



HAL
open science

L'Introduction de la simulation Haute fidélité dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier

Stéphanie Hoyelle-Pierre

► **To cite this version:**

Stéphanie Hoyelle-Pierre. L'Introduction de la simulation Haute fidélité dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier. Education. CY Cergy Paris Université, 2020. Français. NNT : 2020CYUN1082 . tel-03275484

HAL Id: tel-03275484

<https://theses.hal.science/tel-03275484>

Submitted on 1 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ CERGY-PONTOISE

ÉCOLE DOCTORALE DROIT ET SCIENCES HUMAINES

DÉPARTEMENT SCIENCES HUMAINES ET HUMANITÉS

LABORATOIRE BONHEURS :

BIEN-ÊTRE ORGANISATIONS NUMÉRIQUES HABILITES

ÉDUCATION UNIVERSALITÉ RELATION SAVOIRS

THÈSE DE DOCTORAT

*L'INTRODUCTION DE LA SIMULATION HAUTE FIDÉLITÉ
DANS L'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT
CLINIQUE INFIRMIER*

HOYELLE Stéphanie

DIRECTEUR DE THÈSE : M. Alain JAILLET, professeur des Universités,
Université Cergy-Pontoise

Date soutenance : 18 décembre 2020

Membres du jury

Me TRUCHOT-CARDOT Dominique, professeur HES, Ecole de la Source (Lausanne)

M. BENHAMOU Dan, professeur des Universités-praticien hospitalier, Université Paris-Saclay (France)

M. DYER Joseph-Omer, professeur agrégé, Université Montréal (Canada), Rapporteur

Me PACURAR Ecaterina, professeur des Universités, Université Lille (France), Rapporteur

« Comment améliorer les jugements et les décisions, tant les nôtres que ceux des institutions que nous servons et qui nous servent ? »

Daniel KAHNEMANN (Daniel KAHNEMANN, cité par Olivier HOUDE (Houdé, 2014 p. 92))

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier monsieur Alain Jaillet, Professeur à l'université de Cergy, qui m'a encadré de m'avoir fait confiance sur une thématique de santé et de m'avoir accompagné et encouragé dans ce travail tout au long de ces quatre années.

J'adresse également mes remerciements à madame Jeannine Quercy-Caillaud, directrice de l'Institut de Formation en Soins Infirmiers de Versailles de 2009 à 2018, pour m'avoir soutenue dans ce projet, de m'avoir aidé dans la mise en œuvre de ce travail.

Je remercie également les étudiants en soins infirmiers de la promotion 2015-2018 d'avoir accepté de participer aux expérimentations de ce travail de thèse.

J'adresse mes remerciements à monsieur Arnaud Moussy, commercial de la société Laerdal® pour son soutien logistique.

Je tenais également à remercier madame Christine Etchemendigaray, directrice du département maïeutique à l'université de Saint-Quentin en Yvelines, ainsi que madame Élodie Prot, enseignante en maïeutique, de m'avoir ouvert le laboratoire de simulation haute-fidélité de l'université de Saint Quentin en Yvelines.

J'adresse un remerciement particulier à Monsieur François Villemonteix, décédé en 2018, mon ancien directeur de mémoire de master, de m'avoir encouragé dans cette voie de doctorat, et d'avoir montré son intérêt à l'avancement de ce travail de thèse.

J'adresse enfin mes remerciements à mesdames Dominique Truchot-Cardot et Ecaterina Pacurar, ainsi qu'à messieurs Joseph-Omer Dyer et Dan Benhamou de l'honneur qu'ils me font d'accepter d'être le jury de cette thèse.

GLOSSAIRE

AFC	Analyse Factorielle des Correspondances
ANADI	Association Nord Américaine pour les Diagnostics Infirmiers
CNU	Conseil National des Universités
CNRTL	Centre de Ressources Textuelles et Lexicales http://www.cnrtl.fr/portail/
DDL	Degré de liberté : le nombre de colonnes (de modalités) diminué à 1
DEI	Diplôme d'État d'Infirmier
DREES	Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques
ECTS	European Credits Transfert System
EIAS	Évènement indésirable associé aux soins
IFSI	Institut de Formation en Soins Infirmiers
HAS	Haute Autorité en Santé
LDVIE	Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie
MCO	Médecine-Chirurgie-Obstétrique : soins de courte durée
NESF	Nursing Education Simulation Framework
RMM	Revue de mortalité et de morbidité
SM	Soins en Santé Mentale et en psychiatrie
SSR	Soins de Suite et de Réadaptation, et soins de longue durée
TD	Travail dirigé
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
TMS	Test métacognitif spectral
UE	Unité d'enseignement
USA	United States of America

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	1
GLOSSAIRE.....	2
TABLE DES MATIÈRES	3
TABLE DES FIGURES	6
TABLES DES IMAGES	8
TABLE DES TABLEAUX.....	9
INTRODUCTION.....	11
CHAPITRE 1 : LA FORMATION INFIRMIÈRE	15
1.1. La formation infirmière dans le monde	15
1.1.1. Aux États-Unis :	15
1.1.2. Au Canada	16
1.1.3. Au Québec.....	17
1.1.4. Au Brésil	19
1.1.5. En Australie.....	19
1.1.6. À Hong Kong	20
1.1.7. Au Danemark	21
1.1.8. En Italie	21
1.1.9. Au Cameroun	22
1.1.10. Au Royaume-Uni.....	23
1.1.11. En Belgique	24
1.1.12. En Suisse romande.....	25
1.2. La formation infirmière en France.....	26
1.2.1. L'historique de la profession et de la formation infirmière	26
1.2.2. La formation infirmière depuis 2009	28
1.2.3. Le profil des étudiants en formation en soins infirmiers.....	33
1.2.4. Le formateur en Institut de Formation en Soins infirmiers.....	35
1.2.5. Les différentes méthodes pédagogiques en formation paramédicale infirmière	38
1.2.6. Le genre et les TIC	40
1.2.7. La motivation en formation.....	42
1.3. En synthèse	44
CHAPITRE 2 : LE RAISONNEMENT CLINIQUE.....	47
2.1. Le processus cognitif	48
2.2. Le processus métacognitif	50

2.3.	Le raisonnement cognitif	51
2.4.	Le raisonnement clinique infirmier	54
2.4.1.	La définition du raisonnement clinique.....	55
2.4.2.	Le raisonnement clinique infirmier dans la formation.....	57
2.5.	En synthèse	60
CHAPITRE 3 : LA SIMULATION		61
3.1.	La simulation	61
3.2.	La simulation dans le domaine de la santé	63
3.3.	La simulation en sciences infirmières	70
3.4.	En synthèse	72
CHAPITRE 4 : LA PROBLÉMATIQUE		73
4.1	La littérature en santé	73
4.2	L'approche selon George Lerbet.....	78
CHAPITRE 5 : LES BASES THÉORIQUES DE LA RECHERCHE		85
5.1.	La théorie de l'activité et de l'action située.....	85
5.2.	Le social dans le raisonnement cognitif	94
5.3.	Le système de pensée : système 1/ système 2	98
5.4.	Le système 3	105
5.5.	La modélisation du raisonnement clinique infirmier.....	108
5.6.	En synthèse	122
CHAPITRE 6 : PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE.....		123
6.1.	L'échantillonnage	123
6.2.	Le devis de recherche	124
6.3.	Le mannequin haute-fidélité.....	125
6.4.	Les autorisations des instances	128
6.5.	Les aléas de l'expérimentation	129
CHAPITRE 7 : LE TEST AVANT EXPERIMENTATION.....		131
CHAPITRE 8 : PRÉSENTATION DE LA PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE.....		139
8.1	Les séances de simulation.....	139
8.2	L'élaboration des scénarios	140
8.3	L'organisation des séances de simulation	145
CHAPITRE 9 : LES DONNEES RECOLTEES.....		153
9.1	La mesure des variables	153
9.2	La mesure des variables extrinsèques.....	156
9.3	La mesure de la variable de la compétence.....	157
9.4	La présentation des données collectées	160
CHAPITRE 10 : LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE DES DONNÉES		163

10.1	Traitement statistique.....	163
10.1.1.	Le genre, l'âge et l'expérience antérieure	163
10.1.1.2	La répartition des natures de stages par semestre de formation.....	166
10.2	La dimension des savoirs de la compétence 1 et de la compétence 2.....	170
10.2.1	Les moyennes de semestres.....	170
10.2.2	Les rattrapages.....	181
10.2.3	La validation des UE en rapport avec la compétence 1 et la compétence 2	186
10.3	La dimension des savoir-faire de la compétence 1 et de la compétence 2.....	201
10.3.1	Analyse des indicateurs de compétence en fonction des natures de stage.....	203
10.4	La dimension du savoir-être.....	249
10.4.1	Les résultats de l'AFC.....	249
10.4.1.1	Les résultats de l'AFC de la satisfaction	250
10.4.1.2	Les résultats de l'AFC de l'importance.....	250
10.4.2	Interprétation des résultats des données	251
10.4.2.1	La méthode pédagogique.....	251
10.4.2.2	Le formateur	256
CHAPITRE 11 : DISCUSSION.....		261
11.1	Les résultats selon le modèle UTAUT	261
11.2	Les résultats selon la dimension des savoirs de la compétence	264
11.3	Les résultats selon la dimension du savoir-faire de la compétence.....	266
11.4	Les résultats selon la dimension du savoir-être de la compétence.....	269
11.5	Les enjeux et les limites de la simulation.....	272
CONCLUSION		277
BIBLIOGRAPHIE		282
RESUME-ABSTRACT		296

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Les différentes méthodes pédagogiques	38
Figure 2 : Théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies de l'information (UTAUT).....	41
Figure 3 : La dynamique motivationnelle au regard des activités pédagogiques, Rolland Viau, 2014.....	43
Figure 5: Schéma du Système Personnel de Production de Savoirs (SSPS) Georges Lerbet, 1984, p160.....	79
Figure 6 : Système Lerbet transposé au raisonnement clinique.....	81
Figure 7 : Schématisation de la genèse instrumentale selon Pierre Rabardel	90
Figure 8 : Théorie écologique des étudiants en soins infirmiers.....	97
Figure 9 : distribution spectrale test TMS, échantillon d'étudiants, 2016	134
Figure 10 : qualité spectrale pour chaque question, échantillon étudiant, février 2016.....	136
Figure 11: Répartition du genre entre les deux promotions de l'expérimentation.....	163
Figure 12 : Proportion des promotions professionnelles antérieures à la formation des deux promotions de l'expérimentation	165
Figure 13 : Répartition des natures de stages pour le semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation	167
Figure 14 : Répartition des natures de stage pour le semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation	168
Figure 15 : Répartition des natures de stage pour le semestre 3 entre les deux promotions de l'expérimentation	169
Figure 16 : Répartition des natures de stage pour le semestre 4 entre les deux promotions de l'expérimentation	169
Figure 17 : Répartition des natures de stage pour le semestre 5 entre les deux promotions de l'expérimentation	170
Figure 18 : Comparaison des distributions de fréquences groupées des moyennes du semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation	172
Figure 19 : Box plots moyennes semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation	173
Figure 20 : Comparaison des distributions de fréquences des moyennes du semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation	174
Figure 21 : Box plots moyennes semestre 2 des deux promotions de l'expérimentation	175
Figure 22 : Comparaison des distributions de fréquences des moyennes du semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	176
Figure 23 : Comparaison des distributions de fréquences du semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation	178
Figure 24 : Comparaison des distributions de fréquences du semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation	180
Figure 25: Box plots moyennes semestre 5.....	181
Figure 26 : Comparaison des distributions de fréquence sur la validation UE 3.1 Semestre 1 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	187
Figure 27 : Box plots UE 3.1 semestre 1.....	188
Figure 28 : Comparaison des distributions de fréquence de l'UE 2.3, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation	189
Figure 29 : Box plots UE 2.3.....	190

