de conserver l'énoncé 5, car l'outil de mesure a été validé dans son intégralité et l'alpha de Cronbach atteint déjà un niveau de fiabilité largement satisfaisant. Pour ce qui est de l'énoncé 9, il a été ajouté à cet outil par la chercheuse afin d'inclure un énoncé inversé, dans le but d'assurer la bonne lecture des questions. Il peut donc être enlevé sans nuire à la validité de l'instrument, augmentant ainsi l'alpha de Cronbach pré à 0,878 et post à 0,839.

Rappelons que le fait d'éliminer des items d'une échelle validée peut compromettre la validité du construit et la comparabilité avec d'autres études utilisant le même instrument (Hair *et al.*, 2010). De plus, des travaux en psychométrie soulignent qu'un alpha de Cronbach très élevé (supérieur à 0,9) n'est pas nécessairement souhaitable, car cela pourrait indiquer une redondance excessive entre les items (Streiner, 2003). Par conséquent, il semble être préférable de conserver tous les items (sauf l'énoncé 9 que nous avons ajouté), respectant ainsi la structure et la validation de l'instrument original tout en maintenant une cohérence interne adéquate.

4.1.4 Tests de normalité

Dans le cadre de cette recherche, l'évaluation de la normalité des données a été réalisée sur les moyennes des scores de sentiment d'efficacité personnelle avant et après l'intervention, plutôt que sur chacun des 12 énoncés individuels retenus. Cette approche se justifie par le fait que les analyses principales portent sur la variation globale du SEP des participant·es, mesurée par la moyenne des réponses aux différents énoncés, plutôt que sur des fluctuations isolées de chaque énoncé (Field, 2013 ; Tabachnick et Fidell, 2019). La moyenne des scores de SEP offre ainsi une évaluation plus stable du sentiment d'efficacité

personnelle des participant-es et de son évolution dans le temps, simplifiant aussi l'interprétation statistique.

Étant donné que la taille de l'échantillon est d'environ 25 participant-es dans chaque groupe, le test de Shapiro-Wilk est particulièrement pertinent pour vérifier la normalité des distributions, car il est reconnu pour sa sensibilité accrue dans les échantillons de petite et moyenne taille (Razali et Wah, 2011).

Les résultats du test de Shapiro-Wilk indiquent que, pour le groupe témoin, la moyenne SEP pré-intervention ($W = 0,951, p = ,243$) et la moyenne SEP post-intervention ($W = 0,947, p = ,196$) suivent une distribution normale. Pour le groupe expérimental, la moyenne SEP pré-intervention ($W = 0,953, p = ,315$) et la moyenne SEP post-intervention ($W = 0,958, p = ,391$) suivent également une distribution normale. Une inspection visuelle des représentations graphiques de ces analyses confirme aussi que la loi normale est respectée.

Comme toutes les valeurs de p des tests de Shapiro-Wilk sont supérieures au seuil de ,05, l'hypothèse de normalité des données est retenue pour les deux groupes et aux deux moments de mesure. Ce faisant, cela justifie l'utilisation de tests paramétriques, tel que l'ANOVA à mesure répétées, pour évaluer les différences pré-post et les comparaisons entre les groupes.

4.1.5 Comparaison des scores de SEP entre le groupe expérimental et le groupe témoin

Afin de comparer les différences de sentiment d'efficacité personnelle entre les groupes expérimental et témoin et d'évaluer l'évolution des scores de SEP avant et après l'intervention, une analyse de variance à mesures répétées a été réalisée à l'aide du modèle linéaire général dans SPSS (V. 27). Cette approche permet d'analyser simultanément l'effet du temps (pré et post) et l'effet du groupe (expérimental vs témoin) tout en tenant compte des interactions potentielles entre ces facteurs.

4.1.5.1 Vérification de l'égalité des variances

Avant d'effectuer l'analyse de variance, le test de Levene a été utilisé pour vérifier l'homogénéité des variances entre les groupes expérimental et témoin pour les scores de SEP avant et après l'intervention. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les variances des groupes pour les scores de SEP pré-intervention (statistique de Levene = 1,004, $p = ,321$) et post-intervention (statistique de Levene = 1,970, $p = ,167$). Ces valeurs de p étant supérieures à ,05, l'hypothèse de variances homogènes

est confirmée, permettant ainsi de poursuivre l'analyse en utilisant l'ANOVA et confirmant que les deux groupes étaient équivalents en termes de SEP avant le traitement.

4.1.5.2 Résultats de l'ANOVA

Les statistiques descriptives (tableau 4.2) montrent que la moyenne SEP pré-intervention est de 3,20 ($ET = 0,91$) pour le groupe témoin et de 3,05 ($ET = 0,80$) pour le groupe expérimental. Post-intervention, les moyennes de SEP passent à 4,27 ($ET = 0,46$) pour le groupe témoin et à 4,05 ($ET = 0,38$) pour le groupe expérimental, ce qui suggère une augmentation générale du SEP dans les deux groupes.

Tableau 4.2 Statistiques descriptives

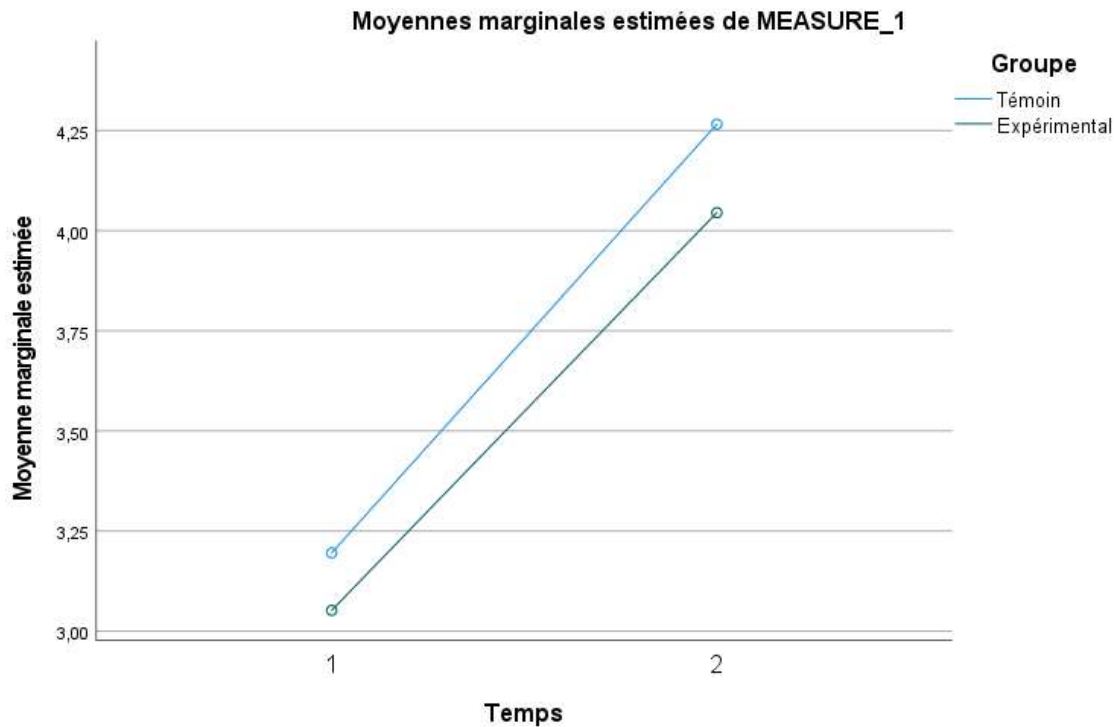
<i>Statistiques descriptives</i>				
	Groupe	Moyenne	Ecart type	N
MoySEPpréSans9	Témoin	3,20	,91	26
	Expérimental	3,05	,80	24
	Total	3,13	,85	50
MoySEPpostSans9	Témoin	4,27	,46	26
	Expérimental	4,05	,38	24
	Total	4,16	,44	50

Les résultats de l'analyse de variance à mesures répétées révèlent un effet significatif du facteur Temps ($F(1, 48) = 95,978, p < ,001, \eta^2$ partiel = 0,667), ce qui indique une variation significative du SEP entre les moments pré et post-intervention pour l'ensemble des participant·es et où 66,7 % de la variance est expliquée par le facteur temps. Cependant, l'interaction entre le Temps et le Groupe n'est pas significative ($F(1, 48) = 0,135, p = ,715, \eta^2$ partiel = 0,003), ce qui suggère que le patron de changement observé dans le SEP est similaire pour les groupes expérimental et témoin, sans différence notable entre les deux groupes. De plus, l'effet du facteur du Groupe n'est pas significatif non plus ($F(1, 48) = 1,284, p = ,263, \eta^2$ partiel = 0,026), ce qui indique qu'aucune différence globale de SEP n'a été observée entre les groupes, indépendamment du moment de mesure.

Le graphique des moyennes marginales estimées (figure 4.2) montre une trajectoire ascendante du SEP dans le temps pour les deux groupes. Bien que les deux groupes présentent une amélioration significative

du SEP après l'intervention, cette amélioration est similaire, comme en témoignent les deux lignes droites parallèles sur la figure 4.2 et l'absence d'interaction significative entre le Temps et le Groupe.

Figure 4.2 Graphique des moyennes marginales du SEP



4.1.6 Analyses des enregistrements vidéo

Dans le cadre de cette étude, la méthode Angoff a été employée pour établir une note de passage basée sur l'évaluation des performances des participant·es captées par vidéo. Bien que l'analyse des vidéos ait été décrite dans le devis qualitatif, puisqu'elle vise assurer la qualité de la pose effectuée, il semble pertinent de les analyser sous l'angle quantitatif étant donné le caractère numérique de la grille de qualité utilisée.

Pour cette étude, sept juges ont évalué les performances des candidat·es selon six critères spécifiques (figure 3.1). Chaque juge a estimé, pour chaque critère, deux différentes prémisses (voir ci-dessous). L'analyse a donc été faite sous ces deux prémisses afin de déterminer laquelle offrirait le meilleur score d'accord. Ce sont les résultats de mesures moyennes qui ont été retenus, puisque l'objectif était d'évaluer

la cohérence entre plusieurs juges. Le fait de tenir compte de la moyenne de leurs évaluations tend à augmenter la stabilité et la fiabilité de l'estimation globale (Shrout et Fleiss, 1979). Les deux prémisses utilisées par les juges étaient :

- Quel est le pourcentage de TSA minimalement qualifié-es (à la diplomation) qui réussiraient l'élément ?
- Quel est le pourcentage d'étudiant-es de 3e session (après leur 1er cours de cathéter IV) qui réussiraient l'élément ?

Pour évaluer la cohérence entre les juges, un coefficient de corrélation intraclasse (ICC) a été calculé pour chaque prémisse. Le niveau d'accord a été qualifié selon l'échelle de Cicchetti (1994). Les résultats pour la première prémisse montrent un bon niveau d'accord entre les juges avec un ICC de 0,686 (entre 0,6 et 0,74), tandis que la deuxième prémisse montre un excellent niveau d'accord avec un ICC de 0,863 ($\geq 0,75$). Le coefficient de corrélation intraclasse du deuxième énoncé indique un accord plus élevé entre les juges, suggérant que cet énoncé est plus fiable pour évaluer les compétences des candidat-es.

Afin de consolider les évaluations, la moyenne des pourcentages a été calculée pour chaque juge en englobant l'ensemble des six critères. Cette moyenne permet de lisser les variations individuelles entre juges et fournit une estimation globale plus stable de la compétence minimale attendue (Impara et Plake, 1997). Par la suite, une moyenne des estimations entre les juges a été calculée, établissant ainsi un pourcentage global reflétant le consensus du comité. Ce pourcentage global a ensuite servi à fixer la note de passage sur 12 points pour chaque participant-e., représentant le niveau de compétence jugé minimalement acceptable. Cette méthode garantit que la note de passage est fondée sur des jugements d'expert-es en s'assurant que les standards établis sont adaptés aux exigences de la tâche évaluée.

Un coefficient de corrélation intraclasse a aussi été calculé sur la somme des scores des six critères pour chaque participant-e à l'étude afin de déterminer si les juges avaient une vision commune des performances (tableau 4.3). Cette analyse met en lumière un excellent niveau d'accord interjuges, vu la corrélation intraclasse de 0,944 ($\geq 0,75$).

Tableau 4.3 Coefficient de corrélation intraclasse

Coefficient de corrélation intra-classe

	Corrélation intra-classe ^b	Intervalle de confiance à 95 %		Test F avec valeur réelle 0			
		Borne inférieure	Borne supérieure	Valeur	ddl1	ddl2	Sig
Mesures uniques	,705 ^a	,531	,860	17,701	15	90	,000
Mesures moyennes	,944 ^c	,888	,977	17,701	15	90	,000

Modèle à effets mixtes à deux facteurs lorsque les effets sur les personnes sont aléatoires et les effets des mesures sont fixes.

- a. L'estimateur est identique, que l'effet d'interaction soit présent ou non.
- b. Coefficients de corrélation intra-classe de type C utilisant une définition d'homogénéité (la variance entre mesures est exclue de la variance du dénominateur).
- c. Cette estimation est calculée en supposant que l'effet d'interaction est inexistant, puisqu'il ne peut pas être estimé autrement.

Sur les 16 vidéos évaluées par les juges, 16 ont obtenu un score supérieur à la note de passage fixée à 7,61, démontrant ainsi que l'ensemble des participant·es atteignent les standards minimaux attendus d'étudiant·es en santé animale après leur premier cours portant sur la pose de cathéter intraveineux. Trois personnes participantes obtiennent des scores qui se situent juste au-dessus du seuil, avec respectivement 8,00, 8,14 et 8,43. Ces vidéos montrent une performance qui respecte les critères, mais de façon minimale. Ces résultats indiquent une bonne performance globale de l'échantillon, bien que certaines vidéos soient à la limite du seuil de compétence établi par le comité de juges.