Figure 30 : Comparaison de distribution sur la validation de l'UE 3.1, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	191
Figure 31 : Box plots UE 3.1 semestre 2.....	192
Figure 32 : Comparaison des distributions de fréquences de la validation de l'UE 3.2, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	193
Figure 33 : Box plots UE 3.2 semestre 2.....	194
Figure 34 : Comparaison des distributions de fréquences pour la validation de l'UE 5.2	195
Figure 35 : Box plots UE 5.2 semestre 2.....	196
Figure 36 : Comparaison des fréquences de distribution de la validation de l'UE 3.2, semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	197
Figure 37 : Box plots UE 3.2 semestre 3.....	198
Figure 38 : Comparaison des distributions de fréquence de la validation de l'UE 5.3, semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	199
Figure 39 : Box plots UE 5.3 semestre 3.....	200
Figure 40 : Scattergrams UE 5.3	201
Figure 41 : Graphique asymétrique des lignes, compétence 1, indicateur 1	203
Figure 42 : Graphique asymétrique des lignes, compétence 1, indicateur 2.....	209
Figure 43 : Graphique asymétrique des lignes, Compétence 1, indicateur 3	215
Figure 44 : Qualité spectrale des réponses à la première session de simulation, promotion 2015-2018.....	222
Figure 45 : Qualité spectrale des réponses à la deuxième session de simulation, promotion 2015-2018.....	222
Figure 46 : Graphique asymétrique des lignes, Compétence 2, Indicateur 1, semestre 1 à 5	224
Figure 47 : figure asymétrique compétence 2, indicateur 2	229
Figure 48 : Graphique asymétrique des lignes Compétence 2, indicateur 3	234
Figure 49 : Graphique asymétrique compétence 2, indicateur 4.....	239
Figure 50 : Graphique asymétrique compétence 2, indicateur 5	244

TABLES DES IMAGES

Image 1 : Raisonnement inductif et déductif (Stassen et al., 2012, p.311)	54
Image 2 : Musée de Flaubert et d'histoire de la médecine à Rouen	64
Image 3 : Mannequin de Madame Chase, issue du site médical Medscape.....	65
Image 4 : Image de reconstruction en 3D (Marescaux et al., 2004)	66
Image 5 : Table Anatomage (Anatomage table)	67
Image 6 : Transfusion sanguine, Ubisim, Institut de Haute École de la santé La Source : https://www.ecolelasource.ch/realite-virtuelle-ubisim/	67
Image 7 : Virtual patient, Image du site www.virtualpatients.ue	68
Image 8 : Schématisation de la zone proximale de développement selon Vygotski, HEC Montréal, Canada	86
Image 12 : Le système 3 (BRAULT et al, 2015)	107
Image 13 : Processus de raisonnement clinique, PRC.5, Université de Montréal, septembre 2018, Issu du MOOC https :cours.edulib.org/	109
Image 14 : Identification des premiers indices.....	110
Image 15 : Déterminer les objectifs de la rencontre.....	111
Image 16 : Catégoriser pour décider de l'action	112
Image 17 : Utilisation des stratégies de recours	113
Image 18 : mise en œuvre des actions appropriées	114
Image 19 : l'évaluation des résultats.....	115
Image 20 : organiser les connaissances pour l'action.....	117
Image 21 : Réguler le processus.....	119
Image 22 : la compétence dans le raisonnement clinique, issu du MOOC « processus de raisonnement clinique, PRC.5, Université de Montréal », septembre 2018, https//cours.edulib.org/	120
Image 23 : Modélisation de l'apprentissage du raisonnement clinique 2013.....	121
Image 24 : captures d'écran de la fonctionnalité de pleurs et de sueurs du mannequin.....	126
Image 25 : vue d'ensemble des fonctions du mannequin (User guide SimMan3G, french, Laerdal®)	127
Image 26 : capture d'écran du logiciel LLEAP Laerdal®.....	128
Image 27 : Laboratoire de simulation de l'Université de Saint Quentin en Yvelines (78), novembre 2017.....	129
Image 28 : Installation de la salle de simulation	149
Image 29 : salle de contrôle du mannequin et salle de débriefing	149
Image 30 : Briefing dans la salle de simulation	151

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les niveaux d'activités selon Leontiev, source Université de Genève, faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, TECFA	88
Tableau 2 : Présentation de l'échantillon de la recherche.....	124
Tableau 3: Indice de résolution de l'échantillon, février 2016	135
Tableau 4 : Composition des groupes pour l'expérimentation	146
Tableau 5 : Session 1 séances simulation, octobre 2016.....	147
Tableau 6 : Session 2 séances de simulation, octobre 2016.....	148
Tableau 7 : comparatif sur la répartition des âges entre les deux promotions de l'expérimentation	164
Tableau 8 : comparaison des moyennes du semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation	171
Tableau 9 : Test T moyennes semestre 1	172
Tableau 10 : comparaison des moyennes du semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation	173
Tableau 11 : Test T moyennes semestre 2	174
Tableau 12 : comparaison des moyennes du semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation	176
Tableau 13 : Test T moyennes semestre 3	177
Tableau 14 ; comparaison des moyennes du semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation	177
Tableau 15 : Test T moyennes semestre 4	178
Tableau 16 : comparaison des moyennes du semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation	179
Tableau 17 : Test T moyennes semestre 5	180
Tableau 18 : Description du nombre de rattrapages au semestre 1 pour les deux promotions de l'expérimentation	182
Tableau 19 : Test T nombre de rattrapages semestre 1	182
Tableau 20 : Analyse descriptive nombres de rattrapages semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation.....	182
Tableau 21 : Test T nombre de rattrapages semestre 2.....	183
Tableau 22 : Statistiques descriptives nombre de rattrapages semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation	183
Tableau 23 : Test T nombre de rattrapages semestre 3	183
Tableau 24 : statistiques descriptives nombre de rattrapages semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation	184
Tableau 25 : Test T nombre de rattrapages semestre 4	184
Tableau 26 : statistique descriptive nombre de rattrapages semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation	184
Tableau 27 : Test T nombre de rattrapages semestre 5	185
Tableau 28 : Évolution du nombre de rattrapages par semestre	185
Tableau 29 : Test T UE 3.1 semestre 1	188
Tableau 30 : Test T UE 2.3	190
Tableau 31 : Test T UE 3.1 semestre 2	192
Tableau 32 : Test T UE 3.2 semestre 2	194

Tableau 33: Test T UE 5.2 semestre 2	196
Tableau 34 : Test T UE 3.2 semestre 3	198
Tableau 35 : Test T UE 5.3 semestre 3	200
Tableau 36 : Synthèse des indicateurs des compétences et des niveaux d'évaluation pour les stages cliniques.....	202
Tableau 37 : Niveau de validation au cours de semestre pour chaque promotion de l'indicateur 1 de la compétence 1	205
Tableau 38 : Test Khi2 indicateur 1, compétence 1, stage semestre 1 à 5	208
Tableau 39 : Niveau de validation au cours de semestre pour chaque promotion de l'indicateur 2 de la compétence 1	211
Tableau 40 : Test Khi2, indicateur 2, Compétence 1, stage semestre 1 à 5	214
Tableau 41 : Niveau d'acquisition de la compétence 1, indicateur 3 au cours des différents semestres	217
Tableau 42 : Test Khi2, indicateur 3, compétence 1, stage semestre 1 à 5	220
Tableau 43 : Comparatif d'acquisition de l'indicateur 3, compétence 1 entre les acteurs de la simulation et la promotion 2015-2018	223
Tableau 44 : Tableau récapitulation du niveau d'évaluation de l'indicateur 1, compétence 2 par semestre.....	225
Tableau 45 : Test Khi2 indicateur 1, compétence 2 stages semestre 1 à 5	228
Tableau 46 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 2 au cours des différents semestres	230
Tableau 47: Test Khi2 indicateur 2, compétence 2 stages semestre 1 à 5	233
Tableau 48 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 3 au cours des différents semestres	235
Tableau 49: Test Khi2 indicateur 2, compétence 2 stages semestre 1 à 5	238
Tableau 50 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 4 au cours des différents semestres	240
Tableau 51 : Test Khi2 indicateur 4, compétence 2, stage semestre 1 à 5	243
Tableau 52 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 5 au cours des différents semestres	245
Tableau 53 : Test Khi2 indicateur 5, compétence 2, stage semestre 1 à 5	248
Tableau 54 : tableau comparatif des réponses d'importance et de satisfaction sur la thématique de la méthode pédagogique	254
Tableau 55 : Nombre de perception Satisfait et Très Satisfait de la thématique méthode pédagogique en fonction des promotions.....	255
Tableau 56 : Test Khi2 satisfaction méthode pédagogique.....	255
Tableau 57 : Nombre de perception Très important et Extrêmement important pour la thématique méthode pédagogique pour les deux promotions	255
Tableau 58 : Test khi2 importance méthode pédagogique.....	256
Tableau 59 : Comparaison satisfaction et importance thématique formateur.....	258
Tableau 60 : Nombre de perceptions Satisfait et Très satisfait sur la thématique formateur pour les deux promotions	259
Tableau 61 : Test Khi2 satisfaction formateur	259
Tableau 62 : Nombre de perceptions Très important et Extrêmement important sur la thématique formateur pour les deux promotions.....	260
Tableau 63: Test Khi2 importance formateur	260

INTRODUCTION

Alors qu'un rapport datant de 2020, réalisé par l'agence We are Social et la plateforme Hootsuite (We are social & Hootsuite, 2020), recense plus de 4 milliards d'utilisateurs d'Internet dans le monde, la e-santé prend un essor important dans le système de santé français. La santé mobile (ou m-santé) se développe de manière exponentielle avec la création d'objets connectés et d'applications. Afin d'encadrer la conception de ces applications et objets, la Haute Autorité en Santé (HAS) a élaboré en 2019, un référentiel afin de garantir une qualité et une fiabilité dans les informations de santé. D'autre part, la médecine digitale prend elle aussi son essor dans un contexte de virage numérique. La stratégie nationale de la e-santé 2020 est de développer la médecine connectée, avec notamment le programme Hôpital numérique, le dossier médical partagé, les consultations de télémédecine...tout cela dans un cadre réglementaire comprenant notamment le secret médical et la protection des données personnelles. Ce virage numérique, véritable transformation culturelle du système de santé français, doit être accompagné de la formation des professionnels de santé.

Le numérique éducatif est un levier dans l'accompagnement et l'apprentissage des futurs professionnels de santé. Dans l'apprentissage professionnel, l'apparition de technologie dans ces métiers de la santé est en plein essor. L'apparition de plateformes de simulation, de serious game, de réalité virtuelle...émerge chaque année.

Ces outils numériques, présentés comme une aide dans l'apprentissage au plus près de la réalité, dans des contextes graves ou nécessitant des moyens coûteux à reproduire dans le cadre d'un enseignement, ces outils sont des médiateurs dans l'apprentissage.

Toutefois, comme le soulèvent les premières interrogations dans l'utilisation de l'intelligence artificielle, l'être humain est fait de paradoxe, d'omissions, de particularités que les algorithmes de l'intelligence artificielle, certes en mode d'apprentissage automatique, ne permettraient pas à ce jour de se dispenser de l'outil incontournable à toutes professions de la santé : le raisonnement clinique.