4.1.6.1 Analyses exploratoires

A posteriori de l'étude, il a été jugé intéressant d'effectuer certains tests statistiques supplémentaires afin d'explorer davantage les données recueillies et leurs relations avec le SEP. Premièrement, des tests de corrélations ont été faits afin d'examiner si le SEP prédisait en effet les performances enregistrées dans les vidéos. Pour évaluer si le SEP était un prédicteur des performances observées, des corrélations de Pearson ont été calculées entre la moyenne SEP pré-intervention, la moyenne SEP post-intervention et les scores des vidéos pour le groupe expérimental. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre la moyenne SEP post-intervention et les scores des vidéos ($r = 0,210$, $p = ,217$), ce qui suggère que le SEP après l'intervention ne prédit pas la performance observée. Cependant, de manière surprenante, une corrélation unilatérale significative de grande taille a été observée entre la

moyenne SEP pré-intervention et les scores vidéo ($r = 0,554$, $p = ,013$), indiquant que le SEP initial des participant-es est positivement associé à leur performance. Ces résultats suggèrent que le sentiment de compétence des participant-es avant l'intervention pourrait jouer un rôle plus important que prévu dans la prédiction de leur performance observée. Ce point sera discuté plus en détail dans le prochain chapitre afin d'explorer les raisons potentielles de cette corrélation inattendue et l'absence de corrélation avec le SEP post-intervention.

Deuxièmement, puisque l'apprentissage du *TAGteach* était en quelques sorte surajoutée à l'apprentissage de la pose d'un cathéter, il était intéressant d'explorer si le fait d'avoir de l'expérience préalable avec le *clicker* (figure 4.1) influençait le gain (écart SEPpost – SEPpré) en SEP. Une corrélation de Pearson a été réalisée pour le groupe expérimental et révèle une corrélation positive modérée et significative entre les deux variables ($r = 0,540$, $r^2 = 0,292$, $p = ,006$) où l'expérience avec le *clicker* explique 29.2% de la variance du gain de SEP. Cette association suggère que les participant-es ayant une plus grande familiarité avec le *clicker* tendent à démontrer un gain plus élevé en sentiment d'efficacité personnelle après l'intervention. Ce pourcentage est cependant à interpréter avec prudence, notamment à cause du faible nombre de personnes testées, mais aussi puisque 16 d'entre elles (sur 24) ont choisi l'option médiane (3 sur une échelle de 5) « Je connais bien les principes de conditionnement opérant utilisés ».

Finalement, des analyses complémentaires ont été menées afin d'examiner si certaines variables sociodémographiques étaient associées au gain de SEP. Ces analyses n'ont pas démontré d'effet significatif de l'âge sur le gain de SEP ($r(48) = 0,244$, $p = ,0836$), ni de l'expérience avec la pose de cathéter sur le gain en SEP ($t(48) = 1,411$, $p = ,165$). De plus, bien que les données comprenaient une variable de genre, la distribution très déséquilibrée des participant-es ($n = 1$ homme dans chaque groupe, soit 4 % de l'échantillon total) ne permettait pas de réaliser des comparaisons statistiques valides et porteuses de sens. Par conséquent, le genre n'a pas été inclus dans les analyses inférentielles.

4.2 Résultats et analyses des données qualitatives (entretien de groupe)

En complément aux données quantitatives, un groupe de discussion focalisée a été réalisé auprès des participant-es du groupe expérimental immédiatement après l'activité. Cette discussion visait à recueillir leur perception de l'intervention, à explorer les éléments ayant influencé leur expérience, ainsi qu'à mieux comprendre les effets perçus de l'utilisation du *TAGteach* sur leur sentiment d'efficacité personnelle. Les

propos recueillis permettent de nuancer et d’approfondir les résultats quantitatifs en mettant en lumière les mécanismes subjectifs à l’œuvre pendant l’activité.

4.2.1 Activité de *TAGteach*

Sur le plan des perceptions générales, les participant·es ont globalement apprécié l’activité et ont trouvé l’utilisation du *TAGteach* amusante et engageante, notamment en travaillant en dyades. L’ambiance a été décrite comme joviale et collaborative. Les personnes ont dit avoir apprécié la possibilité de pratiquer à plusieurs reprises, les photos des étapes dans le guide et aussi le fait de devoir se filmer à la fin du laboratoire. Un participant a aussi noté que « le fait de travailler en duo permettait de se dire les bons points et de s’entraider ». Dans l’ensemble, la grande majorité des sentiments rapportés étaient positifs. Les rares retours négatifs concernaient surtout le matériel défectueux fourni par le cégep, le stress présent avant l’activité, la répétition trop fréquente de certaines étapes simples et le manque de temps dans le laboratoire. Ce dernier élément faisant écho aux autres études utilisant un *clicker* que nous avons citées dans les chapitres précédents et qui ont démontré que l’apprentissage soutenu par un marqueur auditif était meilleur, mais prenait plus de temps (Hales, 2018).

4.2.1.1 Niveau de sentiment d’efficacité personnelle

Les réponses des participant·es lors de l’entretien de groupe montrent une progression dans leur SEP, allant d’un sentiment initial de manque de confiance et de stress avant l’activité, à une assurance non seulement accrue, mais aussi réaliste à la fin de l’activité (« Plus qu’au début oui, 100 % confiant non »).

Plusieurs ont mentionné qu’au début de l’activité, la tâche semblait décourageante en raison du grand nombre d’étapes, mais cette impression a évolué après la pratique répétée et la clarification de chaque étape (« je pense que ça donne de la confiance pour après ça quand on va le faire pour de vrai »). Une personne a aussi souligné qu’elle était un peu surprise des résultats positifs de l’activité : « on les a pratiqués tellement de fois, les étapes, qu’à la fin, quand on a fait toute la procédure au complet, c’était étonnamment rapide et fluide » ; un peu comme si c’était malgré elle que les gestes étaient rendus faciles.

4.2.1.2 Utilisation du *clicker*

Les avis étaient majoritairement positifs quant à l’utilisation du *clicker*. Certains participant·es ont trouvé cet outil engageant et ont souligné qu’il les aidait à rester concentré·es sur les actions de l’autre. Une personne a aussi souligné que la personne ayant le rôle de coach, celle qui devait cliquer sa collègue,

n'était pas passive, mais bien active dans son apprentissage : « Moi j'ai aimé le *clicker*, ça fait participer pas juste la personne qui [pratique la pose de cathéter], ça fait réaliser ce que l'autre personne fait de mal ou de bien ».

Cependant, une participante a en revanche exprimé un certain inconfort à ce qu'on utilise une méthode pour l'entraînement des animaux sur elle, ce qu'elle percevait comme étant dévalorisant : « je sentais qu'on me cliquait parce que j'étais un chien, donc j'aimais un peu moins ça ». Cette même participante a aussi émis des opinions négatives à l'endroit du *clicker*, qui sont basés sur des mythes reliés à l'incompréhension de son fonctionnement et qui sont couramment utilisés par les personnes utilisant des méthodes coercitives pour décourager son utilisation : « faut que tu te promènes avec ça 24 h sur 24 ».

4.2.2 Sources du sentiment d'efficacité personnelle sollicitées

4.2.2.1 Expériences de maîtrise

Plusieurs participant·es ont exprimé avoir ressenti un gain de confiance grâce à la pratique répétée des étapes, ainsi qu'à la réalisation de la procédure complète. Une personne a noté : « à force de le faire, on finit par... c'est de la pratique ! », soulignant l'importance de l'expérience directe pour renforcer le SEP. Une autre a exprimé que les répétitions aidaient, puisqu'à force de pratiquer, cela devenait un automatisme (« muscle memory »), mettant en lumière la diminution du coût cognitif relié à l'exécution des gestes techniques appropriés. « En le faisant plusieurs fois, c'était découpé en étapes, c'était plus facile de se pratiquer à chaque étape, d'apprendre chaque étape », mentionnait une autre personne. Comme quoi, le fait que la pose soit morcelée en étape, augmentant le nombre de réussites antérieures.

4.2.2.2 Expériences vicariantes

Les étudiant·es ont apprécié travailler en dyades ; de pouvoir être là l'un·e pour l'autre pour s'aider à s'améliorer. Travailler en duo a permis aux participant·es d'observer leurs pairs, ce qui semble avoir favorisé un sentiment de compétence en voyant les autres réussir. « Le monde était vraiment genre focus sur ce que la personne faisait en face de soi ; ça nous aidait à apprendre », a déclaré une participante, indiquant un renforcement de l'apprentissage par l'observation, élément aussi noté dans Quinn *et al.* (2017). « De le faire chacun notre tour aussi ça permettait, pendant qu'on expliquait à l'autre personne, c'est quand même d'apprendre comment nous on allait le faire par la suite » rapportait une autre participante. À la blague, une étudiante s'est aussi exclamée, avec une grande rapidité « C'est qui qui

m'aurait cliqué ? » faisant rire toute la classe au questionnement à savoir si ça les avait aidés d'être en équipe.

4.2.2.3 Persuasion verbale et rétroaction

Les participant·es ont également apprécié la rétroaction positive du *clicker*, qui renforçait leur confiance et qui était perçu comme de l'encouragement. Une participante a aussi fait un lien très clair que le *clicker* était l'équivalent d'une rétroaction verbale : « je pense que si je n'avais pas eu de *clicker*, j'aurais dit plusieurs marqueurs verbaux, comme Wow c'est beau, t'es bonne ! ». Certain·es ont même ajouté, par habitude, des encouragements verbaux pour renforcer l'effet de la rétroaction. Bien que les personnes participantes aient fait le lien entre le *clicker* et de la rétroaction, elles ont souligné que l'effet du *clicker* sur leur confiance était « subtil ». Une personne a mentionné que la rétroaction du *clicker* pour les étapes bien simples n'apportait pas grand-chose, mais de la recevoir pour un succès significatif était vraiment plaisant : « Au début, je trouvais ça un peu niaiseux qu'elle me clique parce que j'avais réussi à coller mon tape, mais à la fin quand j'avais fait toute la séquence, j'étais comme YES ! ».

Avec le *TAGteach*, l'accent est mis sur la réussite. En cas d'erreur, la personne qui tient le claquoir n'a pas à dire à l'autre qu'elle se trompe. C'est ce que souligne une personne en disant que « le fait qu'on souligne les bons points, les bonnes habitudes, les bons mouvements au lieu de toujours dire ce que la personne fait de mal, c'est plus le fun ». Ce faisant, la personne peut se réajuster toute seule sans rétroaction négative qui pourrait avoir un effet négatif sur le SEP.

Plusieurs ont remarqué qu'il était difficile de ne pas ajouter, par habitude, de marqueurs verbaux. Cependant, il est ressorti que lorsqu'une personne voulait s'exécuter seule et sans distractions, que la personne coach devait s'abstenir de commenter, le *clicker* devenait à ce moment-là une grande aide.

4.2.2.4 États physiologiques

Plusieurs personnes ont mentionné que l'atelier était amusant : « C'était spécial, mais c'était drôle ». Certain·es participant·es ont rapporté que la familiarisation avec les étapes de la procédure leur a permis de réduire leur stress au fil de la pratique. D'autres ont apporté le point que de devoir se filmer « donnait aussi un petit stress, un petit challenge, veux, veux pas ». Ce qui soutient une augmentation du SEP passant d'une perception de « stress », qui peut amener des comportements d'évitement, à une vision un peu plus positive de « défi » qu'il est possible de relever.

Une personne participante a rapporté que le nombre d'étapes qui compose la pose d'un cathéter intraveineux créait une sévère surcharge cognitive, mais que l'activité l'avait beaucoup aidée à se les approprier : « On dirait qu'il y avait trop de choses à réfléchir, pis là c'était plus concis pis plus concret faque je comprenais mieux comme ça ».

4.2.3 Limites de l'activité

Les participant·es ont rapporté que le matériel fourni par le cégep n'était pas de bonne qualité. Les rubans adhésifs ne collaient pas très bien, et ne collaient tout simplement plus à la fin du laboratoire. Cela dit, le morcellement de la tâche en étapes et la répétition ont été largement perçus comme des éléments aidant à renforcer la confiance et la maîtrise. Cependant, certain·es ont soulevé le fait que le nombre de répétitions était excessif pour certaines étapes simples, ce qui devenait lassant (« des clics, il y en avait trop pour certaines étapes »). Mentionnons ici que, afin de convenir aux pratiques usuelles de pose de cathéter du cégep, plusieurs étapes ont dû être ajoutées à la technique de pose de la chercheuse, et ce, à la demande des personnes enseignantes responsables des groupes-classe qui ont participé à l'expérimentation.

4.3 Conclusion

Ce chapitre a présenté les résultats de l'étude portant sur l'impact du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es en Techniques de santé animale et leur apprentissage de la pose d'un cathéter intraveineux. L'analyse des données quantitatives révèle une augmentation significative du SEP dans les deux groupes, sans différence notable entre le groupe expérimental et le groupe témoin. Toutefois, les données qualitatives indiquent que le *TAGteach* a contribué à structurer l'apprentissage et à renforcer la confiance des étudiant·es, notamment grâce au morcellement de la tâche en étapes, à la répétition des étapes, au travail en dyades et à la rétroaction immédiate.

L'évaluation des performances techniques à partir des enregistrements vidéo montre que les étudiant·es du groupe expérimental ont atteint un niveau de compétence conforme aux attentes, et ce, dès leur première séance de formation pratique. Ces résultats suggèrent que l'approche *TAGteach* pourrait être un outil pédagogique pertinent pour l'apprentissage des gestes techniques en santé animale, thème sur lequel nous élaborerons dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 5

DISCUSSION

Ce chapitre a pour objectif d’interpréter et de contextualiser les résultats quantitatifs de cette étude au regard des hypothèses formulées et des données recueillies. Rappelons que la recherche visait à évaluer l’impact de l’approche *TAGteach* sur le sentiment d’efficacité personnelle des étudiant·es en techniques de santé animale dans le cadre de l’apprentissage de la pose d’un cathéter intraveineux.

En complément, des données qualitatives ont été recueillies à partir d’enregistrements vidéo et d’une discussion de groupe focalisée afin de trianguler les observations issues des analyses quantitatives. Ce chapitre examine les liens entre ces différentes dimensions méthodologiques en abordant les résultats obtenus, les limites de l’étude ainsi que les recommandations pour de futures recherches ou pour l’implantation du *TAGteach* dans l’enseignement technique.

5.1 Résultats principaux

Les avantages de l’utilisation d’un marqueur auditif conditionné, tel qu’employé dans la méthode *TAGteach*, ont été documentés dans plusieurs études scientifiques (Levy *et al.*, 2015; Quinn *et al.*, 2017; Hales, 2018; Altman, 2015). Toutefois, ces recherches se sont principalement concentrées sur la faisabilité et l’efficacité du *TAGteach*, laissant peu de place à l’exploration de ses effets sur la motivation et le sentiment d’efficacité personnelle des apprenant·es.

Dans un contexte de formation professionnelle et technique, les personnes enseignantes doivent être en mesure de concevoir des situations d’apprentissage qui suscitent et soutiennent le SEP des étudiant·es. En effet, le référentiel de compétences professionnelles du personnel enseignant du Québec identifie cette dimension comme un élément clé de la compétence « Soutenir le plaisir d’apprendre ».

Afin de combler ce manque de connaissances et d’être en mesure de formuler des recommandations aux enseignant·es à propos de l’enseignement d’actes techniques, cette étude a ainsi cherché à explorer l’impact du *TAGteach* sur le SEP des apprenant·es.

5.1.1 Résultats reliés à l'objectif 1

Le premier objectif de cette recherche était d'évaluer si l'intervention constituée d'une activité d'apprentissage utilisant la méthodologie *TAGteach* avait un effet positif sur le sentiment immédiat d'efficacité personnelle des étudiant·es en techniques de santé animale.

Les hypothèses testées pour cet objectif étaient les suivantes :

1. Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es en santé animale participant·es aura augmenté significativement suivant l'activité *TAGteach*.
 - a. Le niveau de sentiment d'efficacité personnelle du groupe expérimental sera significativement plus élevé que celui du groupe témoin.

Les résultats montrent une augmentation significative du SEP entre les moments pré et post-intervention ($p < ,001$). **Cette analyse confirme ainsi l'hypothèse selon laquelle le SEP s'améliore à la suite de l'intervention pédagogique utilisant le *TAGteach*.** Ce résultat est également corroboré par les données qualitatives recueillies lors de l'entretien semi-dirigé mené auprès du groupe expérimental. Les participant·es ont notamment rapporté que l'activité *TAGteach* a eu un effet positif sur leur SEP.

Toutefois, bien que le SEP ait augmenté à la suite de l'activité, **aucune différence significative n'a été observée entre le groupe expérimental et le groupe témoin** ($p = ,715$). Il convient de rappeler que la majorité des étudiant·es des deux groupes n'avaient jamais posé de cathéter avant ce premier cours, ce qui pourrait expliquer une augmentation naturelle du SEP après l'intervention, indépendamment de l'activité pédagogique utilisée.

Cependant, les données qualitatives recueillies dans le groupe expérimental indiquent que les étudiant·es ayant suivi l'approche *TAGteach* ont perçu une meilleure clarté des étapes et une réduction du stress associé à la technique enseignée : « En le faisant plusieurs fois, c'était découpé en étapes, c'était plus facile de se pratiquer à chaque étape, d'apprendre chaque étape ». Il est ainsi légitime de s'interroger sur le fait que la prise de conscience du nombre d'étapes cruciales à la réussite de la pose du cathéter, ainsi que de leur complexité, ait pu limiter l'augmentation du SEP mesuré dans le questionnaire post-activité pour le

groupe expérimental. Enfin, étant donné l'absence d'entretien semi-dirigé dans le groupe témoin, il n'est pas possible de déterminer si une prise de conscience similaire, en lien avec un enseignement plus « traditionnel » de cette technique, a eu lieu dans ce groupe.

5.1.2 Résultats reliés à l'objectif 2

Le second objectif de cette recherche était de déterminer si l'intervention utilisant le *TAGteach* permettait la réussite de la pose d'un cathéter intraveineux dans les règles de l'art à la fin du laboratoire de pratique.

Pour répondre à cette question, les données issues de l'analyse des enregistrements vidéo effectuée par un comité d'expert-es confirment que l'intervention testée favorise la réussite de la procédure. En effet, **les 16 participant-es ayant soumis leur vidéo pour analyse ont obtenu un score supérieur au seuil de passage de 7,61** (sur un total de 12 points), fixé par les expert-es selon la prémisse : « Quel est le pourcentage d'étudiant-es de 3^e session (après leur 1^e cours de cathéter IV) qui réussiraient l'élément ? »

Il est également intéressant de constater que si l'évaluation avait été faite selon le seuil de passage plus élevé de 10,37, correspondant à l'autre prémisse (« Quel est le pourcentage de TSA minimalement qualifié-es (à la diplomation) qui réussiraient l'élément ? »), 12 des 16 participant-es auraient tout de même atteint ce niveau de compétence. Pourtant, ces étudiant-es sont encore en formation et à encore un an et demi de leur diplomation. Ces résultats sont encourageants, car ils suggèrent que plusieurs maîtrisent déjà des compétences qui ne sont normalement exigées qu'à la fin de leur parcours. Cela rejoint aussi les constats de Hales (2018) où l'apprentissage utilisant un marqueur auditif peut mener à une meilleure précision dans les gestes appris.

5.1.3 Résultats reliés à l'objectif 3

Le troisième objectif de cette recherche était d'identifier les éléments de la méthode *TAGteach* qui soutiennent le développement du sentiment d'efficacité personnelle chez les étudiant-es.

Les chapitres portant sur la problématique et le cadre de recherche ont mis en évidence les liens conceptuels entre les principes du *TAGteach* et la théorie du SEP. L'étude empirique réalisée permet maintenant d'appuyer ces connexions et de préciser les sources d'information du SEP influencées par ces éléments (figure 5.1). L'analyse des verbatims issus des entretiens semi-dirigés souligne que **les quatre sources d'information du SEP (expériences de maîtrise, persuasion verbale, expériences vicariantes et**

états physiologiques) ont été mobilisées grâce à l'intervention pédagogique intégrant la méthode **TAGteach** et ses caractéristiques. Ci-dessous, nous détaillons quels éléments de l'approche *TAGteach* ont ainsi contribué à l'augmentation du SEP des personnes participantes.

5.1.3.1 Morcellement de la tâche

Le *TAGteach* repose sur une formulation spécifique des consignes. En effet, chaque « point TAG » est conçu selon le modèle WOOF (What you want, One thing, Observable, in Five words or less), ce qui impose un morcellement de l'acte technique en plusieurs sous-objectifs. Ainsi, la pose d'un cathéter intraveineux est décomposée en plusieurs étapes, chacune plus simples à réaliser.

Certain·es participant·es ont rapporté que ce « décorticage des étapes » était l'élément de l'activité ayant le plus contribué à renforcer leur confiance en leur capacité à poser un cathéter. En somme, le morcellement de la tâche en sous-objectifs plus courts et accessibles **augmente directement le nombre de réussites antérieures potentielles** pour la personne apprenante, influençant ainsi la source d'information la plus déterminante du SEP, à savoir les expériences de maîtrise (Lecompte, 2004).

Par ailleurs, certain·es participant·es ont mentionné avoir ressenti du stress et de la frustration en prenant conscience du nombre d'étapes impliquées dans la technique de pose d'un cathéter, exprimant qu'il y avait selon elles et eux « trop de choses à réfléchir ». Cependant, en morcelant et en ordonnant ces étapes de manière progressive, il a été possible de réduire ce stress et d'alléger la charge cognitive. Cet apaisement face à une tâche perçue comme complexe a ainsi exercé une **influence positive sur la perception des états physiologiques**, une autre source clé du SEP.

5.1.3.2 Répétitions

Une autre caractéristique de l'activité *TAGteach* considérée comme ayant le plus contribué à augmenter la confiance des participant·es est la répétition des différentes étapes. Une participante rapporte qu'elle « les a pratiquées tellement de fois les étapes qu'à la fin, quand on a fait toute la procédure au complet, c'était étonnamment rapide et fluide ». Une autre mentionne que la répétition des mouvements a permis d'ancrer et d'automatiser les gestes (« muscle memory »). Ici encore, combinée au morcellement de la tâche, la répétition semble avoir **renforcé les expériences de maîtrise**, influençant ainsi positivement le sentiment d'efficacité personnelle.

5.1.3.3 Rétroaction du *clicker*

Un des éléments les plus inusités de cette situation d'apprentissage était sans nul doute l'utilisation d'un marqueur auditif afin de souligner les réussites : le *clicker*. Bien que pour plusieurs le lien entre les « clics » et leur gain en confiance ait été subtil, les participant·es ont très bien compris qu'il s'agissait d'une forme de rétroaction positive. Ce concept a d'ailleurs été particulièrement bien assimilé par plusieurs, certain·es allant même jusqu'à appliquer la notion de « marqueur » aux encouragements reçus de leurs pairs en les qualifiant de « marqueurs verbaux ». Les personnes participantes ont mentionné avoir apprécié recevoir de la rétroaction via le *clicker* et avoir éprouvé du plaisir à apprendre avec cet outil, ce qui soutient l'idée que son utilisation a exercé une **influence positive sur la persuasion verbale ainsi que sur les états physiologiques**.

Par ailleurs, rappelons qu'en cas d'erreur, lorsque le point TAG n'était pas atteint, les étudiant·es avaient comme consigne de ne pas cliquer et de ne pas donner de rétroaction négative (ex. : « Non, tu t'es trompé·e »), mais plutôt de laisser la personne se réajuster d'elle-même. Ainsi, durant l'activité, les participant·es ont principalement reçu de la rétroaction positive. Sachant que, selon Bandura (1999/2019), la rétroaction négative peut affaiblir la confiance en ses capacités, l'utilisation du *clicker* n'a pas seulement favorisé la persuasion verbale, mais **a également réduit l'impact potentiel de critiques négatives sur les performances**.

5.1.3.4 Utilisation du *TAGteach* en dyades

Dans cette activité, les étudiant·es ont été placé·es en dyades afin de pratiquer la pose de cathéters intraveineux. Cette configuration a été particulièrement appréciée par les participant·es pour plusieurs raisons. Certain·es ont mentionné avoir trouvé plaisant de pouvoir s'entraider et s'encourager, tandis que d'autres ont souligné l'utilité d'observer leur collègue en action. Une participante a d'ailleurs rapporté que le fait d'être « vraiment genre focus sur ce que la personne faisait en face de soi, ça nous aidait à apprendre ». Assister aux multiples réussites de leur partenaire et éprouver du plaisir à s'entraider semblent ainsi avoir **influencé positivement les expériences vicariantes et la perception des états physiologiques**.

Selon Bandura (1986b) et Rosenthal et Zimmerman (1978), une majorité des apprentissages qu'une personne peut faire peut aussi se produire de façon vicariante en observant les comportements d'une autre personne qui réussit une tâche. Par ailleurs, la personne occupant le rôle de « coach », celle qui donnait les consignes et cliquait les réussites de l'autre, était active dans son apprentissage et non pas seulement en attente de son tour (« Moi j'ai aimé le *clicker* ça fait participer pas juste la personne (qui pratique la pose de cathéter) »). Sachant que les méthodes pédagogiques qui mettent les apprenant-es en action, contrairement à l'apprentissage passif, ont une taille d'effet moyenne de 0,47 (Freeman *et al.*, 2014), il semble que l'utilisation du *TAGteach* en dyades pourrait favoriser l'acquisition de compétences pour les deux membres de l'équipe en même temps.

De plus, il est important de souligner que travailler en dyades a permis d'augmenter considérablement la quantité de rétroaction donnée et reçue. Dans un contexte plus traditionnel, comme dans le groupe témoin, la rétroaction était principalement fournie par la vétérinaire enseignante et la technicienne en travaux pratiques. À plusieurs reprises, les étudiant-es du groupe témoin ont cessé de s'exercer pour lever la main et ont dû attendre plusieurs minutes avant que l'enseignante puisse leur donner une rétroaction sur leur technique. En formant des équipes de deux et en fournissant un guide structuré pour donner de la rétroaction, il a été possible de créer des conditions favorisant un très grand nombre de rétroactions immédiates. Cette accessibilité accrue à la rétroaction a certainement eu un **effet direct sur la persuasion verbale**, un élément important qui influence le sentiment d'efficacité personnelle.

Figure 5.1 Sources d'information du SEP mobilisées par les caractéristiques du *TAGteach*

Sources d'information du SEP	Caractéristiques du <i>TAGteach</i>
Expériences de maîtrise	• Morcellement de la tâche • Répétitions
Expériences vicariantes	• Utilisation en dyades
Persuasions verbales	• Rétroaction du clicker • Utilisation en dyades
États physiologiques	• Morcellement de la tâche • Rétroaction du clicker • Utilisation en dyades

5.1.3.5 Analyses exploratoires et corrélations

Dans le groupe expérimental, la corrélation entre le SEP pré-intervention et les scores liés aux enregistrements vidéo (évaluation directe des performances techniques) était significative et de grande taille ($r = 0,554$, $p = ,013$), indiquant que la confiance initiale des étudiant-es prédisait bien leur performance. Phénomène attendu puisque, comme discuté dans les précédents chapitres, c'est en effet l'avantage principal du SEP que d'être un bon prédicteur de réussite. Cependant, aucune corrélation significative n'a été observée entre le SEP post-intervention et les scores obtenus ($r = 0,210$, $p = ,217$). Il est difficile d'expliquer pourquoi la perception du SEP avant l'intervention prédit mieux la performance que le SEP « plus éclairé » après avoir complété la formation initiale portant sur la pose de cathéter intraveineux. Encore ici, s'agit-il d'une sous-estimation du SEP post-intervention due à une prise de conscience accrue de la complexité de cet acte technique de la part du groupe expérimental ?

Étant donné que la valeur prédictive du SEP est largement reconnue dans les écrits scientifiques (Bouffard-Bouchard, 1990 ; Lane *et al.*, 2004 ; Pajares, 1996 ; Pajares, 2003 ; Pajares et Miller, 1994 ; Relich *et al.*, 1986), ces résultats soulèvent plusieurs interrogations et remettent en question la validité des données SEP recueillies après l'intervention. En effet, la discordance entre le SEP post et les performances réelles des participant-es suggère qu'il serait pertinent d'accorder une plus grande confiance aux comportements observables (ex. : les enregistrements vidéo, score à l'examen d'évaluation de la technique), ce qui rejoint les approches behavioristes, le *TAGteach* et les principes de l'évaluation par objectifs pédagogiques.

L'absence de données vidéo pour le groupe témoin constitue par ailleurs une limite importante de la présente étude, puisque ces données auraient permis de mieux comprendre l'origine de cette discordance. Il est possible que ce phénomène soit lié à la taille de l'échantillon, à une caractéristique spécifique de l'un des groupes, ou encore à des limites de l'outil de mesure utilisé.