L'apprentissage du raisonnement clinique est au centre de la profession infirmière puisqu'il entre dans une compétence professionnelle. En tant que cadre de santé formateur, la problématique de l'apprentissage du raisonnement clinique reste un axe principal dans la qualité de la formation dispensée aux étudiants en soins infirmiers. Combien de fois au cours de ma carrière de formateur, lorsque je présentais le processus de raisonnement clinique avec

l'enseignement qui y saurait associer, ai-je entendu des étudiants me dire qu'ils savaient raisonner et ne comprenais pas la place et l'importance que cela avait dans notre profession ? Pourquoi leur apprendre à « réfléchir » ? Quel est l'intérêt, pour ces étudiants, de reprendre quelque chose qu'ils ont déjà acquis depuis longtemps ? De quel droit un enseignant peut-il remettre en cause la façon dont ils réfléchissent ? Comment aborder cet enseignement en tenant compte à la fois d'un public qui est hyperconnecté, en permanence sur Internet pour vérifier que ce que vous dites est en adéquation avec ce qu'ils trouvent sur le Net ? De nombreuses découvertes en pédagogie et neurosciences sur l'apprentissage permettent d'entrevoir d'autres méthodes d'apprentissages ? L'apprentissage actif, l'autoapprentissage, les médiateurs numériques sont tout autant de courants émergeant qu'il faut prendre en compte en tant que formateur. Ces différentes réflexions ont fait émerger les bases de ma recherche avec une expérimentation d'utilisation d'un mannequin dernière génération dans l'apprentissage du raisonnement clinique auprès des étudiants infirmiers en formation initiale afin de reproduire au plus près de la réalité des situations professionnelles, tout en étant dans un contexte de sécurité. La plus-value d'un médiateur technologique dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier au cours de la formation initiale.

Au cours de cette recherche, différents chapitres seront abordés.

Tout d'abord, le chapitre 1 reprendra les différentes formations des infirmières dans le monde puis la formation infirmière en France.

Ensuite, au chapitre 2, l'axe du raisonnement clinique infirmier sera développé, son importance et sa complexité dans la profession infirmière, mais également la complexité dans son apprentissage.

Au chapitre 3, la simulation comme méthode pédagogique sera abordée. Sa naissance, son développement dans les sciences de la santé et les recommandations pédagogiques des instances ministérielles.

Au chapitre 4, la problématique de la recherche sera expliquée, l'état de l'art concernant les biais liés au raisonnement clinique erroné et les conséquences de ceux-ci. Le questionnement lié à l'apprentissage du raisonnement clinique et la prise en compte de ces biais dans le processus d'apprentissage des étudiants infirmiers.

Au chapitre 5 assiera les bases théoriques de la recherche, en développant le modèle de George Lerbet qui permettra d'expliquer le processus de raisonnement clinique infirmier. Et le lien entre le processus cognitif et métacognitif dans l'apprentissage avec la théorie de Jean Piaget,

la théorie de l'activité, l'importance du social dans le raisonnement cognitif, le système de pensée 1 et 2 de Daniel Kahnemann, le système 3 de pensée de Oliver Houdé.

Le chapitre 6 développera la méthodologie de recherche en lien avec la théorie de l'activité.

Le chapitre 7 présentera un prétest effectué auprès des étudiants infirmiers en fin de deuxième année, afin de confirmer l'existence de biais de raisonnement au cours d'un exercice de formulation de jugement clinique.

Le chapitre 8 permettra d'exposer la procédure expérimentale de la recherche avec l'introduction d'un mannequin haute-fidélité au cours du semestre 3 de formation des étudiants infirmiers dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier.

Ensuite, au chapitre 9, les données récoltées au cours de l'expérimentation, mais également en amont et en aval de cette expérimentation seront présentées.

Au chapitre 10, les données collectées seront exploitées au regard des bases théoriques et en comparant les résultats de la promotion témoin (année n-1 de l'expérimentation) et la promotion test (année de l'expérimentation).

Et enfin, le chapitre 11 présentera une discussion des résultats obtenus au cours de cette expérimentation, avec les biais et les limites de celle-ci. Des propositions d'axes de travail complémentaires seront proposées au regard des résultats obtenus.

CHAPITRE 1 : LA FORMATION INFIRMIÈRE

1.1. La formation infirmière dans le monde

La formation des infirmiers, les compétences infirmières ainsi que la recherche en sciences infirmière varient d'un pays à un autre.

Une synthèse d'un état des lieux a été faite en 2010, de quelques formations infirmières qui permettent de situer la formation française au regard d'autres pays (Jovic, 2010, p. 5).

1.1.1. Aux États-Unis :

Dans ce numéro spécial de la recherche en soins infirmiers de 2010 (Jovic, 2010, p. 45-47), Jane Schlickau, professeur agrégé en sciences infirmière au Collège St. Winfield du Kansas, présente la formation aux États-Unis.

La formation initiale des infirmières est une formation universitaire sur plusieurs niveaux de formation. Pour deux années de formation universitaire, le grade « d'associate degree » est accordé, le grade d'infirmière diplômée est délivré après trois années d'études et un « baccalaureate degree », correspondant à un niveau licence sont accordées après quatre années d'études universitaires.

L'association nationale des infirmières (ANA) recommande la licence en 4 ans pour être reconnue « Registered Nurse » (RN).

Pour garder leur autorisation d'exercer, les infirmières RN doivent tous les 2 ans s'accréditer de 30 heures de formation continue auprès d'un organisme certifié par l'ordre infirmier.

Dans les possibilités d'évolution en formation continue, les infirmières RN ont la possibilité de faire un master en 2 ans (spécialisation clinique, anesthésie, sage-femme, santé publique...), ce qui leur permet d'exercer en tant qu'infirmier de pratique avancée (APN).

À la suite de ce master, elles ont aussi la possibilité de faire un doctorat (4 à 6 ans après le master) pour devenir infirmières chercheuses (Ph docteur) ou professeures en soins (PhD) ou docteur en sciences infirmières (DNS).

Aux États-Unis, la recherche en sciences infirmières est très développée. Toutes les infirmières sont formées à la recherche surtout à partir du niveau master. Les infirmières RN peuvent faire de la recherche clinique si elles obtiennent des subventions pour les mener et tous les sujets en regard des soins peuvent faire l'objet de recherche.

Les résultats des recherches sont réinvestis dans les pratiques (l'enseignement est basé sur les résultats des recherches et la pratique clinique est en régulière évolution au regard des résultats de ces recherches).

1.1.2. Au Canada

Nicole Ouellet et Hélène Sylvain, (Jovic, 2010, p23-27), Professeurs en sciences infirmières de l'Université du Québec à Rimouski, Québec, présentent la formation au Canada.

Depuis les années 2000, dans la majorité des provinces canadiennes, la formation initiale au baccalauréat en sciences infirmières délivré par les Collèges en partenariat avec les universités et les universités elles-mêmes. La formation dure quatre années lorsque les étudiants entrent directement à la suite d'un diplôme d'études secondaires (DES), ou bien deux à trois ans lorsqu'ils ont un diplôme d'infirmière auxiliaire (professionnels ayant soit une Licensed Practical Nurse (LPN), soit un Registered Practical Nurse (RPN) avant. Les étudiants en soins infirmiers doivent passer un examen professionnel avant d'être autorisés à pratiquer et pouvoir porter le titre d'infirmier.

Il existe de nombreux ordres et associations professionnelles selon la province du Canada dont les professionnels dépendent, par exemple, le Collège of Registered Nurses of British Columbia. Mais, quel que soit l'ordre ou l'association, l'adhésion est obligatoire pour les infirmiers dans tous les territoires et provinces du Canada.

Suite à l'obtention du Baccalauréat en sciences infirmières, plusieurs formations, de durée variable, permettent d'obtenir une Certification dans des domaines de spécialisation offerte par les associations avec comme modalité possible de validation un examen de certification.

Suite à l'obtention du Baccalauréat en sciences infirmières, deux formations de 2^e cycle universitaire, délivrées par les Universités, sont possibles. Tout d'abord, une formation de deux ans pour l'obtention d'une Maîtrise en sciences infirmières ouvrant le domaine de l'infirmière praticienne. Et une formation d'une durée de deux à trois ans, délivrée par les Universités, permettant l'obtention d'un Diplôme d'infirmière praticienne.

Au Canada, la formation doctorale infirmière peut faire suite à l'obtention du diplôme de Maîtrise en sciences infirmières, d'une durée de formation de trois à cinq ans afin d'obtenir un doctorat en sciences infirmières.

La recherche en sciences infirmières est en plein essor depuis les années 2000 grâce à de nombreuses subventions gouvernementales.

Les thèmes de recherche en sciences infirmières portent principalement sur le travail en équipe, des questions de santé particulière (exemple : douleurs et soins palliatifs), l'organisation des systèmes de santé et la promotion de la santé.

L'utilisation de la recherche et la pratique fondée sur les données probantes prennent de l'importance dans l'amélioration des soins infirmiers. De plus, on voit augmenter le nombre de publications dans les revues scientifiques et par les communications au cours des colloques scientifiques, depuis les années 2000.

1.1.3. Au Québec

Nicole Ouellet et Hélène Sylvain, (Jovic, 2010, p.80 à 84), Professeurs en sciences infirmières de l'Université du Québec à Rimouski, Québec, présentent la formation au Québec.

Il existe deux possibilités de formation infirmière : la première possibilité est l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales (DEC) en soins infirmiers après une formation d'une durée de trois ans auprès d'un Collège d'enseignement général et professionnel (CEGEP) ; et la deuxième, l'obtention d'un baccalauréat en sciences infirmières (infirmière clinicienne ou conseillère en soins infirmiers) après une formation d'une durée de trois ans (deux ans si détenteur d'un DEC).

Au niveau de la formation continue, les infirmières ont plusieurs possibilités. Tout d'abord, une formation de 12 mois pour obtenir un Certificat 1^{er} cycle dans les domaines tels que les soins infirmiers cliniques, les soins communautaires, la gestion, la gérontologie, la santé et la sécurité au travail, la santé mentale, la toxicomanie, la sexualité, la santé publique, les soins critiques, la réadaptation, l'optimisation de la pratique. La formation est délivrée par les Universités.

Ou bien, les détenteurs d'un DEC peuvent accéder à une formation de 6 mois à un an dans différents domaines : les soins d'urgence, l'évaluation-santé et les interventions, les soins palliatifs, la psychiatrie, les soins intensifs, la périnatalité, la cardiologie, l'examen clinique.

Cette formation est délivrée par les universités. Suite à cette formation, ils obtiennent un Microprogramme de 1^{er} cycle.

Les détenteurs d'un Baccalauréat en sciences peuvent entreprendre une formation de deuxième cycle universitaire.

Tout d'abord, une formation de douze mois permettant d'obtenir un Microprogramme de 2^e cycle, délivré par les universités, et développant ainsi la pratique, la santé publique, la prévention et le contrôle des infections, l'évaluation et la gestion de douleur, l'informatique de la santé, la santé internationale, les soins palliatifs, les soins de plaies.

Ensuite, une formation d'un an, délivrée par les Universités, permettent l'obtention d'un diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) dans des domaines tels que : la pédagogie des sciences de la santé, le développement des pratiques infirmière, la santé publique, la prévention et le contrôle des infections, la gestion de la douleur, l'informatique de la santé, la santé internationale, les soins palliatifs, les soins de plaies.

Mais également, une formation de deux ans pour obtenir une Maîtrise en sciences infirmières ouvrant l'accès à des domaines tels que : l'infirmière clinicienne de pratique avancée, l'infirmière formatrice ou infirmière en gestion clinique.

Et enfin, avec deux années d'exercice professionnel infirmier, une formation de deux ans pour obtenir une Maîtrise et un diplôme d'études supérieures spécialisées en simultané (formation délivrée par les Universités) permettant l'exercice d'infirmière praticienne spécialisée.

Au Québec, il existe un ordre professionnel, l'Ordre des infirmiers et infirmières du Québec dont l'adhésion est obligatoire.

Après l'obtention d'une Maîtrise en sciences, il existe la possibilité d'une formation d'une durée de quatre à cinq ans en doctorat en sciences infirmières (formation universitaire).