Il convient également de noter que, selon certaines études scientifiques, le SEP aurait tendance à être relativement stable dans le temps, ce qui pourrait limiter l'impact immédiat d'une intervention ponctuelle. Par exemple, une étude longitudinale menée auprès de 659 adolescent-es a révélé que le SEP demeurerait relativement stable sur une période d'un an (Shen, 2024). Une autre étude d'une durée de quatre ans et menée par Affuso *et al.* (2024) a également mis en évidence une stabilité notable du SEP, malgré quelques fluctuations liées à la performance académique et à la motivation. Par ailleurs, d'autres études tendent à indiquer que les variations observées à court terme sont généralement peu significatives (Caprara *et al.*,

2008 ; Van Zyl *et al.*, 2022). Cependant, rappelons que les SEP post-intervention des deux groupes ont augmenté significativement comparativement à leur SEP initial, ce qui soulève encore davantage de questions quant à la validité des données SEP post-intervention.

En ce qui concerne les analyses explorant le lien entre l'expérience préalable des participant-es avec le *clicker* et leur gain en SEP, elles démontrent une corrélation positive et significative ($p = ,006$) entre ces éléments où près de 30% de la variance est expliquée par la familiarité avec l'outil central du *TAGteach*. Dans le groupe expérimental, rappelons que 2 personnes ont dit connaître le *clicker* de nom (2), 16 ont dit bien connaître les principes de conditionnement opérant sollicités (3), 6 personnes l'auraient déjà utilisé pour entraîner un animal (4), mais aucune personne ne disait maîtriser son utilisation (5) ou ne pas connaître du tout (1) (figure 4.1). D'un côté, cela suggère que les personnes rapportant une plus grande expérience préalable avec le *clicker* bénéficiaient d'un plus grand gain en SEP, mais de l'autre, que les personnes moins familières avec son utilisation amélioraient moins leur SEP que prévu. Il est possible de se demander si, pour ces dernières, l'ajout de l'apprentissage du *TAGteach* aurait causé une certaine surcharge cognitive venant limiter la perception de progression du SEP relié à la pose de cathéter. Il est tout de même encourageant de noter que l'augmentation significative du SEP entre le pré et le post n'a donc pas demandé aux participant-es de maîtriser préalablement l'utilisation du *clicker*. Cependant, et ce afin de bénéficier de tout le potentiel que peut apporter le *TAGteach*, il apparaît être un choix judicieux d'intégrer son utilisation en amont, ou même en début de programme.

5.2 Limites méthodologiques

5.2.1 Énoncés non adaptés à la mesure avant-après

La première limite importante à souligner dans la présente étude concerne l'outil de mesure utilisé. Cet outil (Kang *et al.*, 2019), conçu pour évaluer plusieurs compétences cliniques dans le domaine de la médecine humaine, comprend trois domaines d'énoncés : cognitif, affectif et psychomoteur. Ceux-ci correspondent bien au concept de compétence, qui repose sur le savoir, le savoir-être et le savoir-faire.

Cependant, certains énoncés, particulièrement ceux du domaine affectif, semblent mal adaptés à une approche méthodologique de type pré et post-intervention. Dans un contexte où la majorité des apprenant-es n'ont pas encore suivi de cours sur la technique et n'ont jamais manipulé de cathéter, il est légitime de s'interroger sur la capacité des participant-es à exprimer un degré d'accord pré-intervention pour des énoncés tels que : « Je pense que je consacre plus de temps sur cette technique qu'à d'autres

techniques similaires » (SEP5) ; « Je crois que j'apprends plus dans cette activité que dans d'autres activités similaires » (SEP6) et « J'essaie de surveiller l'exécution de ma pose de cathéter intraveineux et d'y apporter les ajustements nécessaires » (SEP13). Ces énoncés n'évaluent pas réellement un défi à surmonter, comme le recommande Bandura (2006), mais constituent plutôt une évaluation rétrospective des comportements des participant·es.

Pour ce qui est des énoncés SEP7 (« J'ai tendance à rechercher activement des informations relatives à la pose de cathéter intraveineux ») et SEP8 (« J'ai tendance à accorder plus d'attention aux informations relatives à cette technique »), il est pertinent de se demander si, lorsqu'ils sont posés avant l'apprentissage de la technique, ils n'évaluent pas plutôt un marqueur d'intérêt (voire de stress) plutôt qu'un indicateur de confiance en ses capacités à exécuter la pose d'un cathéter intraveineux.

Cependant, la fiabilité de l'échelle de mesure a été testée avec les données recueillies et a démontré une très bonne consistance interne ($\alpha > 0,80$), indiquant que les personnes sondées ont su répondre à ces questions plus ambiguës de manière cohérente avec les autres items du questionnaire. Par souci de rigueur, et afin de s'assurer que les énoncés du domaine affectif n'ont pas biaisé les résultats, les différents tests statistiques ont également été exécutés sans ces énoncés problématiques. Les résultats obtenus ne présentaient aucune différence significative comparativement à ceux obtenus avec l'outil complet et validé, ce qui nous a amenés à le conserver et l'utiliser dans son entièreté.

5.2.2 Énoncés de contrôle de l'inattention

L'énoncé SEP9 (« Je suis stressé·e à l'idée de poser un cathéter intraveineux ») avait été ajouté à l'outil validé par la chercheuse afin d'évaluer la cohérence des réponses des participant·es et d'offrir une mesure inverse du sentiment d'efficacité personnelle, le stress étant généralement corrélé négativement à la confiance en ses capacités (Bandura, 1997). Son inclusion visait ainsi à vérifier si les répondant·es avec un SEP élevé rapportaient un niveau de stress plus bas, en cohérence avec la théorie du SEP. Cependant, malgré un alpha de Cronbach satisfaisant avant son retrait, l'analyse des données suggère que cet énoncé ne s'est pas comporté comme prévu.

Une inspection fine des réponses individuelles révèle des incohérences potentielles. Certain·es participant·es ont attribué des scores élevés (4 ou 5) à tous les énoncés positifs du questionnaire. Or, après l'inversion des données pour SEP9, ces mêmes personnes obtiennent un score élevé de stress (1 ou 2). Si

un individu présente un SEP élevé sur l'ensemble des items, son niveau de stress face à la pose d'un cathéter devrait pourtant être plus bas. Cette contradiction rend difficile l'interprétation des résultats et soulève la question de l'exclusion éventuelle de certaines réponses des participant-es. Toutefois, il est complexe de déterminer si ces réponses reflètent une perception réelle ou résultent d'une lecture erronée de l'énoncé, signalant une réponse inattentive.

De plus, l'énoncé SEP9 est le seul dont la moyenne des réponses après l'intervention est inférieure à celle d'avant l'intervention, tandis que pour les autres énoncés, l'écart moyen (le gain) entre les mesures pré et post oscille autour de +1,00, indiquant une augmentation générale du SEP. Or, pour SEP9, cet écart est de -0,06, suggérant que le niveau de stress perçu est demeuré relativement stable, contrairement aux attentes et aux tendances observées dans les autres items de SEP.

Une autre incohérence apparaît lorsqu'on compare SEP9 à SEP11 (« Je peux accomplir sans problème les étapes menant à la pose d'un cathéter intraveineux »). Théoriquement, ces deux énoncés devraient varier de manière opposée : une augmentation de la confiance (« sans problème ») devrait s'accompagner d'une diminution du stress. Or, SEP11 présente un écart post-intervention de +1,24, indiquant une augmentation du SEP, alors que SEP9 ne reflète pas cette tendance, comme nous l'avons vu plus haut. Cette contradiction soulève des interrogations quant à la capacité de SEP9 à mesurer correctement la dimension inverse du SEP. L'analyse des valeurs de l'alpha de Cronbach renforce cette observation. Bien que la cohérence interne du questionnaire soit élevée (pré : 0,852, post : 0,801), le retrait de SEP9 entraîne une légère augmentation de l'alpha de Cronbach (pré : 0,878, post : 0,839). Bien que cette hausse soit modérée, elle suggère que SEP9 était légèrement moins cohérent avec les autres items, ce qui pourrait affaiblir sa pertinence en tant que mesure inversée du SEP.

Toutefois, cette augmentation de l'alpha avec et sans l'item SEP9 ne signifie pas nécessairement que cet énoncé détectait des réponses inattentives. Si tel était le cas, on s'attendrait à une incohérence plus globale dans les réponses, ce qui n'est pas observé dans l'analyse des scores. Il est donc probable que SEP9 ne mesurait pas le stress comme un simple opposé du SEP, mais plutôt comme une perception distincte, peut-être liée à l'anxiété anticipée ou à une autre dimension psychologique du sentiment d'efficacité personnelle.

5.2.3 Échantillon

L'un des principaux défis de cette étude réside dans la taille limitée de l'échantillon. Bien que les résultats offrent des pistes intéressantes et significatives, ils doivent être interprétés avec prudence en raison du faible pouvoir statistique et des limites quant à la généralisation des conclusions.

Une étude future, menée auprès d'un échantillon plus grand et en apportant certaines améliorations méthodologiques requises, permettrait de confirmer les tendances observées et d'améliorer la robustesse des analyses. Par ailleurs, il est légitime de se demander si la corrélation entre le SEP post-intervention et les scores liés aux performances filmées aurait été significative avec un plus grand nombre de participant·es dans le groupe expérimental. Si tel avait été le cas, il serait également pertinent de vérifier si cette corrélation aurait été plus forte que celle observée entre le SEP pré-intervention et les scores associés aux vidéos.

5.2.4 Conditions reliées au groupe témoin

5.2.4.1 Absence de données reliées aux enregistrements vidéo

L'absence de données vidéo pour le groupe témoin constitue une autre limite importante de cette recherche. À l'origine, ces vidéos devaient servir à assurer la qualité des gestes techniques appris à l'aide du *TAGteach* et non pas à comparer les performances entre les groupes. Cependant, et compte tenu des conditions différentes de traitement des groupes explicités plus bas, ces enregistrements vidéo auraient été intéressants afin de trianguler les scores SEP du groupe témoin. Cette lacune empêche une comparaison directe des performances techniques entre les groupes et limite ainsi l'interprétation des liens entre le SEP et la compétence observée. Dans les études futures, la collecte de vidéos pour tous les groupes permettrait d'obtenir des données plus complètes et de renforcer la triangulation des résultats, offrant ainsi une analyse plus robuste.

5.2.4.2 Conditions expérimentales différenciées

Le déséquilibre entre les groupes en termes de conditions expérimentales constitue une autre limite notable de cette étude. En effet, dans le groupe témoin, les participant·es étaient libres de quitter la session d'enseignement dès qu'ils ou elles considéraient avoir suffisamment pratiqué. Ce choix a réduit leur temps de pratique de la pose de cathéter à environ 45 minutes, soit près de la moitié du temps consacré à la pratique structurée pour les participant·es du groupe expérimental.

Cette différence amène à s'interroger sur la signification des résultats, notamment sur l'augmentation similaire du sentiment d'efficacité personnelle dans les deux groupes. Est-ce que les participant·es du groupe témoin ont réellement atteint un niveau similaire de SEP en deux fois moins de temps que le groupe expérimental, ou, alternativement, un autre facteur non pris en compte aurait pu influencer cette augmentation du SEP ?

Une hypothèse intéressante fait appel à la théorie de la dissonance cognitive (Festinger, 1957). Cette théorie suggère que les individus éprouvent une tension psychologique lorsqu'ils sont confrontés à un conflit entre leurs comportements et leurs croyances. Dans le cadre de cette étude, les personnes du groupe témoin devaient remplir un questionnaire post-intervention avant de quitter la session. Ce questionnaire leur demandait d'évaluer à quel point elles connaissaient bien les étapes de la pose d'un cathéter et se sentaient capables de réaliser cette tâche.

Il est possible qu'une tension psychologique se soit créée entre leur décision de quitter la session rapidement et leur évaluation de leurs compétences. Ce phénomène pourrait avoir conduit à un ajustement cognitif visant à réduire cette dissonance, notamment en surestimant leur propre compétence. Selon Hardyck et Kardush (1968), les individus choisissent, parmi une hiérarchie de stratégies de réduction de la dissonance, celles qui réduisent le coût cognitif et augmentent la facilité perçue. Dans ce cas, ajuster à la hausse leur perception de leurs compétences dans le questionnaire afin de l'aligner avec leur décision de quitter la session plus tôt aurait pu être perçu comme une stratégie moins exigeante cognitivement que de poursuivre leurs efforts pratiques. Autrement dit, continuer à pratiquer aurait demandé plus d'efforts, tandis qu'ajuster leur perception de leurs compétences pour justifier leur départ prématuré aurait pu être une stratégie cognitive plus simple et accessible.

Cette hypothèse met en évidence l'importance de contrôler les facteurs contextuels susceptibles d'influencer les réponses des participant·es, en particulier lorsqu'il s'agit de mesures autorapportées. Des études antérieures ont montré que la dissonance cognitive peut influencer l'ajustement des attitudes et des croyances pour réduire l'inconfort psychologique (Harmon-Jones, 2019). Dans ce contexte, une attention particulière devrait être portée à la conception des questionnaires, ainsi qu'à la manière dont les conditions expérimentales peuvent influencer les réponses des participant·es, par exemple en imposant une durée minimum à l'activité du groupe témoin et en exigeant un enregistrement vidéo en fin de séance pour les deux groupes.

5.3 Recommandations

Malgré les limites discutées ci-dessus, cette étude met en lumière le potentiel du *TAGteach* comme méthode pédagogique permettant de renforcer le sentiment d'efficacité personnelle, tout en contribuant à l'amélioration des compétences techniques des étudiant·es en techniques de santé animale. Les résultats qualitatifs indiquent que les étudiant·es ayant utilisé le *TAGteach* ont perçu leur environnement d'apprentissage comme clair, plaisant et motivant, suggérant ainsi des bénéfices sur l'engagement et la confiance en leurs capacités.

5.3.1 Recommandations pour les recherches futures

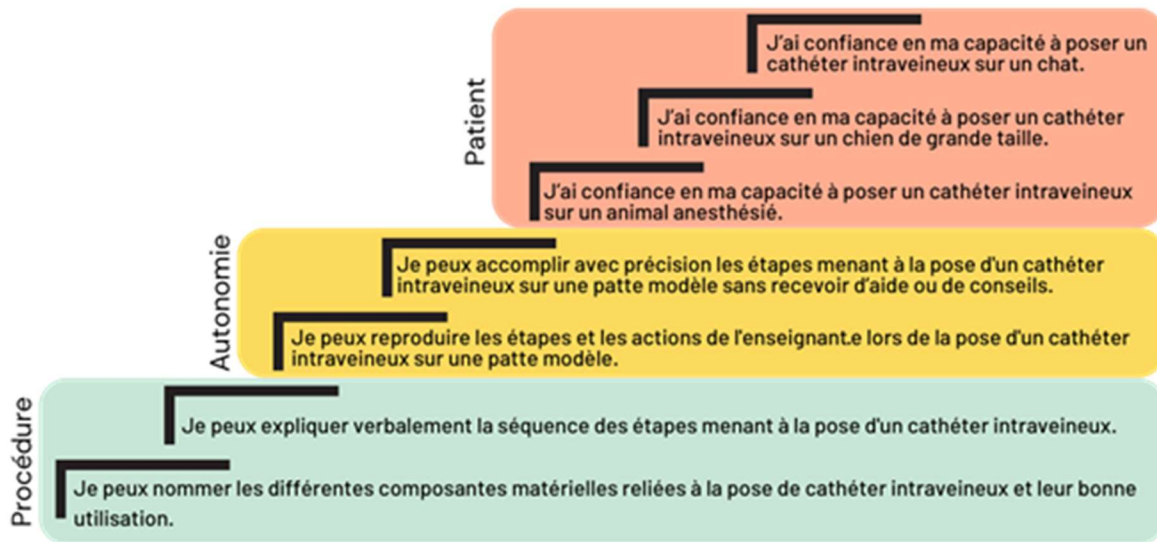
À notre connaissance, cette étude constitue la première recherche recensée explorant les effets du *TAGteach* sur le SEP d'étudiant·es au collégial. Les renseignements recueillis dans le cadre de cette recherche peuvent ainsi orienter les futures études, en permettant de mieux structurer les méthodologies et d'approfondir les connaissances sur ce sujet.

Afin d'améliorer la robustesse des études futures, il serait pertinent de recruter un échantillon plus large, en impliquant des étudiant·es de plusieurs cohortes collégiales. Cette approche permettrait d'obtenir une meilleure généralisation des résultats et de mieux contrôler les variations interindividuelles. De plus, il serait préférable de standardiser les conditions expérimentales entre les groupes témoins et expérimentaux, afin d'éviter des déséquilibres contextuels susceptibles d'influencer les résultats, comme les départs hâtifs observés dans cette étude. Une autre avenue importante à considérer concerne l'intégration de l'enregistrement vidéo des performances techniques dans tous les groupes, ce qui permettrait de trianguler les données autorapportées avec des observations objectives et de mieux comprendre la relation entre le SEP et la compétence réelle.

Bien que les énoncés de l'outil de mesure utilisé semblent cohérents dans l'ensemble, il serait également pertinent de réviser leur formulation afin de les rendre plus adaptés à une mesure pré et post-intervention. Il conviendrait de se référer aux recommandations de Bandura (2006), qui préconise d'élaborer des énoncés centrés sur des défis à relever, tout en introduisant une gradation du niveau de difficulté. Cette approche permettrait sans doute d'obtenir une évaluation plus représentative de l'évolution du SEP à travers l'apprentissage.

Dans cette optique, la proposition suivante de la chercheuse (figure 5.2) introduit une progression du niveau de complexité des défis selon trois dimensions : la compréhension de la procédure, l'autonomie dans l'exécution de la pose et le type de patient traité. Cette structuration permettrait, selon nous, de mieux capter les variations du SEP en fonction des différentes étapes d'apprentissage.

Figure 5.2 Proposition d'énoncés de SEP qui fait varier la complexité du niveau de défi de la tâche (source : chercheuse)



Afin de s'assurer que les énoncés du questionnaire soient bien compris et lus attentivement, il est utile d'intégrer un mécanisme de contrôle de l'attention. L'ajout de questions de vérification de l'attention permet d'identifier les répondant-es inattentif-ves et d'améliorer la qualité des données recueillies. Ces questions, également appelées « instructed response items » (IRIs), sont couramment utilisées en recherche pour détecter les réponses fournies sans lecture attentive (Meade et Craig, 2012, cité dans Gummer *et al.*, 2018).

Ainsi, différentes approches peuvent être envisagées pour assurer cette vérification. Une première approche consiste à inclure un item évaluant la dimension opposée d'un concept mesuré. Cette méthode s'inspire des travaux de Kung *et al.* (2017), qui ont utilisé des paires de synonymes et d'antonymes pour détecter des incohérences dans les réponses des participant-es. Leur étude a démontré que les répondant-es inattentif-ves avaient des réponses incohérentes aux antonymes, ce qui permettait d'identifier les tendances de réponses aléatoires.

Dans une future recherche, il serait pertinent de modifier l'énoncé SEP9 (« Je suis stressé-e à l'idée de poser un cathéter intraveineux ») afin de vérifier la cohérence des réponses. Toutefois, le stress et la confiance ne sont pas strictement des antonymes, ce qui pourrait expliquer pourquoi SEP9 ne s'est pas comporté comme prévu. Une alternative plus robuste consisterait à utiliser une phrase formulée de manière plus directement opposée, comme : « Je doute de ma capacité à poser un cathéter intraveineux. »

Une autre option consiste à insérer une question de vérification directe telle que : « Veuillez sélectionner l'option fortement en désaccord à cette question » ou « J'ai confiance en ma capacité de poser un cathéter. Ne répondez pas à cette question et passez à la suivante. » Il a été démontré que ce type de question est efficace pour identifier les répondant-es inattentif-ves et améliorer la validité des données (Kung *et al.*, 2017 ; Gummer *et al.*, 2018).

5.3.2 Recommandations pour l'implémentation du TAGteach comme outil pédagogique

L'intervention pédagogique basée sur le *TAGteach*, proposée pour l'enseignement de la pose d'un cathéter intraveineux, pourrait être ajustée afin d'atténuer certains éléments qui ont généré des réticences dans le groupe expérimental. Lors des entretiens de groupe, certain-es participant-es ont mentionné qu'il serait préférable de réduire le nombre de répétitions de certaines étapes jugées redondantes, notamment certaines manipulations simples avec le ruban adhésif.

Par ailleurs, bien que la majorité des étudiant-es connaissent l'entraînement au *clicker* pour les animaux, aucun-e ne semblait familier-ère avec son utilisation chez l'humain dans le cadre du *TAGteach*. Dans cette étude, les participant-es n'ont reçu comme consignes que de cliquer lors d'une réussite et de garder le silence en cas d'erreur, sans qu'une introduction approfondie du *TAGteach* ne soit faite au préalable. L'absence d'explication sur les fondements de cette approche a peut-être laissé place à des idées préconçues, influençant ainsi la perception des étudiant-es. Plutôt que de générer des réticences en soi, il est possible que la méthode ait été accueillie avec un certain scepticisme, faute d'avoir clarifié son efficacité et sa pertinence dans un contexte d'apprentissage humain.

De plus, cette prise en main rapide du *clicker*, combinée à l'apprentissage déjà exigeant de la pose d'un cathéter, pourrait avoir augmenté la charge cognitive des participant-es. Sans explications plus précises du fonctionnement du *TAGteach* et une familiarisation préalable avec la méthode, l'apprentissage de l'utilisation du *clicker* est venu se superposer aux objectifs pédagogiques du cours. La quantité d'éléments

à intégrer (fonctionnement du *TAGteach* et procédure de pose de cathéter) a peut-être ajouté un facteur de complexité à cette activité, influençant à son tour le SEP post-intervention des personnes participantes dans le groupe expérimental.

Pour faciliter l'adoption du *clicker*, une introduction plus approfondie de son fonctionnement pourrait être faite avant son utilisation en contexte clinique. Toutefois, cette présentation serait plus efficace dans un autre cours, où la technique enseignée est moins exigeante sur le plan cognitif. Puisque les principes du conditionnement opérant, sur lesquels repose le *TAGteach*, font déjà partie du programme en Techniques de santé animale, il serait pertinent d'introduire cette méthode au moment où les étudiant-es abordent la compétence « Établir des pratiques de reconnaissance et de modification du comportement animal » (MEQ, 1998, p. 73).

Enfin, nous recommandons que le personnel enseignant des cégeps soit formé au *TAGteach* afin d'intégrer cette approche à leur répertoire pédagogique actuel. Par ses caractéristiques qui rejoignent les différentes sources d'information du sentiment d'efficacité personnelle et qui permettent l'atteinte des objectifs pédagogiques, cette étude supporte l'idée que l'intégration du *TAGteach* dans l'enseignement des gestes techniques contribue à « Soutenir le plaisir d'apprendre » (MEQ, 2020, p. 64), compétence listée au référentiel de compétences professionnelles du personnel enseignant du Québec. Plus précisément, cette activité de *TAGteach* vient appuyer les dimensions qui composent cette compétence :

- Construire et maintenir des relations positives avec les élèves pour susciter leur motivation pour l'apprentissage.
- Développer chez les élèves, au moyen d'expériences variées, la capacité à se faire confiance dans leur apprentissage. [...]
- Prévoir des situations d'enseignement et d'apprentissage qui mobilisent la curiosité pour les activités d'apprentissage et qui sont susceptibles de correspondre aux champs d'intérêt des élèves.
- Favoriser le travail collaboratif, les échanges, la participation et l'entraide chez les élèves. (MEQ, 2020, p. 65)

5.4 Conclusion

En résumé, cette étude a mis en évidence les effets positifs du *TAGteach* sur le sentiment d'efficacité personnelle et l'apprentissage technique des étudiant-es en santé animale. Les résultats suggèrent que cette approche pédagogique offre un cadre structurant et engageant, contribuant à un environnement d'apprentissage clair et motivant. Toutefois, plusieurs éléments méritent d'être approfondis, notamment l'absence de différence significative du SEP entre les groupes expérimental et témoin, qui soulève des questions quant aux mécanismes sous-jacents à cette évolution.

Les limites méthodologiques discutées, telles que la taille de l'échantillon, l'absence de données vidéo pour le groupe témoin et les conditions expérimentales différenciées, doivent également être prises en compte dans l'interprétation des résultats. Par ailleurs, les recommandations proposées visent à optimiser l'implantation du *TAGteach*, tant en recherche qu'en pratique, en ajustant certains paramètres expérimentaux et en explorant davantage ses effets sur différents profils d'apprenant-es.

Enfin, la présente recherche ouvre la voie à une réflexion plus large sur l'intégration du *TAGteach* dans l'enseignement des gestes techniques et sur son potentiel d'application dans d'autres contextes éducatifs. La conclusion générale du mémoire, dans le chapitre suivant, reviendra sur ces éléments en mettant en perspective les contributions de cette étude et les avenues à privilégier pour les recherches futures.

CONCLUSION

Cette recherche visait à explorer les effets de l'utilisation d'un marqueur auditif dans l'apprentissage d'un geste technique en santé animale, à travers la méthode *TAGteach*. Plus spécifiquement, elle s'intéressait aux effets de cette approche sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiant·es, un facteur clé influençant la motivation et la persévérance dans l'acquisition de compétences techniques. Les résultats obtenus, à la fois quantitatifs et qualitatifs, ont permis d'apporter des éléments de réponse aux questions soulevées en début de recherche et d'ouvrir de nouvelles perspectives pour l'intégration du *TAGteach* en enseignement technique.

L'une des principales conclusions de cette étude est que l'intervention utilisant le *TAGteach* a entraîné une augmentation significative du SEP des participant·es, confirmant ainsi l'une des hypothèses de départ. Toutefois, bien que l'augmentation ait été observée dans les deux groupes, expérimental et témoin, l'absence de différences significatives entre les deux groupes soulève des questions quant aux mécanismes sous-jacents à l'origine de cette progression. Il est possible que l'effet de l'intervention sur le groupe expérimental ait été atténué par la prise de conscience de la complexité de la tâche ou par certains biais contextuels propres au groupe témoin, notamment le départ hâtif de certain·es participant·es et une possible surévaluation de leur niveau de compétence et de SEP.

D'un point de vue qualitatif, les discussions focalisées de groupe ont mis en lumière plusieurs caractéristiques du *TAGteach* ayant contribué au développement du SEP. Le morcellement des tâches, la répétition structurée des étapes et l'utilisation d'un marqueur neutre pour donner de la rétroaction immédiate et positive ont été particulièrement appréciés par les étudiant·es. De plus, l'apprentissage en dyades a favorisé l'observation des pairs et l'entraide, mobilisant ainsi les expériences vicariantes et la persuasion verbale, deux sources importantes du SEP selon Bandura. Il est intéressant de noter que, contrairement aux craintes que certains enseignant·es du cégep ont exprimé avant l'intervention, les participant·es n'ont pas rapporté que l'utilisation du *clicker* en classe était dérangeante, ce qui pourrait encourager son intégration dans d'autres contextes d'enseignement.

Les résultats obtenus dans la présente étude invitent à envisager plusieurs pistes pour la recherche future. Il serait pertinent d'examiner si le *TAGteach* bénéficie davantage aux étudiant·es en difficulté, en comparaison avec l'ensemble d'une cohorte débutante, afin de déterminer si son impact est plus marqué pour celles et ceux qui rencontrent de plus grands défis dans l'acquisition de gestes techniques. De plus, l'instauration d'une habitude de se filmer en contexte d'apprentissage pourrait être explorée comme un outil supplémentaire pour la gestion du stress et l'amélioration de la performance. En effet, plusieurs participant·es ont mentionné que le fait de devoir se filmer ajoutait un léger stress. Cette approche favoriserait une adaptation graduelle à la pression ressentie lors d'une pose d'un vrai cathéter sur un animal vivant, où le stress est un élément incontournable de l'intervention. Enfin, en ce qui concerne la méthode de collecte de données, cette étude souligne l'importance d'adapter les outils de mesure du SEP pour mieux refléter les réalités de l'apprentissage pré et post-intervention. L'ajout de questions de contrôle de l'attention et la révision des énoncés évaluant la dimension affective pourraient permettre d'obtenir des données plus cohérentes et représentatives de l'expérience des apprenant·es.