Au cours des années 2000, le Québec a vu l'émergence de facultés ou départements universitaires en sciences infirmières

La recherche en sciences infirmières est très développée, grâce à de nombreux financements possibles et les thématiques de recherche les plus courantes sont centrées sur la pratique infirmière, la santé publique et la promotion de la santé, et la formation infirmière.

Au Québec, l'instauration d'une culture de recherche en sciences infirmières est très présente.

1.1.4. Au Brésil

Elisabeth Bernadino et Maria Ribeiro Lacerda (Jovic, 2010, p.16-19), Professeures adjointes du département des sciences infirmières de l'Universidade Federal do Parana, Curitiba au Brésil, présente la formation au Brésil.

La formation infirmière au Brésil comprend 4 000 heures de formation, à la suite desquelles l'obtention d'un Baccalauréat en Sciences Infirmières (niveau universitaire licence) pourra être délivrée.

Il existe au Brésil, des distinctions de compétences, les infirmières techniciennes qui ont 11 ans de formation générale et 1800 heures de formation professionnelle et les infirmières auxiliaires qui ont 11 ans de formation générale et 1200 heures de formation professionnelle.

Deux grades particuliers sont distingués dans la formation continue, les posts-graduations *strico-sensu* qui permettent aux infirmières d'intégrer un programme de Maîtrise et de Doctorat en Sciences Infirmières. Et les posts-graduations *lato-sensu* qui correspondent à la « résidence en soins infirmiers », des programmes spéciaux répondants à des besoins stratégiques de santé.

La recherche infirmière est menée par des infirmières détentrices d'un doctorat et c'est une activité récente au Brésil.

Il est à noter qu'annuellement, le gouvernement publie la liste des priorités de recherche, y compris dans le domaine de la santé.

1.1.5. En Australie

Yvonne Osborne, Docteur en sciences infirmières (Jovic, 2010, p.6-7), Maitre de conférence à la Queensland university of Technologie à Brisbane en Australie, présente la formation dans ce pays.

L'Australie forme des infirmières en formation universitaire et il existe trois types de formation. La première donnant accès à Enrollment Nurse correspond à une formation de 12 mois, centrée sur le nursing ; la deuxième, donnant à accès à Endorsed Nurse, après une formation de 18 mois, offrant la possibilité aux infirmiers de donner des médicaments ; et la troisième, donnant accès à Registred Nurse après une formation de trois ans et obtention d'un Bachelor of Nursing (Licence). Après une année commune, les étudiants peuvent choisir une spécialité.

Les compétences infirmières sont contrôlées sous forme d'audit tous les cinq ans par l'université.

Après la Licence, les étudiants peuvent poursuivre en Master et en Doctorat avec deux filières possibles : filière professionnelle ou de filière de recherche.

Les recherches sont essentiellement cliniques, sur les pratiques professionnelles (Evidence Based Practice).

Les recherches sont réinvesties dans les pratiques et permettent la mise à jour des pratiques professionnelles en fonction des résultats obtenus.

La particularité en Australie, c'est la présence d'un centre de recherche infirmière dirigé par une infirmière dans les grands hôpitaux.

1.1.6. À Hong Kong

Sally Chan, Professeur à l'université Chinoise de Hong-Kong Frances Kamyuet Wong, Professeur à l'université Polytechnic de Hong-Kong, et Tanya D. Whitehead (Jovic, 2010, p.55-56), Professeur et assistante de recherche à l'université du Missouri aux Etats-Unis, présentent la formation infirmière à Hong-Kong.

Il existe à Hong-Kong deux possibilités de formation infirmière, proche de celle de l'Australie. Tout d'abord le diplôme Enrolled Nurse, obtenu après la formation d'un an en milieu hospitalier. Et le diplôme de Registered Nurse, obtenu après la formation universitaire de trois ans.

Le renouvellement de la licence infirmière doit être effectué tous les trois ans, sans condition de formation complémentaire.

Les infirmiers détenteurs d'une formation universitaire peuvent accéder à un Master ou un Doctorat.

La particularité à Hong-Kong réside dans le fait que tous les étudiants universitaires ont une obligation de recherche et de publications.

Actuellement, il n'existe pas de poste spécifique d'infirmier chercheur.

Les thématiques principales de recherche sont la qualité des soins, l'évaluation des résultats des soins du point de vue du patient, la mise en œuvre et l'efficacité des protocoles en soins infirmiers et l'éducation thérapeutique.

1.1.7. Au Danemark

Les études infirmières sont universitaires dans l'un des 24 collèges universitaires (Jovic, 2010, p.43-44).

Les études durent 3 ans ½ (4600 heures de formation, selon les accords de Bologne) avec une alternance théorie et stage clinique.

Les étudiants obtiennent à l'issue de la formation, une licence.

Après l'obtention du diplôme d'infirmier, une spécialisation est possible en soins intensifs, en pédiatrie, en santé publique...

Il existe au Danemark une obligation pour les infirmières exerçant dans des services spécialisés d'avoir une formation post-basique.

Depuis 1990, des masters et des doctorats en sciences infirmières existent, mais les financements pour réaliser des recherches infirmières sont difficiles à trouver.

Les thématiques de recherches les plus travaillées sont en relation avec la qualité de vie, l'éducation thérapeutique, la performance dans les soins cliniques et la douleur.

1.1.8. En Italie

Anne Destrebecq, Chercheur en Soins Infirmiers à l'Université de Milan, et S. Terzoni, (Jovic, 2010, p. 57-59) doctorante en Soins Infirmiers à l'Université de Milan, présente la formation infirmière en Italie.

Depuis les années 2000, la formation infirmière en Italie se fait à l'université avec l'obtention d'une Licence en soins infirmiers.

Après l'obtention de la Licence en soins infirmiers, tous les infirmiers doivent suivre des cours de formation continue et doivent accumuler des « crédits d'éducation continue » à hauteur de 50 crédits par an qui seront validés suite à la passation d'un test.

Ensuite, il existe plusieurs niveaux universitaires : la Licence de 2e niveau pour le développement de compétence dans les processus d'assistance, de gestion, de formation et de recherche. Ensuite, le Master de 1er niveau pour le développement de compétences en pratique avancée. Puis, le Master de 2e niveau qui correspond à une licence magistrale en soins

infirmiers. Et enfin, le Doctorat de recherche qui permet de développer des compétences en méthodologie de recherche appliquée aux sciences infirmières (il existe 5 écoles doctorales en soins infirmiers).

En Italie, il existe beaucoup de recherches cliniques, puis vient ensuite les recherches en lien avec la formation et la gestion des soins infirmiers.

La formation à la méthodologie de recherche a été introduite récemment dans les programmes de formation de base (1994) d'où un processus récent.

1.1.9. Au Cameroun

Depuis 1984, il existe un ordre national des professions médico-sanitaires et l'adhésion est obligatoire pour les professions notamment les infirmiers.

La formation se déroule en trois années pour obtenir un Diplôme d'État d'infirmière. La formation est accessible après l'obtention du baccalauréat avec un concours d'entrée.

Après l'obtention du Diplôme d'État d'infirmière, en justifiant de deux années d'exercice et après avoir passé un concours, l'accès à une formation de deux ans est possible pour obtenir un diplôme d'infirmière spécialisée soit en anesthésie et réanimation, en gestion des services de santé, en santé de la reproduction, en formation des personnels de santé.

Les professionnels ayant ce diplôme d'État peuvent également accéder à une formation d'un an afin d'obtenir une Licence professionnelle en science infirmière. La formation est délivrée par les Universités et l'Institut national des sciences appliquées.

Ils peuvent également accéder à une formation de deux années pour obtenir une Licence/Bachelor en sciences infirmières, formation délivrée par l'Institut supérieur des sciences de la santé en partenariat avec l'OMS et Loma Linda University aux États-Unis.

Actuellement, aucun programme de formation de deuxième cycle universitaire n'est offert au Cameroun.

Actuellement, aucun programme de formation de 3^e cycle universitaire n'existe au Cameroun.

1.1.10. Au Royaume-Uni

Depuis les accords de Bologne en 1999, la formation infirmière se déroule à l'université, pour une durée de trois ou quatre ans. (Pepin, 2019)

La formation se déroule en deux temps (Jovic, 2010, p. 87-89) : le premier temps, d'une durée de 18 mois est un tronc commun de formation avec les sages-femmes et les visiteurs sanitaires ; le deuxième temps va correspondre à l'orientation dans l'une des filières proposées :

- Le Registered General Nurse (RGN) qui correspond à la formation des soins aux adultes ;
- L'infirmière psychiatrique autorisée (RMN) qui correspond à la formation en santé mentale ;
- Le Registered Nurse Mental Handicap (RMHN) qui correspond à la formation des malades handicapés ;
- Le Registered Nurse's Sick Children (RSCN), formation destinée aux soins auprès d'enfants ;
- Le Registered Midwife (RM) qui correspond à la formation des sages-femmes.

Le renouvellement est obligatoire tous les trois ans au cours d'un enregistrement au United Kingdom Central Council of Nurses.

Il existe la possibilité de continuer sa formation en Master et Doctorat selon différentes modalités, en continu, en discontinu ou en E.Learning.

Depuis 1980, la création d'un diplôme universitaire de Nurses Practitioner de niveau Master pour la pratique infirmière avancée.

Concernant la recherche en sciences infirmières, elle est très développée dès la formation initiale.

Au Royaume-Uni, il existe des postes de chercheur dans les universités et dans certains établissements de soins.

Une culture de développement d'une expertise dans certains domaines d'approches des soins est encouragée.

Il règne une abondante littérature professionnelle infirmière, pour preuve, en 2010 une recension a été faite à la bibliothèque de Londres : 60 000 volumes sur les soins infirmiers et environ 1000 thèses de doctorat étaient répertoriés.

1.1.11. En Belgique

Micheline Gobert, Chargée de recherche à l'Université catholique de Louvain, Elisabeth Darras, Professeur à l'Université catholique de Louvain, Myriam Hubinon, Directrice du département infirmier à l'Université catholique de Louvain, et Tom Defloor, Professeur au département des sciences infirmières à l'Université de Gand (Jovic, 2010, p. 8-13), présentent la formation infirmière en Belgique.

En Belgique, la formation infirmière peut avoir deux axes d'entrée. La première, la formation pour obtenir le Brevet d'infirmier hospitalier qui représente trois ans et demi de formation délivrés par l'enseignement secondaire, non universitaire. La deuxième, la formation pour l'obtention d'un diplôme d'infirmier responsable en soins généraux, organisé par les Hautes-Ecoles, non-universitaires après quatre années de formation.

Pour exercer, l'infirmière doit détenir un visa ou une autorisation à pratiquer.

Ensuite, les infirmières peuvent avoir des qualifications dans des domaines précis, au nombre des qualifications professionnelles, peuvent être obtenus (soins intensifs et aide médicale urgente, soins périopératoires, santé communautaire...). Certaines de ces formations conduisent à des Qualifications Professionnelles Particulières (QPP) ou à des Titres Professionnels Particuliers (TPP).

En Belgique, il n'existe pas d'ordre professionnel, mais une association, l'Union générale des infirmiers de Belgique, dont l'adhésion, est facultative.

Les détenteurs d'un Brevet d'infirmière hospitalière ou bachelier infirmier responsable en soins généraux peuvent accéder à une formation de minimum 150 heures pour obtenir un diplôme d'infirmière ayant une expertise dans un domaine qui peut être les soins palliatifs, la gériatrie, la santé mentale et psychiatrie, l'évaluation et le traitement de la douleur, la diabétologie, les soins de plaies. Cette formation est délivrée par les Écoles de promotion sociale ou les Hautes Écoles (non universitaires).

Les infirmières responsables en soins généraux peuvent accéder à une formation d'une année pour obtenir un diplôme d'infirmière spécialisée dans un des domaines suivants : la pédiatrie et néonatalogie, l'imagerie médicale, la santé communautaire et publique, l'oncologie, les soins intensifs et l'aide médicale urgente, la gériatrie et la psychogériatrie, la santé mentale et la psychiatrie, les soins périopératoires, perfusionniste, l'anesthésie, la stomatologie, les soins de plaies. Cette formation est assurée par les Écoles de promotion sociale ou les Hautes Écoles (non universitaires).

Les détenteurs du Brevet d'infirmière hospitalière ou bachelier infirmier responsable en soins généraux peuvent suivre une formation de trois ans afin d'obtenir un Diplôme de cadre de santé. Cette formation est délivrée par les Écoles de promotion sociale (non universitaires).

L'accès à un Master est possible pour tous les détenteurs d'un certificat ou diplôme d'enseignement supérieur. L'orientation du master s'oriente vers les branches de santé publique. Il est à noter que le ministre de la Santé a voté récemment la pratique avancée infirmière ce qui devrait déboucher à une habilitation pour le master en sciences infirmières.

L'accès au Doctorat est possible, à la condition de détenir une Licence ou Master en Santé publique ou en Sciences médico-sociales et hospitalières. Formation d'une durée minimum de trois années à l'Université, la particularité de ce doctorat accessible aux infirmiers c'est qu'il doit s'orienter dans toutes les branches de la santé publique.

Quant à la recherche en sciences infirmières, elle s'oriente sur l'organisation et le développement de la profession, les recommandations de bonnes pratiques, la pédagogie, la clinique infirmière et la santé publique.

1.1.12. En Suisse romande

La formation infirmière se fait dans une Haute École Spécialisée durant trois ans pour obtenir le Bachelor of Science in nursing (HES-SO en soins infirmiers) en alternant la théorie (2/3 de la formation) et la pratique sur le terrain professionnel (1/3 de la formation). La formation validée par 180 ECTS qui permettent l'obtention du diplôme de Bachelor en soins infirmiers (Jovic, 2010, p.94-100).

En Suisse romande, il n'existe aucun ordre professionnel, mais une association, l'Association suisse des infirmiers et infirmières et son adhésion restent facultatives.

Après l'obtention du diplôme de Bachelor en soins infirmiers ou un titre professionnel d'infirmier reconnu par la Confédération suisse, deux possibilités s'offrent aux professionnels. Tout d'abord une formation d'un an et demi à deux ans pour obtenir une Formation post-grade délivrée par les Hautes Écoles en santé. Ou bien une formation d'une durée de deux ans pour l'obtention d'un diplôme de spécialisation en école supérieure dans des domaines tels que les techniques opératoires, l'anesthésie, les soins intensifs, les soins d'urgence, les spécialités cliniques.

Il est possible de continuer sa formation de deux ans, pour l'obtention d'un Master ès en Sciences infirmières avec deux orientations possibles, l'infirmière clinicienne spécialisée (ICLS) et l'infirmière praticienne spécialisée (IPS).

Suite à l'obtention du Maser en sciences infirmières, la possibilité de continuer en Doctorat ès sciences infirmières est possible. La formation Doctorat dure trois ans et elle se déroule à l'Université au sein de l'Institut universitaire de formation et de recherche en soins (IUFRS, Université de Lausanne). Cette ouverture vers le doctorat permet de développer des connaissances et de faire progresser les savoirs en sciences infirmières ainsi que sur la pratique de la discipline infirmière. Être titulaire d'un doctorat en sciences infirmières débouchera vers des postes de recherche académique, vers des postes d'enseignement des sciences infirmières et vers des postes d'administration des services infirmiers dans des établissements de santé publics et privés.

1.2. La formation infirmière en France

1.2.1. L'historique de la profession et de la formation infirmière

En France (Chevandier, 2019), la professionnalisation du métier d'infirmier a vu le jour grâce à la circulaire du 28 février 1902. L'influence de l'église a été exercée durant plusieurs siècles sur l'évolution et le rapport aux soins. Jusqu'alors, le « métier d'infirmier » était dédié aux religieuses. En 1633, Saint Vincent de Paul modifie le statut des religieuses en distinguant deux fonctions, les religieuses dédiées aux soins et les religieuses dédiées à la formation des novices. L'église et la présence des religieuses dans les soins hospitaliers, main-d'œuvre peu onéreuse et l'absence de formation des laïcs, permettra à l'église d'occuper une place dominante dans les soins jusqu'à la Seconde Guerre mondiale. Alors que des écoles de formations infirmières voient le jour dans d'autres pays (1798 pour les États-Unis, 1836 pour l'Allemagne ou encore 1840 pour l'Angleterre), la France est confrontée à un double dilemme, la laïcisation du personnel en charge des soins à l'hôpital et les progrès thérapeutiques constants qui nécessite du personnel soignant qualifié. Deux tentatives de formation avec l'ouverture en 1835 à

l'hôpital de la Salpêtrière et en 1862 à l'hôpital Bicêtre ont échoué. Il a fallu attendre la visite, en 1877, du docteur Désiré Magloire Bourneville (médecin aliéniste) à Londres et sa visite à l'école laïque de Westminster Hospital, pour voir une évolution dans la formation infirmière. Il rencontre Florence Nightingale, impliquée dans les soins aux malades et dans la future profession d'infirmière. Son étude porte sur les besoins des malades, les qualités et les savoirs nécessaires aux gardes malades et à l'architecture hospitalière. Elle défend « l'art de l'infirmière » qui doit coexister aux côtés du médecin. Florence Nightingale ouvrira des écoles d'infirmières qui formeront des « nurses » très recherchées à l'étranger. Suite à cette rencontre, le docteur Magloire cherchera à adapter ce modèle en France. Le 22 novembre 1877, la décision de créer des écoles d'infirmières est votée par le conseil municipal de Paris, et les deux premières écoles ouvriront au cours de l'année 1878. Le texte ministériel de 1902, dit circulaire Émile Combes donne la mission aux préfets de veiller à la création d'écoles d'infirmières ainsi que du brevet de capacité associées afin que ce personnel qualifié puisse servir dans les établissements hospitaliers de la ville et de la région. La première école d'infirmières qualifiée ouvrira le 1^{er} octobre 1907 à la Salpêtrière et elle deviendra, un an plus tard, « l'école des bleues ».

En France, la pionnière dans la formation infirmière est Léonie Chaptal qui participe activement à la réglementation et au programme d'enseignement nationaux. Elle créa les douze volumes de la « Bibliothèque de l'infirmière » qui serviront à la formation jusqu'en 1940.

Une nouvelle étape dans la formation des infirmières voit le jour avec le décret du 2 juillet 1942 qui reconnaît que les infirmières sont capables de former des infirmières et la création d'un diplôme d'État de monitrice des écoles d'infirmières voit le jour.

Au cours des années 1960, les méthodes d'organisation du travail utilisées dans l'industrie sont transposées aux techniques de soin pour les classer et les uniformiser autour d'un leitmotiv : efficacité-sécurité-confort.

En 1978, une loi officialise la reconnaissance d'un rôle propre à l'infirmière et des soins infirmiers centrés sur la personne et ses besoins. L'année suivante, la démarche de soins infirmiers apparaît dans les programmes de formation, afin de soigner un patient et non une maladie.

Jusqu'à la réforme du programme de formation infirmière en 1992, on pouvait distinguer deux secteurs de soins dans la formation infirmière, le diplôme de soins infirmiers généraux et le diplôme de soins infirmiers de secteur psychiatrique. La réforme du 23 mars 1992 introduit la formation à un diplôme unique de soins infirmiers afin de former des infirmiers polyvalents. La

formation compte 33 mois, les élèves infirmiers deviennent des étudiants en soins infirmiers, et les écoles d'infirmières deviennent des instituts de formation.

Parallèlement, aux États-Unis et au Canada, se développent des modèles conceptuels depuis le modèle conceptuel des 14 besoins fondamentaux de Virginia Anderson (1955) à Laurie Gottlieb (2013), dont l'approche des soins infirmiers est fondée sur les forces de la personne et de sa famille. En 1960, les pays anglo-saxons officialisent le terme de diagnostic infirmier. En France, il faudra attendre le décret du 23 mars 1992 pour que le concept de diagnostic infirmier soit officiel dans notre pays.

Un diagnostic infirmier est « *un jugement clinique concernant une réaction humaine aux problèmes de santé/processus de vie ou vulnérabilité à cette réaction d'un individu, d'une famille ou d'une collectivité. Le diagnostic infirmier sert de base pour choisir les interventions de soins visant l'atteinte des résultats dont l'infirmière a la responsabilité.* » Association Francophone européenne des Diagnostics Infirmiers (AFEDI) (Celis-Gerardin, 2017). C'est la conclusion d'un raisonnement hypothético-déductif à la suite du recueil de données. Cette méthode est aujourd'hui très utilisée dans le secteur de la santé, et elle est intégrée au programme de formation des professions de santé. Le professionnel de santé va poser rapidement des hypothèses diagnostiques suite au recueil de données, et ces hypothèses seront infirmées ou confirmées au fur et à mesure de la progression de son analyse.

1.2.2. La formation infirmière depuis 2009

Le métier d'infirmier est défini comme étant un métier qui dispense des soins de nature préventive, curative ou palliative permettant ainsi à promouvoir, maintenir et restaurer la santé. Les infirmiers contribuent également à l'éducation à la santé ainsi qu'à l'accompagnement des personnes ou des groupes de personnes dans leurs parcours de soins et dans leurs projets de vie. Les activités en lien avec la profession sont regroupées en neuf catégories d'activités qui regroupent pour chacune le détail des soins infirmiers reliés à celle-ci. Dans ces neuf catégories, on retrouve (Annexe 1 du référentiel de formation du 31 juillet 2009).

- L'observation et le recueil de données cliniques ;
- Les soins de confort et de bien-être ;
- L'information et l'éducation de la personne, de son entourage et d'un groupe de personnes ;
- Les soins et les activités à visée diagnostique ou thérapeutique ;

- La coordination et l'organisation des activités et des soins ;
- Le contrôle et la gestion de matériels, de dispositifs médicaux et de produits ;
- La formation et l'information de nouveaux personnels et de stagiaires ;
- La veille professionnelle et la recherche.

Cette refonte du référentiel de formation (Arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier) et l'exigence de validation de dix compétences infirmières au cours des six semestres de formation doivent être acquises afin d'obtenir le diplôme d'État infirmier ainsi qu'un grade de Licence.

Les dix compétences professionnelles nécessaires à l'obtention du diplôme d'État infirmier sont :

- Compétence 1 : Évaluer une situation clinique et établir un diagnostic dans le domaine infirmier. Dans cette compétence nous retrouverons différents indicateurs nous permettant d'évaluer celle-ci, comme la recherche et la sélection d'informations utiles à la prise en charge de la personne dans le respect des droits du patient.
- Compétence 2 : Concevoir et conduire un projet de soins infirmiers. Dans cette compétence, un exemple d'indicateur permettant son évaluation est d'évaluer la mise en œuvre du projet de soins avec la personne et son entourage et d'identifier les réajustements nécessaires.
- Compétence 3 : Accompagner une personne dans la réalisation des soins quotidiens. Dans cette compétence, un des indicateurs permettant son évaluation est l'adaptation des soins quotidiens aux besoins de la personne, en tenant compte de ses ressources, ses déficiences ou ses handicaps.
- Compétence 4 : Mettre en œuvre des actions à visée diagnostique et thérapeutique. Dans cette compétence, un exemple d'indicateur permettant son évaluation est l'identification des risques liés aux thérapeutiques et aux examens, et la détermination des mesures préventives et/ou correctives adaptées.
- Compétence 5 : Initier et mettre en œuvre des soins éducatifs et préventifs. Dans cette compétence, un des indicateurs permettant son évaluation est la conception, la formalisation et la mise en œuvre d'une démarche et d'un projet d'éducation thérapeutique pour une ou plusieurs personnes.
- Compétence 6 : Communiquer et conduire une relation dans un contexte de soins. Dans cette compétence, un exemple d'indicateur permettant son évaluation est l'accueil et

l'écoute d'une personne en situation de demande de santé ou de soin en prenant en compte son histoire de vie et son contexte.