En somme, bien que cette étude comporte certaines limites, elle met en lumière le potentiel du *TAGteach* comme approche pédagogique qui soutient le développement du sentiment d'efficacité personnelle lors de l'apprentissage de gestes techniques des étudiant·es en santé animale. Elle ouvre également la voie à une réflexion plus large sur l'intégration de méthodes inspirées du conditionnement opérant en éducation, et sur leurs effets non seulement sur les compétences techniques, mais aussi sur la perception qu'ont les apprenant·es de leurs propres capacités. L'innovation pédagogique, lorsqu'elle est rigoureusement évaluée et adaptée aux besoins des étudiant·es, constitue un levier puissant pour favoriser l'engagement et la réussite dans les formations techniques et professionnelles.

ANNEXE A
DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ (GROUPE EXPÉRIMENTAL)

1. Envoi de courriels aux étudiant·es pour information et consentement
2. Distribution des documents d'information et de consentement sur les tables
3. Accueil des étudiant·es
4. Présentation des objectifs du cours et déroulement de l'activité
5. Questions et signature du formulaire de consentement
6. Questionnaire SEP prétest (5 min)
7. Formation des équipes (2x2)
8. Présentation d'une vidéo de démonstration de la pose d'un cathéter
9. Distribution du matériel
10. Exercices de placement de cathéter
11. Questionnaire SEP post-test de (5 min)
12. Essai de placement de cathéter enregistré + consignes d'envoi des vidéos
13. Retour en plénière pour entretien de groupe
14. Fin de l'activité

ANNEXE B

FICHE D'ACTIVITÉ (GROUPE EXPÉRIMENTAL) - EXTRAIT

Fiche d'activité - cathéter intraveineux

Objectifs et déroulement :

Vous familiariser avec les différentes étapes et pratiquer la pose de cathéter IV.

Coach



Lire à voix haute le descriptif, tenir la patte et cliquer les réussites.

TSA



Faire le geste demandé et cocher les réussites.

- 1.Regarder la photo de l'étape (Coach + TSA)
- 2.Lire la description de l'étape pour la TSA (Coach)
- 3.Lire le point CLIC pour la TSA (Coach)
- 4.Faire la manipulation (TSA)
- 5.Cliquer lorsque la manipulation est réussie (Coach)
- 6.Répéter la séquence (#2 à 5) autant de fois que demandé ou plus! (Coach + TSA)
- 7.Inverser les rôles



Clic = rétroaction qui indique la réussite
Pas de Clic = indique à la TSA d'essayer de nouveau!



Gardez le silence pendant que la TSA fait le geste. Vous pourrez vous conseiller entre les essais.



Vous avez des questions sur une étapes?
Regardez la vidéo de nouveau ensemble.
Les questionnements demeurent? Levez la main.



Matériel :



Gauzes pour passages



Cathéter IV



PRN



Seringue



Saline 0.9%



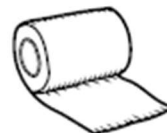
Bande diachylon (petit)



Bande diachylon (large)



Rouleau de kling



Rouleau de vetrap

Manipulation du cathéter

Prendre note que les étapes pratiquées seront remises en ordre dans la séquence complète de pose.

1

Cette étape consiste à décoller le stylet du cathéter pour ne pas qu'il soit coincé. Pour ce faire, il faut tirer sur les deux parties.

Le point CLIC est : Séparer les parties

TSA 1			TSA 2		
☐	☐	☐	☐	☐	☐

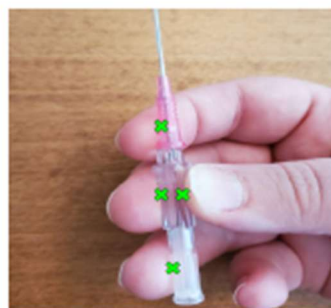


2

Cette étape consiste à bien tenir le cathéter. Pour ce faire, il faut placer correctement les doigts sur le cathéter.

Le point CLIC est : Doigts sur marques

TSA 1			TSA 2		
☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐



3

Cette étape consiste à approcher la veine correctement. Pour ce faire, il faut tenir le cathéter avec un angle et le biseau vers le haut.

Le point CLIC est : Approche à 15 degrés et biseau vers le haut

TSA 1			TSA 2		
☐	☐	☐	☐	☐	☐



Cette étape consiste à pratiquer la séquence vue ci-haut. Pour ce faire, il faut enchaîner «Séparer les parties, Doigts sur marques et Approcher à 15 degrés».

Le point CLIC est : Enchaînement fluide

TSA 1			TSA 2		
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Cliquer à la fin de
chaque séquence
réussie

ANNEXE C

COURRIEL D'INFORMATION

GROUPE EXPÉRIMENTAL

Bonjour à tous et à toutes !

Je me présente, mon nom est Laurence Santerre, je suis une TSAC, VTS (onco) qui effectue une recherche en éducation pour ma maîtrise. Je souhaite collecter des données pendant le cours de pratique de pose de cathéter IV (date XXX) et mieux comprendre si l'activité proposée est appréciée et efficace. Soyez rassuré-es, comme pour la recherche sur les animaux, mon projet a aussi eu l'approbation de 2 comités éthiques (UQAM et Cégep de Saint-Hyacinthe). Cette recherche ne pose pas de grands risques pour vous, mais si vous n'êtes pas confortable pour une raison ou une autre, vous pouvez choisir de vous retirer à tout moment, sans crainte de répercussion. De plus, les données seront anonymisées et non disponibles à votre enseignante 😊.

Voici le déroulement prévu du cours :

- Présentation du déroulement de l'activité et questions
- Questionnaire de 5 minutes
- Formation des équipes (2x2)
- Présentation d'une vidéo de démonstration de la pose d'un cathéter
- Distribution du matériel
- Exercice de pose
- Questionnaire de 5 minutes
- Essai de pose filmé
- Retour en plénière afin de discuter de l'activité
- Fin de l'activité

Afin de respecter les règles éthiques, vous trouverez en pièces jointes à ce courriel les documents informatifs ainsi que le formulaire de consentement. Une copie vous sera distribuée en classe et vous

aurez tout le loisir déposer vos questions à ce moment. Pour toutes questions d'ici là, vous êtes invités à communiquer avec moi au santerre-belec.laurence@courrier.uqam.qc.ca.

****Prenez note que vous aurez besoin de votre cellulaire**

À bientôt,

Laurence Santerre TSAC, VTS (onco), B.Ed.

GROUPE TÉMOIN

Bonjour à tous et à toutes !

Je me présente, mon nom est Laurence Santerre, je suis une TSAC, VTS (onco) qui effectue une recherche en éducation pour ma maîtrise. Je souhaite collecter des données pendant le cours de pratique de pose de cathéter IV (date XXX) et mieux comprendre si l'activité proposée est appréciée et efficace. Soyez rassurés-es, comme pour la recherche sur les animaux, mon projet a aussi eu l'approbation de 2 comités éthiques (UQAM et Cégep de St-Hyacinthe). Cette recherche ne pose pas de grands risques pour vous, mais si vous n'êtes pas confortable pour une raison ou une autre, vous pouvez choisir de vous retirer à tout moment, sans crainte de répercussion. De plus, les données seront anonymisées et non disponible au personnel enseignant 😊.

Voici le déroulement prévu du cours :

- Présentation du déroulement de l'activité et questions
- Questionnaire de 5 minutes
- Formation des équipes (2x2)
- Distribution du matériel et des consignes
- Exercice de pose
- Questionnaire de 5 minutes
- Fin de l'activité et discussion

Afin de respecter les règles éthiques, vous trouverez en pièces jointes à ce courriel les documents informatifs ainsi que le formulaire de consentement. Une copie vous sera distribuée en classe et vous aurez tout le loisir de poser vos questions à ce moment. Pour toutes questions d'ici là, vous êtes invité-es à communiquer avec moi au santerre-belec.laurence@courrier.uqam.qc.ca.

À bientôt,

Laurence Santerre TSAc, VTS (onco), B.Ed.

ANNEXE D

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ (GROUPE TÉMOIN)



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre du projet de recherche

Exploration de l'impact d'une méthode pédagogique sur la motivation d'étudiant-es apprenant un geste technique dans le cadre de leurs études en santé animale au collégial

Étudiante-chercheuse

Laurence Santerre, candidate à la maîtrise en éducation profil didactique (M.A. – Recherche) au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal. Santerre-belec.laurence@courriel.uqam.ca

Direction de recherche

Pierre Chastenay Ph.D., professeur titulaire au département de didactique de l'Université du Québec à Montréal. (Contact : chastenay.pierre@uqam.ca)

Catherine Amiot Ph.D., professeure titulaire au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal. (Contact : amiot.catherine@uqam.ca)

Préambule

Vous êtes invité-es à participer à un projet de recherche parce que vous êtes inscrit-e au cours «Soins avancés des canins et félins». L'étude porte sur l'efficacité d'une méthode d'enseignement sur la motivation des étudiant-es. Nous souhaitons recruter toutes les personnes inscrites au cours «Soins avancés des canins et félins» au cégep St-Hyacinthe dans le cadre de cette recherche. Le but de cette recherche est de mieux comprendre, dans ses différents aspects, l'impact que pourrait avoir l'utilisation d'une activité pédagogique visant l'apprentissage de la pose de cathéter intraveineux sur la motivation.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. Ce formulaire de consentement vous explique le but de cette étude, les procédures, les avantages, les risques et inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Le présent formulaire de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Vous pouvez nous poser toutes les questions que vous jugez nécessaires.

Description du projet et de ses objectifs

L'étude consiste à participer à l'activité de pratique de pose de cathéter intraveineux et à répondre à un questionnaire avant et après l'activité.

Nature et durée de votre participation

La participation à ce projet consiste à participer à l'activité de pratique de pose de cathéter et à répondre à un questionnaire d'une durée approximative de 5 minutes à deux reprises, le tout pendant la période du cours prévu à l'horaire. À des fins d'analyses statistiques, certains renseignements sociodémographiques, tels que votre âge et votre identification de genre, vous seront aussi demandés.

Avantages liés à la participation

La participation à cette recherche pourrait faciliter l'apprentissage et la rétention de gestes techniques demandant une grande dextérité. Vous pourriez aussi bénéficier, dû aux réflexions qu'amènent le questionnaire, d'une meilleure connaissance de votre propre motivation entourant l'apprentissage de la pose de cathéter.

De plus, il est souhaité que cette recherche contribue aussi à l'avancement des connaissances scientifiques concernant l'utilisation de stratégies pédagogiques dans l'apprentissage de gestes techniques au collégial.

Risques liés à la participation

Il n'y a pas de risques significatifs attribuables à la présente recherche. Cependant, le fait de répondre aux questionnaires (environ 10 minutes) lors de l'activité requiert un certain temps. Cependant, ce temps est prévu à même la période de laboratoire à l'horaire.

Confidentialité

Durant votre participation à ce projet, la chercheuse principale et son équipe recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche des renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de ce projet seront recueillis. Ces renseignements sont les suivants : âge et identité de genre. La chercheuse principale et son équipe mettront tout en œuvre pour préserver la confidentialité de ces renseignements, à toutes les étapes du projet.

Afin de protéger votre identité au cours de la recherche, vous ne serez identifié-e que par un code alphanumérique. C'est vous-même qui créerez votre code selon certains critères (Première lettre du prénom du père + première lettre du prénom de la mère + les 2 derniers chiffres de votre numéro de téléphone (ex. : PF31)). De cette façon, il n'y aura aucun moyen pour l'équipe de la recherche de faire le lien entre vos données et vous.

Les données, les documents et les autres supports liés au projet seront conservés sur le One Drive institutionnelle (UQAM) de la chercheuse. Seuls la chercheuse et son comité de direction auront accès aux données recueillies par formulaire. Les données seront conservées pendant 5 ans selon les recommandations de l'UQAM. Elles seront détruites à la fin de cette période.

Les résultats de cette recherche pourront être diffusés dans des rapports, des publications ou des conférences, mais la chercheuse principale et son équipe mettront tout en œuvre pour préserver votre anonymat.

Utilisation secondaire des données

Les données ne seront utilisées qu'aux fins de la recherche décrite dans le présent formulaire d'information et de consentement. La chercheuse principale et son équipe s'engagent à ne faire aucun autre usage des informations que vous fournirez.

Participation volontaire et retrait

Votre participation à ce projet de recherche est tout à fait volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons. Vous n'avez qu'à communiquer votre décision à la chercheuse principale ou à l'un des membres de son équipe. De plus, à votre demande, le retrait des données qui vous concernent sera effectué dans la mesure du possible.

Votre décision de ne pas participer, ou de vous retirer de la recherche, n'aura aucun impact sur vos résultats scolaires (notes), ni sur vos relations avec les chercheurs ou vos professeurs.

Indemnité compensatoire

Un petit cadeau relié à la santé animale (d'une valeur d'environ 5 dollars) vous sera remis à la fin de l'activité.

Aucun bonus sur les notes, aucun crédit, ni aucune autre forme d'avantage sur le plan scolaire ne sera accordé en échange de la participation à la recherche.

Conflits d'intérêts

Il n'y a pas de potentiel conflits d'intérêts dans la présente recherche.

- La personne qui vous demande de participer à cette recherche n'est pas impliquée dans vos cours.
- Votre professeur n'aura pas accès aux données recueillies.

Des questions sur le projet ?

Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation, vous pouvez communiquer avec les responsables du projet : Laurence Santerre Santerre-belec.laurence@courniel.uqam.ca; Pierre Chastenay chastenay.pierre@uqam.ca; Catherine Amiot amiot.catherine@uqam.ca

Des questions sur vos droits ? Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter la coordination du CERPE plurifacultaire au 514 987-3000, poste 3642 ou cerpe-pluri@uqam.ca.

Pour toute autre question concernant vos droits en tant que personne participante à ce projet de recherche ou pour formuler une plainte, vous pouvez communiquer avec le bureau de la protectrice universitaire de l'UQAM protectriceuniversitaire@uqam.ca; 514-987-3151.

Remerciements

Nous vous remercions pour votre participation à ce projet de recherche.

Consentement

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les risques et les inconvénients auxquels je m'expose tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

Une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement doit m'être remise.

Prénom Nom

Signature

Date

Engagement de la chercheuse

Je, soussigné(e) certifie

- (a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire; (b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- (c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus;
- (d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

Prénom Nom

Signature

Date

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre du projet de recherche

Exploration de l'impact d'une méthode pédagogique sur la motivation d'étudiant-es apprenant un geste technique dans le cadre de leurs études en santé animale au collégial

Étudiante-chercheuse

Laurence Santerre, candidate à la maîtrise en éducation profil didactique (M.A. – Recherche) au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal. Santerre-belec.laurence@courriel.uqam.ca

Direction de recherche

Pierre Chastenay Ph.D., professeur titulaire au département de didactique de l'Université du Québec à Montréal. (Contact : chastenay.pierre@uqam.ca)

Catherine Amiot Ph.D., professeure titulaire au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal. (Contact : amiot.catherine@uqam.ca)

Préambule

Vous êtes invité-es à participer à un projet de recherche parce que vous êtes inscrit-e au cours «Soins avancés des canins et félins». L'étude porte sur l'efficacité d'une méthode d'enseignement sur la motivation des étudiant-es. Nous souhaitons recruter toutes les personnes inscrites au cours «Soins avancés des canins et félins» au cégep St-Hyacinthe dans le cadre de cette recherche. Le but de cette recherche est de mieux comprendre, dans ses différents aspects, l'impact que pourrait avoir l'utilisation d'une activité pédagogique utilisant un Clicker afin d'apprendre la pose de cathéter intraveineux.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. Ce formulaire de consentement vous explique le but de cette étude, les procédures, les avantages, les risques et inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Le présent formulaire de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Vous pouvez nous poser toutes les questions que vous jugez nécessaires.

Description du projet et de ses objectifs

L'étude consiste à participer à l'activité de pratique de pose de cathéter intraveineux et à répondre à un questionnaire avant et après l'activité. Pendant l'activité, vous pratiquerez en duo à l'aide d'une fiche d'activité, les différents mouvements nécessaires à la pose d'un cathéter intraveineux. À tour de rôle, vous donnerez de la rétroaction sur l'exactitude des mouvements à l'aide d'un clicker. À la fin de l'activité, vous serez invité-es à filmer une de vos poses de cathéter et à participer à une discussion de groupe pour échanger vos impressions.

Nature et durée de votre participation

La participation à ce projet consiste à participer à l'activité de pratique de pose de cathéter en classe, à répondre à un questionnaire d'une durée approximative de 5 minutes à deux reprises et à participer à une discussion de groupe (20-30min). À des fins d'analyses statistiques, certains renseignements sociodémographiques, tels que votre âge et votre identification de genre, vous seront aussi demandés.

Les personnes participantes seront aussi invitées à soumettre un enregistrement vidéo d'une des poses de cathéter intraveineux à la fin de la session de pratique. Ces vidéos ne seront PAS notées/évaluées ni consultées par votre enseignante.

La discussion de groupe à la fin de l'activité sera enregistrée en audio seulement afin de produire une version écrite des échanges (sans identification des personnes participantes).

Avantages liés à la participation

La participation à cette recherche pourrait faciliter l'apprentissage et la rétention de gestes techniques demandant une grande dextérité. Vous pourriez aussi bénéficier, dû aux réflexions qu'amènent le questionnaire, d'une meilleure connaissance de votre propre motivation entourant l'apprentissage de la pose de cathéter. Ensuite, étant donné que les concepts liés à l'utilisation d'un clicker sont discutés dans le programme de Techniques en santé animale, vous aurez déjà commencé à vous les approprier (ex. :

comportement animal ou modification comportementale). Ces répercussions possibles dans ces autres cours sont souhaitées, mais nous ne pouvons toutefois pas les garantir.

De plus, il est souhaité que cette recherche contribue aussi à l'avancement des connaissances scientifiques concernant l'utilisation de marqueur auditif dans un cadre pédagogique.

Risques liés à la participation

Il n'y a pas de risques significatifs attribuables à la présente recherche. Cependant, le fait de répondre aux questionnaires (environ 10 minutes) et de participer à la discussion de groupe (20-30 min) à la fin de l'activité requiert un certain temps. Cependant, ce temps est prévu à même la période de laboratoire à l'horaire.

Confidentialité

Durant votre participation à ce projet, la chercheuse principale et son équipe recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche des renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de ce projet seront recueillis. Ces renseignements sont les suivants : âge et identité de genre. La chercheuse principale et son équipe mettront tout en œuvre pour préserver la confidentialité de ces renseignements, à toutes les étapes du projet.

Afin de protéger votre identité au cours de la recherche, vous ne serez identifié-e que par un code alphanumérique. C'est vous-même qui créerez votre code selon certains critères (Première lettre du prénom du père + première lettre du prénom de la mère + les 2 derniers chiffres de votre numéro de téléphone (ex. : PF31)). De cette façon, il n'y aura aucun moyen pour l'équipe de la recherche de faire le lien entre vos données et vous.

Les données, les documents et les autres supports liés au projet seront conservés sur le One Drive institutionnelle (UQAM) de la chercheuse. Seuls la chercheuse et son comité de direction auront accès aux données recueillies par formulaire. Un petit comité d'expert-es aura quant à lui accès aux enregistrements vidéo de pose (sans le son) afin d'apprécier la pose. Les données seront conservées pendant 5 ans selon les recommandations de l'UQAM. Elles seront détruites à la fin de cette période.

Les résultats de cette recherche pourront être diffusés dans des rapports, des publications ou des conférences, mais la chercheuse principale et son équipe mettront tout en œuvre pour préserver votre anonymat.

Utilisation secondaire des données

Les données ne seront utilisées qu'aux fins de la recherche décrite dans le présent formulaire d'information et de consentement. La chercheuse principale et son équipe s'engagent à ne faire aucun autre usage des informations que vous fournirez.

Participation volontaire et retrait

Votre participation à ce projet de recherche est tout à fait volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons. Vous n'avez qu'à communiquer votre décision à la chercheuse principale ou à l'un des membres de son équipe. De plus, à votre demande, le retrait des données qui vous concernent sera effectué dans la mesure du possible.

Votre décision de ne pas participer, ou de vous retirer de la recherche, n'aura aucun impact sur vos résultats scolaires (notes), ni sur vos relations avec les chercheurs ou vos professeurs.

Indemnité compensatoire

Il est prévu remettre un Clicker à chaque personne présente aux cours. C'est un petit cadeau, valant entre 2 et 5\$ sur le marché, qui pourra vous servir pour continuer de vous pratiquer.

Aucun bonus sur les notes, aucun crédit, ni aucune autre forme d'avantage sur le plan scolaire ne sera accordé en échange de la participation à la recherche.

Conflits d'intérêts

Il n'y a pas de potentiel conflits d'intérêts dans la présente recherche.

- La personne qui vous demande de participer à cette recherche n'est pas impliquée dans vos cours.
- Votre professeur n'aura pas accès aux données recueillies.

Des questions sur le projet ?

Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation, vous pouvez communiquer avec les responsables du projet : Laurence Santerre Santerre-belec.laurence@courriel.uqam.ca; Pierre Chastenay chastenay.pierre@uqam.ca; Catherine Amiot amiot.catherine@uqam.ca

Des questions sur vos droits ? Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter la coordination du CERPE plurifacultaire au 514 987-3000, poste 3642 ou cerpe-pluri@uqam.ca.

Pour toute autre question concernant vos droits en tant que personne participante à ce projet de recherche ou pour formuler une plainte, vous pouvez communiquer avec le bureau de la protectrice universitaire de l'UQAM protectriceuniversitaire@uqam.ca; 514-987-3151.

Remerciements

Nous vous remercions pour votre participation à ce projet de recherche.

Consentement

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les risques et les inconvénients auxquels je m'expose tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

Une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement doit m'être remise.

Prénom Nom

Signature

Date

Engagement de la chercheuse

Je, soussigné(e) certifie

- (a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire; (b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- (c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus;
- (d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

Prénom Nom

Signature

Date

ANNEXE E
GUIDE D'ENTRETIEN DE GROUPE (GROUPE EXPÉRIMENTAL)

1) Présentation de l'entretien de groupe

- a. Tout d'abord, j'aimerais vous remercier de vous être prêtés au jeu et de bien vouloir participer à cette partie de l'étude où j'aimerais mieux comprendre comment vous avez vécu cette expérience. Pour ne manquer aucun détail, la conversation sera enregistrée en audio, mais n'ayez crainte, aucune personne ne sera identifiée autre que moi. Si à tout moment vous souhaitez ne plus participer à la discussion, vous être libre de vous lever et de quitter la salle de classe. Encore ici, votre participation ou non à cette activité n'engendra pas de représailles contre vous.

2) Questions

- a. Je vais aborder les questions une à une et j'aimerais qu'on partage en groupe nos réponses. Il n'y a évidemment pas de bonnes ou de mauvaises réponses, je souhaite seulement récolter vos opinions sur l'activité.
- Qu'avez-vous le plus apprécié de l'activité ?
 - o Pourquoi ? Pouvez-vous m'en dire plus ?
- Y a-t-il des éléments qui vous ont déplu ?
 - o Pourquoi ? Pouvez-vous m'en dire plus ?
- Comment avez-vous trouvé ça travailler avec un claquoir ?
 - o Qu'est-ce que ça vous a fait ressentir d'entendre le « clic » quand vous réussissiez une étape ? » (état physiologique perçu vs persuasion)
 - o Est-ce que cette activité vous a donné un peu plus confiance en vos capacités de poser un cathéter ?
- Quels éléments ont influencé votre confiance et pourquoi ? (identifier sources dominantes du SEP/*TAGteach*)
 - o Relances au besoin sur :
 - Expériences de maitrises/réussites
 - Expériences vicariantes
 - Persuasion/claquoir
 - États physiologiques

- Avez-vous d'autres éléments dont vous aimeriez discuter ?

Encore un grand merci pour votre participation. C'est ce qui conclut mon moment avec vous, je peux maintenant vous dire plus clairement le but de cette étude soit de mesurer l'impact de l'utilisation du *TAGteach* sur le Sentiment d'efficacité personnelle (perception d'être en mesure de réaliser une tâche). Si vous êtes intéressé·es à en discuter davantage, contactez-moi et il me fera plaisir d'en jaser avec vous.

ANNEXE F

QUESTIONNAIRE SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE

Veillez indiquer votre code d'identification :

1. Données sociodémographiques {Formulaire pré seulement}

(laisser libre si vous préférez ne pas répondre à l'une des questions)

a. Quel est votre âge ? _____

b. Quelle est votre identification de genre ? _____

2. Expérience {Variables pour monitorer les résultats, formulaire pré seulement}

a. Avez-vous déjà placé un cathéter intraveineux sur un animal (incluant les tentatives réussies ou non) ? (Oui/Non)

i. Si oui, sur combien d'animaux ? _____

b. À quel point êtes-vous familier-es avec l'entraînement au *Clicker* ? {Groupe expérimental seulement}

i. Je ne connais pas du tout

ii. Je connais de nom (ex. : j'en ai déjà entendu parler ou regardé des vidéos sur le sujet)

iii. Je connais bien les principes de conditionnement opérant utilisés (ex. : je peux expliquer le renforcement positif et le timing)

iv. J'ai déjà utilisé le *clicker* pour entraîner un animal (ex. : animal personnel ou d'un-e ami-e)

v. Je maîtrise l'utilisation du *clicker* chez les animaux (ex. : éducateur canin d'expérience)

3. Questionnaire {portant sur le sentiment d'efficacité personnelle (Likert 1 à 5)}

Veillez indiquer votre degré d'accord pour chaque énoncé

Adaptation française

		Désaccord - En accord
Cognitif	SEP1 Je peux me rappeler comment réaliser la pose d'un cathéter intraveineux.	12345
	SEP2 Je comprends les éléments théoriques de la pose d'un cathéter intraveineux et je peux l'expliquer aux autres.	12345
	SEP3 Je peux expliquer verbalement le but et le principe de fonctionnement de la pose d'un cathéter intraveineux.	12345
	SEP4 Je peux expliquer verbalement la séquence des étapes menant à la pose d'un cathéter intraveineux ainsi que les relations entre les différentes étapes.	12345
Affectif	SEP5 Je pense que je consacre plus de temps sur cette technique qu'à d'autres techniques similaires.	12345
	SEP6 Je crois que j'apprends plus dans cette activité que dans d'autres activités similaires.	12345
	SEP7 J'ai tendance à rechercher activement des informations relatives à la pose de cathéter intraveineux.	12345
	SEP8 J'ai tendance à accorder plus d'attention aux informations relatives à cette technique.	12345
Psychomoteur	SEP10 Je peux imiter avec précision les étapes et les actions de l'instructeur pour la pose d'un cathéter intraveineux.	12345
	SEP11 Je peux accomplir sans problème les étapes menant à la pose d'un cathéter intraveineux.	12345
	SEP12 Je suis attentif ve à comment je pose mes cathéters intraveineux pour voir si je m'améliore.	12345
	SEP13 J'essaie de surveiller l'exécution de ma pose de cathéter intraveineux et d'y apporter les ajustements nécessaires.	12345
Contrôle	SEP9 Je suis stressé-e à l'idée de poser un cathéter intraveineux.	12345

ORIGINAL

Domain	Item	Disagree----Agree
Cognitive	I can recall how to perform "the clinical skill".	12345
	I understand the content of "the clinical skill" and can demonstrate it to others.	12345
	I can verbally explain the purpose and principle of operating "the clinical skill".	12345
	I can verbally explain the sequence and interrelationship between each step.	12345
Affective	I think I spend more time on "this" course than on others.	12345
	I think I gain more in "this" course than in others.	12345
	I tend to pay more attention to information related to "this" course.	12345
	I tend to actively look for information related to "this" course.	12345
Psychomotor	I can precisely imitate the instructor's steps and actions of "the clinical skill".	12345
	I can smoothly complete the operation steps of "the clinical skill".	12345
	I try to monitor my "clinical skill" for improvements.	12345
	I try to monitor my "clinical" operations and make proper adjustments as needed.	12345

RÉFÉRENCES

- Affuso, G., Esposito, C., Farina, E., Di Palma, D., et Bacchini, D. (2024). The reciprocal effects of learning motivation, perceived academic self-efficacy and academic performance in adolescence: A four-wave longitudinal study. *European Journal of Psychology of Education*.
<https://doi.org/10.1007/s10212-024-00900-y>
- Altman, L. D. (2015). *Using Acoustical Feedback to Improve Elementary School Student Behavior during Transitions*.
- Angoff, W. H. (1971). *Scales, norms, and equivalent scores*. Dans R. L. Thorndike (Éd.), *Educational measurement* (2e éd., p. 508-600). Washington, DC : American Council on Education.
- Bandura, A. (1986). Fearful expectations and avoidant actions as coefficients of perceived self-inefficacy.
- Bandura, A. (2010). Self-efficacy. *The Corsini encyclopedia of psychology*, 1-3.
- Bandura, A. (1986a). Fearful expectations and avoidant actions as coefficients of perceived self-inefficacy.
- Bandura, A. (1986). Fearful expectations and avoidant actions as coefficients of perceived self-inefficacy. *American Psychologist*, 41(12), 1389.
- Bandura, A. (1986b, 1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs, NJ*, 1986(23-28).
- Bandura, A. (1992). Self-efficacy mechanism in psychobiologic functioning. *Self-efficacy : Thought control of action*, 2.
- Bandura, A. (2019). *Auto-efficacité : comment le sentiment d'efficacité personnelle influence notre qualité de vie* (3e éd., J. lecomte, trad.) De Boeck Supérieur.
- Bandura, A., Freeman, W. et Lightsey, R. (1999). Self-efficacy : The exercise of control.
- Boudreault, H. (2002). *Conception dynamique d'un modèle de formation en didactique pour les enseignants du secteur professionnel*. Université de Montréal.