- Compétence 7 : Analyser la qualité des soins et améliorer sa pratique professionnelle. Dans cette compétence, un des indicateurs permettant son évaluation est l'analyse et l'adaptation de sa pratique professionnelle au regard de la réglementation, de la déontologie, de l'éthique et de l'évolution des sciences et techniques.
- Compétence 8 : Rechercher et traiter des données professionnelles et scientifiques. Dans cette compétence, un des indicateurs permettant son évaluation est l'identification des ressources documentaires, les travaux de recherche et l'utilisation des bases de données actualisées.
- Compétence 9 : Organiser et coordonner des interventions soignantes. Dans cette compétence, un des indicateurs permettant son évaluation est l'organisation des interventions en tenant compte des limites de son champs professionnels et de ses responsabilités, et de veiller à la continuité des soins en faisant appel à d'autres compétences.
- Compétence 10 : Informer et former des professionnels et des personnes en formation. Dans cette compétence, un exemple d'indicateur permettant son évaluation est l'organisation et la supervision des activités d'apprentissage des étudiants.

Ce référentiel de formation est structuré autour de l'étude de situations donnant aux étudiants l'occasion de travailler trois paliers d'apprentissage. Tout d'abord, le palier « Comprendre », afin que l'étudiant acquière les savoirs et les savoir-faire nécessaires à la compréhension de la situation. Ensuite, le palier « Agir », dont la finalité saura que l'étudiant puisse mobiliser les savoirs et acquérir la capacité d'agir et d'évaluer son action. Et enfin, le palier « Transférer » qui permettra à l'étudiant de conceptualiser et d'acquérir la capacité à transposer ses acquis dans de nouvelles situations.

La posture réflexive de ce référentiel devient l'axe central, et l'entraînement réflexif devient une exigence de la formation afin de permettre aux étudiants de comprendre la liaison entre les savoirs et les actions dont l'aboutissement sera d'intégrer les savoirs dans une logique de construction des compétences.

Cette formation est à la fois une formation théorique de 2100 heures, sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés et de travail personnel, évalué au travers de 59 unités

d'enseignements pour un total de 120 crédits européens ; et à la fois une formation clinique de 2100 heures, sous la forme de sept stages cliniques dont l'acquisition des compétences et l'acquisition des activités de soins sont appréciées à partir d'un portfolio pour un total de 60 crédits européens.

Le diplôme d'État infirmier s'obtient par l'obtention des 180 crédits européens correspondant à l'acquisition des dix compétences du référentiel.

Le référentiel de formation a été créé et il est découpé en unités d'enseignement (UE) de quatre types, les unités d'enseignements, dont les savoirs sont dits « contributifs » aux savoirs infirmiers, en lien avec des enseignements dispensés par l'université. Nous avons également des unités d'enseignement de savoirs constitutifs des compétences infirmières, en lien avec les sciences infirmières. Puis nous avons les unités d'enseignement, nommées unités d'intégration en fin de chaque semestre, qui permettent de mobiliser les différents savoirs en situation. Et enfin, des unités de méthodologie et de savoirs transversaux intégrant des méthodes de travail au début de la formation (semestre 1), mais également l'enseignement de l'anglais professionnel tout au long des six semestres de formation.

La particularité de l'obtention du diplôme d'Etat nécessite, au cours du dernier semestre de formation, les résultats sont présentés devant un jury d'attribution du diplôme, le jury régional qui se réunit trois fois par an, en juillet, en novembre et en mars. La délivrance du diplôme est prononcée après la délibération du jury régional et la proclamation des résultats peut avoir lieu.

Depuis 2004, la création d'un Ordre National des Infirmiers a été effective et l'adhésion est obligatoire pour les infirmiers, quel que soit le lieu de leur pratique.

Suite à l'initiative de 15 associations professionnelles infirmière, l'Académie des Sciences Infirmières (ASI) a été créée le 30 novembre 2012 dans le but de produire, promouvoir, évaluer et diffuser des travaux sur la recherche en soins infirmiers et de favoriser l'utilisation des données qu'elle produit.

La formation continue professionnelle des paramédicaux, dont les infirmiers, devient une obligation annuelle par le développement professionnel continu (DPC) (décret 2011-2114 du 30 décembre 2011).

À la suite de ce DPC, la HAS a réuni de nombreuses organisations qui représentaient la profession infirmière afin de travailler sur des listes de méthodes et de programmes de DPC. Les différentes réunions de travail ont fait émerger le besoin d'une cohésion entre les différents

représentants de la profession (syndicats, associations et comité scientifique) et c'est ainsi que la création du Collège des Infirmiers Français (CIF) a vu le jour. L'intention du CIF est de fournir la meilleure des réponses aux besoins de santé de la population sous l'angle infirmier.

Suite à l'obtention du Diplôme d'État d'infirmier, plusieurs possibilités de formation professionnelle sont possibles comme le Diplôme-cadre de santé (avec un prérequis de 4 ans d'expérience professionnelle. La formation se déroule au sein des Instituts de formation des cadres de santé (IFCS) avec, selon les conventions universitaires signées, un grade de Licence ou de Master possible.

D'autres formations professionnelles peuvent être offertes aux détenteurs du Diplôme d'État d'infirmier avec une exigence variable d'expérience professionnelle. Ces formations, en fonction de spécialité, peuvent varier entre 10 mois et deux ans et permet d'obtention d'un diplôme d'infirmier spécialisé. Ces différentes spécialités sont en cours de révision suite aux accords de Bologne afin d'obtenir la possibilité de reconnaissance LMD.

L'évolution du métier d'infirmier et l'élargissement des compétences infirmières ont de nouveau été modifiés, suite au vieillissement de la population, à l'accroissement des maladies chroniques, à une désertification médicale dans certaines régions françaises, et ont permis de voir la création d'une pratique avancée d'infirmière. Cette professionnalisation, l'article 119 de la loi de modernisation du système de santé de 2016 (LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, 2016) a permis de créer un corps de métier, l'infirmier de pratique avancée, qui dispose de compétences élargies par rapport à l'infirmier diplômé d'État. Suivra ensuite, le décret du 18 juillet 2018 (Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée, 2018) qui définit les domaines d'intervention et les activités de l'infirmier exerçant en pratique avancée, dans un champ dérogatoire à l'activité courante d'un infirmier diplômé d'État.

Ce décret définit le champ de compétence de l'infirmier en pratique avancée à la suite d'une formation de deux supplémentaires à l'université. L'infirmier en pratique avancée aura acquis des compétences médicales et interviendra dans trois domaines : les pathologies chroniques stabilisées et les polyopathologies courantes en soins primaires ; l'oncologie et l'hématologie ; et enfin la maladie rénale chronique, la dialyse, la transplantation rénale. Et depuis le 12 août 2019, le champ d'exercices de pratique avancée a été étendu dans le domaine d'intervention de la psychiatrie et santé mentale (Décret n°2019-835 du 12 août 2019). Cet

élargissement d'exercice devra mobiliser une analyse plus complexe et plus précise des besoins du patient et donc un raisonnement clinique infirmier, dans un champ médical, a un haut niveau d'analyse.

Actuellement, il n'existe pas de programme de formation de 3^e cycle universitaire en sciences infirmières. Cependant, plusieurs professionnels infirmiers ont obtenu un doctorat dans des disciplines telles que les sciences de l'éducation, la santé publique.

La recherche est présente dans les programmes de formation initiale infirmière et des recherches cliniques, dans un contexte de soins infirmiers sont entreprises, mais validées dans diverses disciplines.

Les Programmes Hospitaliers de Recherche Infirmière (PHRIP), créés depuis 2010, ont permis de développer la recherche sous la forme d'appel à projets.

Le rapport ministériel de Stéphane Le Bouler avait pour mission la concertation sur l'intégration à l'université des formations paramédicales et la maïeutique. Suite à ce rapport, les premières mises en place ont commencé avec l'admission dans les instituts de formations, non plus via un concours d'entrée, mais par le processus de Parcoursup. Depuis le 30 octobre 2019 (Arrêté du 30 octobre 2019 modifiant l'arrêté du 29 juin 1992 fixant la liste des sections, des sous-sections et des options ainsi que le nombre des membres de chaque section et sous-section des groupes du Conseil national des universités pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques) la constitution de nouvelles sections CNU (Conseil National des Universités) ont été créées, la maïeutique, les sciences de la rééducation et de la réadaptation et les sciences infirmières (CNU 92). Et dans la continuité de la création de ces sections CNU, le recrutement d'enseignement-chercheur voit le jour progressivement.

1.2.3. Le profil des étudiants en formation en soins infirmiers

L'accès à la formation en soins infirmiers ne peut être ouvert qu'aux candidats âgés de dix-sept ans au moins au 31 décembre de l'année des épreuves de sélection (Article 2 de l'Arrêté du 31 juillet 2009 modifié), sans pour autant spécifier d'âge maximum.

La dernière enquête DREES (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques) parue en octobre 2018 fait un état des lieux sur les étudiants en formation en 2016 (Croguennec, 2018).

L'enquête relève qu'en 2014, 92 286 étudiants en soins infirmiers (trois années de formation confondues) sont en formation dans 267 établissements publics et 59 établissements privés à but non lucratif.

Concernant ces étudiants en formation, 72,2% des étudiants ont entre 17 ans et 22 ans lors de leur entrée en Instituts de Formations en Soins Infirmiers.

77,8 % de ces étudiants sont détenteurs d'un baccalauréat (32,3% un baccalauréat de série S et 26,7 % d'un baccalauréat de série ST2S), 31,1% de ces étudiants détiennent un diplôme professionnel du secteur sanitaire ou social dont 11,8% un diplôme d'aide-soignant.

Une des particularités d'âge de ces étudiants spécifie que ces étudiants nés en grandes majorités entre 1994 et 1999, des étudiants issus de la génération Y (personnes nées entre 1980 et 2000). Les attentes de cette génération concernant l'enseignement sont différentes des générations précédentes.

Une recherche canadienne récente (2011) sur 68 articles de langue française et anglaise publiés entre 1950 et 2000 a permis d'identifier des caractéristiques spécifiques à cette génération et de préconiser des stratégies d'enseignement (Boulé, 2012).

France Boulé a identifié les particularités de cette génération et en fonction les stratégies pédagogiques à adopter.

Elle identifie plusieurs particularités de cette génération Y et au regard de chacune d'elle, l'auteur propose des stratégies pédagogiques à mettre en œuvre.

Tout d'abord, ce sont des « enfants-rois » qui sont peu confrontés à l'échec et qui sont perfectionnistes. Face à ce constat, la stratégie pédagogique à adopter est de soigner la présentation d'une évaluation négative en favorisant une position d'apprentissage.

Puis, ce sont des étudiants qui ont peu confiance en eux et pour cela la stratégie pédagogique sera d'expliquer les attentes dans toutes les situations d'apprentissage et d'éviter l'ambiguïté.

Ensuite, ce sont des étudiants surprotégés et dépendants qui auront besoin d'être encouragés, d'être soutenus, et pour cela il faudra favoriser la rétroaction fréquente et immédiate. Cette reconnaissance sera un facteur clé dans la motivation d'apprentissage.

Puis, ces étudiants veulent être consultés sur tout. Pour investir cette particularité au niveau pédagogique, il faudra être disponible, répondre à leurs questions, les inciter à la prise des décisions et respecter leur initiative, leur compétence.