- Bouffard-Bouchard, T. (1990). Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *The journal of social Psychology*, 130(3), 353-363.
- Dempsey, M. S. et Kauffman, D. F. (2017). Supporting third year medical students' skill acquisition and self-efficacy with coping models and process feedback during laparoscopic knot tying simulation. *Frontiers in Psychology*, 8, 1171. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01171>
- Devellis, R. F. (2017). *Scale Development: Theory and Applications* (4e éd). SAGE Publications.
- Campbell, R. D., Hecker, K. G., Biau, D. J., et Pang, D. S. J. (2014). Student attainment of proficiency in a clinical skill: the assessment of individual learning curves. *PloS One*, 9(2), e88526. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088526>
- Caprara, G. V., Fida, R., Vecchione, M., Bove, G. D., Vecchio, G. M., Barbaranelli, C., et Bandura, A. (2008). Longitudinal analysis of the role of perceived self-efficacy for self-regulated learning in academic continuance and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 525–534.
- Cizek, G. J., et Bunch, M. B. (2007). *Standard Setting: A Guide to Establishing and Evaluating Performance Standards on Tests*.
- de Castro, A. C. V., Fuchs, D., Pastur, S., de Sousa, L. et Olsson, A. (2019). Does training method matter?: Evidence for the negative impact of aversive-based methods on companion dog welfare. *bioRxiv*, 823427.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Elmore, T., Healy, O., Lydon, S. et Murray, C. (2018). An evaluation of teaching with acoustical guidance (TAGteach) for improving passing skills among university rugby athletes. *Journal of Sport Behavior*, 41(4), 390-401.
- Fenouillet, F. (2016). *Les théories de la motivation-2e éd* Dunod.
- Fernandes, J. G., Olsson, I. A. S. et de Castro, A. C. V. (2017). Do aversive-based training methods actually compromise dog welfare?: A literature review. *Applied Animal Behaviour Science*, 196, 1-12.

Ferster, C. et Dews, P. (1970). Schedules of reinforcement with Skinner. *Festschrift for BF Skinner*, 37-46.

Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.

Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4e éd). SAGE Publications.

Fogel, V. A., Weil, T. M. et Burris, H. (2010). Evaluating the efficacy of *TAGteach* as a training strategy for teaching a golf swing. *Journal of Behavioral Health and Medicine*, 1(1), 25–41.
<https://doi.org/10.1037/h0100539>

Fortin, M.-F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. Chenelière éducation.

Franklin, A. E. et Lee, C. S. (2014). Effectiveness of simulation for improvement in self-efficacy among novice nurses: a meta-analysis. *The Journal of Nursing Education*, 53(11), 607–614.
<https://doi.org/10.3928/01484834-20141023-03>

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. et Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

Gummer, T., Roßmann, J. et Silber, H. (2021). Using instructed response items as attention checks in web surveys: Properties and implementation. *Sociological methods & research*, 50(1), 238–264.
<https://doi.org/10.1177/0049124118769083>

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. et Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7e éd). Pearson.

Hales, G. (2018). *Systematic review of learning in humans using auditory markers as secondary reinforcers*.

Hardyck, J. A. et Kardush, M. (1968). A modest modish model for dissonance reduction. In R. P. Abelson, E. Aronson, W. T. McGuire, T. M. Newcomb, M. J. Rosenberg et P. H. Tannenbaum (eds.), *Theories of cognitive consistency: A sourcebook* (pp. 684–692).

Harmon-Jones, E. (ed.). (2019). *Cognitive dissonance: Reexamining a pivotal theory in psychology* (2nd ed.). American Psychological Association.

Harrison, A. M. et Pyles, D. A. (2013). The effects of verbal instruction and shaping to improve tackling by high school football players: Shaping and football skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 518–522. <https://doi.org/10.1002/jaba.36>

Hodges, A. C., Betz, A. M., Wilder, D. A. et Antia, K. (2019). The Use of Contingent Acoustical Feedback to Decrease Toe Walking in a Child with Autism. *Education and Treatment of Children*, 42(2), 151-160.

Hunt, J. A., Anderson, S. L., Winter, M. D., Hack, G. et Berry, C. R. (2022). Self-efficacy and student satisfaction in a clinical-year diagnostic imaging course using an online instruction format. *Journal of Veterinary Medical Education*, e20210101. <https://doi.org/10.3138/jvme-2021-0101>

Impara, J. C. et Plake, B. S. (1997). Standard setting: An alternative approach. *Journal of educational measurement*, 34(4), 353–366. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1997.tb00523.x>

Kang, Y.-N., Chang, C.-H., Kao, C.-C., Chen, C.-Y. et Wu, C. -C. (2019). Development of a short and universal learning self-efficacy scale for clinical skills. *PloS One*, 14(1), e0209155. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209155>

Karsenti, T. (2006). Pragmatisme et méthodologie de recherche en sciences de l'éducation : passons à la version 3.0. *Formation et profession*, 13 (1), 2-5.

Karsenti, T. (2018). *La recherche en éducation : Étapes et approches. 4e édition revue et mise à jour*. Les Presses de l'Université de Montréal.

Klockare, E., Gustafsson, H. et Nordin-Bates, S. M. (2011). An interpretative phenomenological analysis of how professional dance teachers implement psychological skills training in practice. *Research in dance education*, 12(3), 277-293.

Kneebone, R. et Baillie, S. (2008). Contextualized simulation and procedural skills: a view from medical education. *Journal of Veterinary Medical Education*, 35(4), 595–598. <https://doi.org/10.3138/jvme.35.4.595>

- Krueger, R. A., et Casey, M. A. (2000). *Focus groups: A practical guide for applied research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Lane, J., Lane, A. M. et Kyprianou, A. (2004). Self-efficacy, self-esteem and their impact on academic performance. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 32(3), 247-256.
- Langebæk, R., Toft, N. et Eriksen, T. (2015). The SimSpay-student perceptions of a low-cost build-it-yourself model for novice training of surgical skills in canine ovariohysterectomy. *Journal of Veterinary Medical Education*, 42(2), 166–171. <https://doi.org/10.3138/jvme.1014-105>
- Larousse. (2020 -). Récupéré de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>
- Laschinger, H. K. (1996). Undergraduate nursing students' health promotion counselling self-efficacy. *Journal of Advanced Nursing*, 24(1), 36–41. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1996.01645.x>
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs*, (5), 59-90.
- Locke, E. A. et Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.
- Levy, I. M., Pryor, K. W. et McKeon, T. R. (2015). Is teaching simple surgical skills using an operant learning program more effective than teaching by demonstration? *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 474(4), 945-955.
- Martinsen, S. et Jukes, N. (2005). Towards a humane veterinary education. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(4), 454–460. <https://doi.org/10.3138/jvme.32.4.454>
- McCafferty, K. E., Wilder, D. A., Gravina, N., Bible, L., et Ferguson, R. (2024). Comparing teaching with tactile guidance with video modeling with self-evaluative video feedback to train medical skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 57(4), 1031-1041.
- McKeon, T. R. (2018). *Don't Nag... TAG ! Success the First Time with TAGteach* [Format Kindle].

- McLaughlin, K., Moutray, M. et Muldoon, O. T. (2008). The role of personality and self-efficacy in the selection and retention of successful nursing students: a longitudinal study. *Journal of Advanced Nursing*, 61(2), 211–221. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04492.x>
- Mcleod, S. (2007). *Skinner - Operant Conditioning*. SimplyPsychology. <https://www.simplypsychology.org/operant-conditioning.html>
- McMillan, J. H., et Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry* (6th ed.). Pearson/Allyn & Bacon.
- Ministère de l'Éducation. (1998). *Techniques de santé animale ; Programme d'études 145.A0* Québec : MELS, Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation. (2002). *Élaboration des programmes d'études professionnelles : cadre général, cadre technique : document de référence* (Rév. /éd.). [Québec] : Ministère de l'éducation. Récupéré de WorldCat.org <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/1561437>
- Ministère de l'Éducation. (2020). *Référentiel de compétences professionnelles : profession enseignante* Québec : MELS, Gouvernement du Québec. Récupéré de https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_competes_professionnelles_profession_enseignante.pdf?1606848024
- Multon, K. D., Brown, S. D. et Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of counseling psychology*, 38 (1), 30.
- Nunnally, J. C. et Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3e éd). McGraw-Hill.
- Ortega, E. et Wang, C. (2018). Pre-performance physiological state: Heart rate variability as a predictor of shooting performance. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 43(1), 75-85.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational research*, 66(4), 543-578.

- Patronek, G. J. et Rauch, A. (2007). Systematic review of comparative studies examining alternatives to the harmful use of animals in biomedical education. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 230(1), 37–43. <https://doi.org/10.2460/javma.230.1.37>
- Pavlov, I. P. (1902). *The work of the digestive glands* Charles Griffin.
- Persicke, A., Jackson, M. et Adams, A. N. (2014). Brief report : An evaluation of TAGteach components to decrease toe-walking in a 4-year-old child with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(4), 965-968.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational psychology review*, 16(4), 385-407.
- Poumay, M., Tardif, J. et Georges, F. (2017). *Organiser la formation à partir des compétences. Un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. doi : 10.3917/dbu.pouma.2017.01
- Pryor, K. (1999a). *Don't Shoot the Dog: The Art of Teaching and Training* Simon & Schuster.
- Pryor, K. (2009). *Reaching the animal mind: clicker training and what it teaches us about all animals* Simon and Schuster.
- Pryor, K. (2013). *History of Clicker Training I*. Récupéré de <https://www.clickertraining.com/node/153>
- Quinn, M. J., Miltenberger, R. G. et Fogel, V. A. (2015). Using TAGteach to improve the proficiency of dance movements: USING TAGTEACH. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(1), 11–24. <https://doi.org/10.1002/jaba.191>
- Quinn, M., Miltenberger, R., James, T. et Abreu, A. (2017). An evaluation of auditory feedback for students of dance: Effects of giving and receiving feedback. *Behavioral Interventions : Theory & Practice in Residential & Community-Based Clinical Programs*, 32(4), 370–378. <https://doi.org/10.1002/bin.1492>
- Raymond, M. R. et Reid, J. (2011). Standard Setting: Concept, Practice, and Issues. *National Council on Measurement in Education*.

- Razali, N. M., et Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21-33.
- Relich, J. D., Debus, R. L. et Walker, R. (1986). The mediating role of attribution and self-efficacy variables for treatment effects on achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 11(3), 195-216.
- Ribeiro, C., Bittencourt, C., Ponczek, C., Barros Filho, I. et Oliveira, S. (2013). Inexpensive homemade models for vascular access training in small animal practice. *Archives of Veterinary Science*, 18(4), 25-30.
- Ringeisen, T., Lichtenfeld, S., Becker, S., et Minkley, N. (2019). Stress experience and performance during an oral exam: the role of self-efficacy, threat appraisals, anxiety, and cortisol. *Anxiety, Stress, and Coping*, 32(1), 50–66. <https://doi.org/10.1080/10615806.2018.1528528>
- Rosenthal, T. L. et Zimmerman, B. J. (1978). *Social learning and cognition* Academic Press.
- Scalese, R. J. et Issenberg, S. B. (2005). Effective use of simulations for the teaching and acquisition of veterinary professional and clinical skills. *Journal of Veterinary Medical Education*, 32(4), 461–467. <https://doi.org/10.3138/jvme.32.4.461>
- Schiff, E., Ma, A., Cheung, T., Tawfik, M.-M., Ference, R. S., Weinstock, M. S., Martin Levy, I. et Yang, C. J. (2023). Teaching tracheostomy tube changes: Comparison of operant learning versus traditional demonstration. *OTO open*, 7(4), e93. <https://doi.org/10.1002/oto2.93>
- Shen, C.-X. (2024). *The interplay between internet searching styles and academic self-efficacy: A longitudinal study*. *Current Psychology*, 43, 16689–16698. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05632-2>
- Shrout, P. E. et Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological bulletin*, 86(2), 420–428. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.2.420>
- Silva, L. J., Cordeiro, C. T., Cruz, M. B. et Oliveira, S. T. (2021). Design and validation of a simulator for feline cephalic vein cannulation-A pilot study. *Journal of Veterinary Medical Education*, 48(3), 276–280. <https://doi.org/10.3138/jvme.2019-0028>

Stokes, J. V., Luiselli, J. K., Reed, D. D. et Fleming, R. K. (2010). Behavioral coaching to improve offensive line pass-blocking skills of high school football athletes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(3), 463–472. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-463>

Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of personality assessment*, 80(1), 99–103. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18

Skinner, B. F. (1948). 'Superstition' in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38(2), 168.

Skinner, B. F. (1951). How to teach animals. *Scientific American*, 185(6), 26-29.

Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive : Les éditions logiques*.

Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7e éd). Pearson.

Thorndike, E. L. (1927). The law of effect. *The American journal of psychology*, 39(1/4), 212-222.

Van Zyl, L. E., Klibert, J., Shankland, R., See-To, E. W. K., et Rothmann, S. (2022). The general academic self-efficacy scale: Psychometric properties, longitudinal invariance, and criterion validity. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 40(6), 777–789.

Wertalik, J. L., et Kubina, R. M. (2018). Comparison of TAGteach and video modeling to teach daily living skills to adolescents with autism. *Journal of Behavioral Education*, 27(2), 279–300. [doi:10.1007/s10864-017-9285-4](https://doi.org/10.1007/s10864-017-9285-4)

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.