Ensuite, ce sont des étudiants experts du réseautage, il faut donc favoriser le travail collaboratif et interactif qui sera stimulant pour eux.

De plus, ce sont des étudiants « nés avec une souris à la main » et qui sont obsédés par internet. De ce fait, l'utilisation des technologies sont à favoriser, mais doivent susciter la réflexion critique, la curiosité, le dialogue avec les pairs tout en favorisant l'excitation d'apprendre tout au long de la vie. Cette génération trouve facilement l'information sur le net et donc les savoirs sont devenus très disponibles. Il faudra donc axer plus l'enseignement vers le savoir-faire et le savoir-être, d'autant que l'utilisation de la technologie les handicape sur le versant de la communication. C'est ce que l'on nomme la « cybersociabilité », cette génération est plus à l'aise dans les relations sociales via le net que dans les relations sociales de visu (Boëton, 2013). Une autre particularité de cette génération c'est qu'ils sont adeptes du multitâche, et pour cela il faudra recadrer les activités tout en définissant bien les règles. Autre point est souligné, que cette génération excelle dans la recherche de l'information, mais n'ont pas les habiletés critique et analytique pour la compréhension, l'évaluation et la flexibilité pour gérer des situations complexes.

Ils ont également une capacité d'apprentissage différente et c'est un contexte d'apprentissage plus difficile pour eux. Les stratégies pédagogiques à adopter seront de leur fournir un soutien pédagogique précoce et des méthodes d'apprentissage variées et mises en contexte.

Et enfin, ce sont des étudiants qui qualifient les cours magistraux comme étant désuets et qu'ils s'y ennuient et ne permet pas la stimulation de l'apprentissage. Il faudra donc adopter une stratégie d'innovation dans les présentations magistrales. Cette génération serait plus ouverte à un cours plus actif et plus court que les cours magistraux tels qu'ils sont employés actuellement.

Ce qui ressort en synthèse de cette recherche sur la littérature, c'est le « *besoin de rétroaction fréquente chez un apprenant qui accepte mal la critique et gère mal les difficultés et les déceptions [...] l'omniprésence des technologies et son impact, l'expertise des étudiants dans le travail collaboratif, leur difficulté d'apprentissage. [...] D'une façon générale, ces étudiants ne sont pas contestataires, ils veulent simplement comprendre.* » (Boulé, 2012, p.13-15)

1.2.4. Le formateur en Institut de Formation en Soins infirmiers

Le métier d'infirmier évolue depuis une trentaine d'années, en rapport avec l'évolution des prises en charge des pathologies mais également lié à l'évolution technologique.

L'évolution du métier d'enseignant se transforme depuis la mise en place de l'universitarisation de la formation initiale en soins infirmiers. Le formateur, d'un rôle de transmissions de savoirs et de pratiques, passe par l'apprentissage des compétences requises et décrites dans le référentiel de formation pour l'obtention du diplôme d'infirmier.

Une directive européenne de 2013 (Directive 2013/55/UE du Parlement européen et du conseil du 20 novembre 2013 modifiant la directive 2005/36/CE relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles et le règlement UE n°1024/2012 concernant la coopération administrative par l'intermédiaire du système d'information du marché intérieur., 2013) spécifie que *« cette formation est dispensée par le personnel enseignant en soins infirmiers ainsi que par d'autres personnes compétentes, dans les universités, les établissements d'enseignement supérieur d'un niveau reconnu équivalent, les écoles professionnelles d'infirmiers ou les programmes de formation professionnelle en soins infirmiers. »*

L'enseignement doit garantir l'acquisition de huit compétences pour une reconnaissance européenne :

- La compétence de diagnostiquer de façon indépendante les soins infirmiers requis, sur la base des connaissances théoriques et cliniques en usage, et de planifier, d'organiser et d'administrer des soins infirmiers aux patients ;
- La compétence de collaborer de manière effective avec d'autres acteurs du secteur de la santé, ce qui inclut la participation à la formation pratique du personnel de santé ;
- La compétence de responsabiliser les individus, les familles et les groupes afin qu'ils adoptent un mode de vie sain et qu'ils se prennent en charge ;
- La compétence d'engager de façon indépendante des mesures immédiates destinées à préserver la vie et d'appliquer des mesures dans les situations de crise ou de catastrophe ;
- La compétence d'apporter de façon indépendante des conseils, des indications et un soutien aux personnes nécessitant des soins et à leurs proches ;
- La compétence d'assurer, de façon indépendante, la qualité des soins infirmiers et leur évaluation ;
- La compétence d'assurer la communication professionnelle complète et de coopérer avec les membres d'autres professions du secteur de la santé ;
- La compétence d'analyser la qualité des soins afin d'améliorer sa propre pratique professionnelle.

En France, l'arrêté du ministère de la Santé (Arrêté du 31 juillet 2009 relatif aux autorisations des instituts de formation préparant aux diplômes d'infirmier, infirmier de bloc opératoire, infirmier anesthésiste, puéricultrice, masseur-kinésithérapeute, pédicure-podologue, ergothérapeute, manipulateur d'électroradiologie médicale, aide-soignant, auxiliaire de puériculture, ambulancier, technicien de laboratoire d'analyses biomédicales, cadre de santé et aux agréments de leur directeur, 2009) stipule que les formateurs permanents de l'institut de formation doivent avoir un statut réglementaire minimum, à savoir :

« - *D'un titre permettant l'exercice des professions pour lesquelles l'institut est autorisé ;*

- *Du diplôme-cadre de santé ou d'un des certificats de cadre auxquels ce diplôme s'est substitué ou d'un diplôme reconnu équivalent. [...]*

Un titre universitaire de niveau II dans les domaines de la pédagogie ou de la santé est recommandé. »

D'autre part, la direction générale de l'offre de soins propose, dans le répertoire des métiers de la fonction publique hospitalière, la fiche métier de « Formateur(trice) des professionnels de santé ». D'autres appellations peuvent être employées comme le cadre de santé formateur (trice), cadre enseignant ou formateur (trice) Institut de Formation paramédicale. Cette fiche métier précise que le diplôme professionnel du métier enseigné est un prérequis réglementaire et que le diplôme de cadre de santé est obligatoire. Il est quand même précisé qu'une formation en sciences humaines ou en sciences de l'éducation est souhaitée.

Cette fiche métier précise la mission attendue du formateur des professions de santé « *Former des professionnels paramédicaux. Concevoir et organiser les conditions de leurs apprentissages en formation initiale, en veillant à l'efficacité et la qualité des prestations. Organiser et réaliser des actions de formation continue dans des domaines liés aux soins, à la santé, à la pédagogie et au management. »*

Des niveaux de connaissances approfondies dans l'ingénierie de la formation, le management, la pédagogie et les soins sont nécessaires pour maîtriser les fondamentaux de ces domaines et permettre la modélisation.

Un état des lieux des compétences des enseignants en sciences infirmières en France a été fait entre mai et juin 2015 (Phulpin & Danan, 2016). Tout d'abord, plus de la moitié des enseignants possèdent le diplôme de cadre de santé et moins de la moitié possèdent un master. Il ressort de cette étude une grande importance pour les répondants de créer des environnements efficaces d'apprentissage. Cette étude précise également ce qui est défini un environnement efficace

d'apprentissage « *un environnement d'apprentissage est respectueux, inclusif et positif, et contribue à maximiser l'apprentissage de chaque individu, tout en améliorant l'apprentissage de tous les individus en collaboration* » (Ibid).

Le référentiel de formation de 2009 place l'étudiant dans un dispositif de formation intégratif en alternance. Le rôle du formateur s'envisage comme un médiateur pour celui-ci entre les savoirs et savoir-faire, tout en l'incitant dans une démarche réflexive pour développer le versant du savoir-être de la compétence. L'étudiant est ainsi placé dans un processus d'apprentissage en interaction sociale constante avec le formateur-enseignant, le professionnel de terrain, les pairs, les patients...Le résultat attendu étant un processus de transformation dans un objectif de professionnalisation.

1.2.5. Les différentes méthodes pédagogiques en formation paramédicale infirmière

Au cours des trois années de formation des étudiants en soins infirmiers, de multiples artéfacts peuvent servir pour l'apprentissage, de la théorie jusqu'à l'application pratique auprès d'un patient réel.

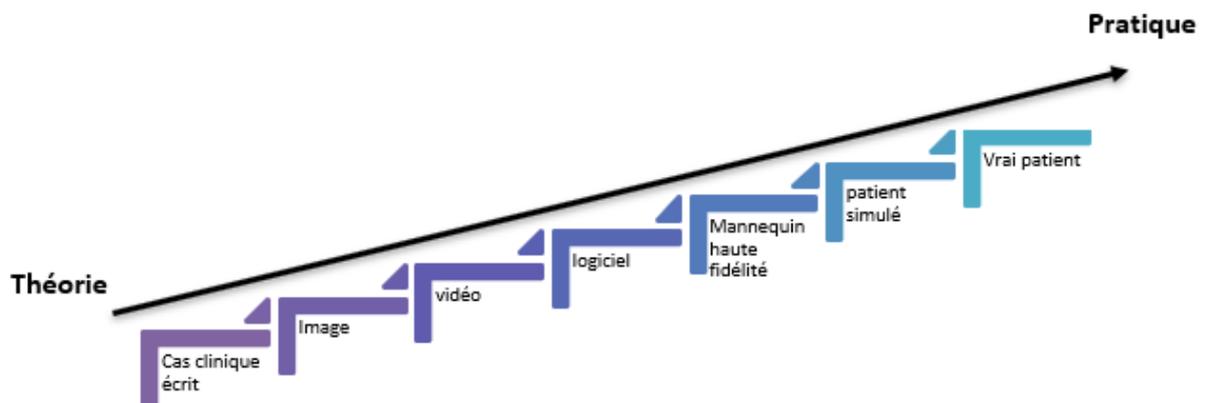


Figure 1 : Les différentes méthodes pédagogiques selon une interprétation personnelle issue de la lecture « la simulation en santé : de la théorie à la pratique » (BOET et al., 2013)

Depuis les années 1970, la formation des professionnels de santé intègre la méthode pédagogique d'apprentissage par problème. Les étudiants sont mis en présence d'un cas

clinique et par recherche d'informations et de mise en corrélation de ces informations, ceux-ci doivent identifier le problème de santé et tenter de le résoudre. André Tricot (Tricot, 2017), suite des méta-analyses de la littérature abondante sur cette thématique, lui permet d'affirmer « *l'apprentissage par problème est mieux évalué par les étudiants que des approches classiques à l'enseignement, la pratique clinique est elle aussi meilleure et les connaissances factuelles et cliniques, en revanche, ne profitent pas de cette approche. [...] Plus précisément, les compétences ou connaissances qui bénéficient le plus de la pédagogie par problème même quand l'évaluation est réalisée des années après la fin de la formation sont : faire face à l'incertitude, prendre en compte les aspects légaux et éthiques du soin, communiquer (Wood, 2003) ».*

Cette méthode pédagogique par problème permet d'appuyer l'apprentissage en ainsi atteindre l'apprentissage visé par la compréhension de l'étudiant ayant été confronté à cette méthode pédagogique : on comprend mieux ce que l'on fait et pourquoi on le fait.

Selon une étude de 2015 (Darris & Quebre, 2016), la simulation dans les IFSI était utilisée en premier lieu dans l'apprentissage des compétences relationnelles, puis pour l'apprentissage des gestes techniques et en troisième position, pour l'apprentissage du raisonnement clinique.

Il ressort également de cela que la méthode pédagogique par jeu de rôle est une méthode préférentiellement utilisée dans l'apprentissage des compétences relationnelles.

En ce qui concerne l'apprentissage des gestes techniques et procéduraux, l'utilisation de mannequin de basse fidélité reste l'artéfact le plus utilisé.

Les jeux sérieux (ou serious game) sont quasi inexistant dans les méthodes pédagogiques, et la simulation hybride ou l'utilisation de mannequins haute-fidélité restent peu utilisées dans les IFSI.

Un état des lieux réalisé par l'Agence Régionale en Santé Île-de-France entre juillet 2017 et octobre 2017 (Conférence de la réunion de lancement de la politique régionale en matière de simulation le 29 juin 2018). La présentation de cet état des lieux a porté sur les 60 IFSI et 7 facultés de médecine en Île-de-France. Cet état des lieux montre que seulement 17% des IFSI utilisent de la haute-fidélité au sein de leurs établissements avec en moyenne deux séances de deux heures par an et par étudiant ; 47 % utilisent de la moyenne fidélité, avec une moyenne de deux séances de deux heures par an par étudiant ; et que 100% des IFSI utilisent de la basse-fidélité. Dans les autres méthodes de simulation utilisées, il ressort que 83% des IFSI font de la simulation avec un patient simulé ou standardisé (imitation d'un patient ayant une

problématique de santé), 18% utilisent des sérieux games et 58% des IFSI utilisent un simulateur de vieillissement.

Concernant l'état des lieux au niveau université, seules trois universités en Île-de-France disposent d'une plateforme de simulation et les quatre autres universités disposent d'un laboratoire de simulation. 5% des étudiants infirmiers utilisent une plateforme de simulation universitaire.

Cet état des lieux permet de constater que tous les IFSI pratiquent la simulation, mais avec des matériels différents.

Les objectifs de la région, au regard de cet état des lieux, sont de favoriser l'accès des étudiants infirmiers à une plateforme de simulation haute-fidélité, mais également de favoriser l'interdisciplinarité (notamment avec les étudiants en médecine) et de favoriser les innovations pédagogiques.

1.2.6. Le genre et les TIC

La formation infirmière en France est en très grande majorité féminine. Pour preuve, le rapport de la DREES de 2016 (Croguennec, 2018) indique que sur les 92 286 étudiants, nous avons 15 519 hommes contre 76 767 femmes soit un rapport de 16,8 % d'hommes pour 83,2% de femmes.

La sociologie des usages depuis les années 1980 a relevé l'importance du genre dans l'appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Néanmoins, les résultats demeurent parcellaires, surtout en France, car le genre est traité dans des études plus généralistes. Josiane Jouet précise que les usages de la technologie est imprégné culturellement par la domination masculine et que pour la majorité des femmes, la technologie demeure un simple outil utilitaire « *Le fossé dans l'acculturation des deux sexes aux technologies informatisées se remarque dès l'enfance et l'adolescence dans les usages des jeux vidéo auxquels s'adonnent beaucoup plus de garçons que de filles. Certes, ces dernières pratiquent ce loisir, mais de façon moins intensive et moins frénétique que les garçons. [...] Il est ainsi significatif que toutes les études européennes et américaines relèvent la prépondérance de la dimension utilitaire et fonctionnelle dans les usages sociaux des TIC développés par les femmes. Même si les femmes utilisent aussi le potentiel récréatif des TIC,*

leurs usages s'inscrivent davantage dans une démarche de rationalité, paradoxe pour le genre supposé dénué de cette qualité. (Jouet, 2003, p.53-86)

Des théories sur l'acceptation des technologies ont pris un compte cette dimension du genre. Par exemple, la théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies de l'information (UTAUT) de Venkatesh, en 2003, regroupe les théories existantes depuis 1996 sur l'acceptation des technologies (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003, p.425-478) sur l'intention d'utiliser une technologie :

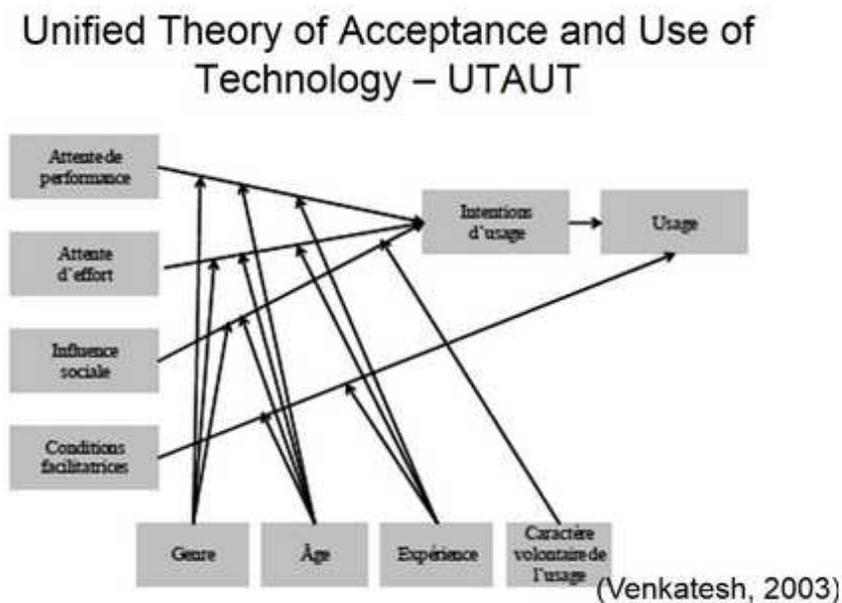


Figure 2 : Théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies de l'information (UTAUT)

Les différentes variables du modèle expliquent l'intention d'usage et l'usage de la technologie. Nous avons tout d'abord, l'attente de performance qui correspond au degré de croyance que l'individu aura sur l'utilisation de la technologie pour l'aider à accroître sa performance. Cette dimension comprendra, l'utilité que percevra l'individu, sa motivation extrinsèque (l'attrait de la réussite), l'adéquation de la technologie à la tâche proposée ainsi que les résultats que l'individu espère vis-à-vis de cette tâche.

La deuxième variable est la variable d'attente d'effort, c'est-à-dire la facilité d'utilisation perçue de la technologie.

La troisième variable est l'influence sociale qui correspond au degré d'importance qu'un individu entrevoit sur le fait que les autres l'incitent dans l'utilisation de cette technologie.

La quatrième variable correspond aux conditions facilitatrices, c'est-à-dire le degré de croyance d'un individu de l'existence d'une organisation en soutien à cette technologie.

Sur ces quatre variables principales, 4 autres variables vont renforcer ou non celles-ci, le genre, l'âge, le niveau d'expérience vis-à-vis des technologies et l'obligation ou non d'utiliser cette technologie.

Pour faire un lien avec les deux premiers sous-paraphes, les étudiants infirmiers de la génération des Milléniales (génération Y) sont plus en recherche de technologie adhérent aux nouvelles technologies, génération ultra connectée. De plus, la spécificité du genre féminin très important dans ce type de formation nécessite également de prendre en compte ce paramètre à la fois de la génération et à la fois du rapport du genre aux technologies.

Les technologies éducatives sont des outils numériques utilisés en pédagogie. L'enseignement via ces outils numériques, à ce jour, questionne de nombreux chercheurs sur leurs plus-values dans les apprentissages académiques. André Tricot et Franck Amadiou ont travaillé sur un ouvrage sur les attentes ou les mythes autour des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement en octobre 2014, il ressort de cela qu'« *il est tout à fait impossible de savoir aujourd'hui, si ces innovations améliorent les apprentissages des élèves de façon générale* » (Tricot, 2017)

1.2.7. La motivation en formation

Dans l'apprentissage, la motivation traduit la disposition de l'étudiant dans la détermination d'un degré d'implication. C'est un médiateur déterminant du rapport à la formation.

« [...] la notion de motivation représente la dimension dynamique du rapport à la formation. Son investigation concerne les aspects conatifs à ce rapport (intentionnalité, volonté, projet...) en complément de ses aspects cognitifs (perception, traitement de l'information, mémoire...) et affectifs (sentiments, émotions, affects). » (Carré & Caspar, 2011, p.270).

Des résultats des méta-analyses effectuées par André Tricot (Tricot, 2017), il ressort que « *les résultats des recherches dans le domaine montrent que l'intérêt pour une matière ou pour une connaissance produit généralement un meilleur apprentissage non seulement pas un effet sur la motivation des élèves, mais aussi sur les stratégies mises en œuvre pour apprendre* (Alexander, 2000) ».

Il existe donc une différence entre intérêt pour une connaissance et la motivation. L'intérêt étant un élément constitutif de la motivation, tandis que la motivation sera axée sur la croyance de l'élève dans sa capacité à atteindre la tâche. Donc l'intérêt d'un élève concourt à la motivation

de celui-ci. Cependant, la motivation ne constitue qu'une partie, certes importante, de la réussite de l'apprentissage.

Les étudiants ayant un succès dans leurs études, accordent une valeur importante aux apprentissages, un intérêt pour cet apprentissage, mais également une importance et une utilité aux regards des savoirs abordés.

Cela renvoie à la dynamique motivationnelle de Rolland Viau cité dans un acte de conférence. « *La dynamique motivationnelle, qui anime un étudiant lorsqu'il accomplit une activité pédagogique prend principalement son origine dans trois perceptions qu'un étudiant a de l'activité pédagogique qui lui est proposée. 1°) la perception qu'il a de la valeur de l'activité : le jugement qu'un étudiant porte sur l'intérêt et l'utilité d'une activité pédagogique en fonction des buts qu'il poursuit. 2°) la perception qu'il a de sa compétence : la perception qu'il a de lui-même et par laquelle il évalue sa capacité à accomplir de manière adéquate une activité qu'il n'est pas certain de réussir. 3°) la perception qu'il a de la contrôlabilité : le sentiment de contrôle qu'il exerce sur le déroulement d'une activité et sur ses conséquences.* » (Viau, 2006).

Rolland Viau, au cours des années a fait évoluer son modèle de la dynamique motivationnelle au regard des activités pédagogiques pour aboutir en 2014 (Ménard & St-Pierre, 2014) au modèle suivant :

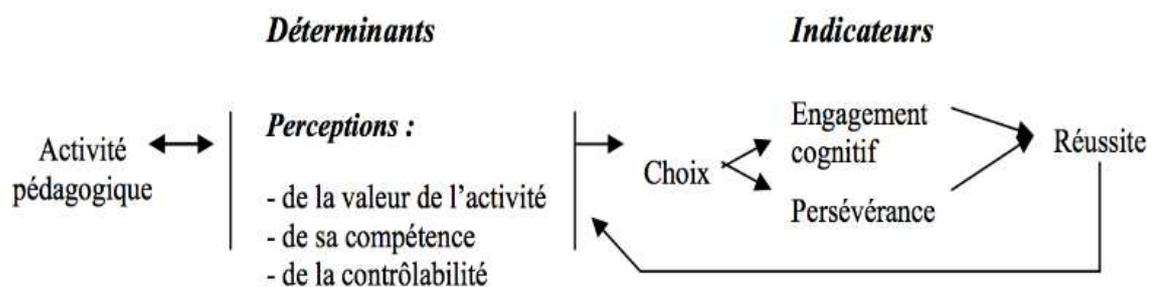


Figure 3 : La dynamique motivationnelle au regard des activités pédagogiques, Rolland Viau, 2014

La métacognition a un rôle dans la motivation en formation puisqu'elle se définit comme étant la connaissance qu'un individu a de ses propres mécanismes cognitifs, c'est une prise de conscience par l'individu de ses processus cognitifs qui lui permettront d'évaluer et de réajuster ceux-ci. Il permet à l'individu de mettre en lumière son processus intellectuel.

La connaissance de ses stratégies d'apprentissage, ce qu'un individu met en œuvre et ce qui conditionne son implication dans l'activité d'apprentissage est sous-tendue à sa motivation.

Ces compétences non académiques (ou soft Skills) sont définies par plusieurs auteurs comme des compétences, des habiletés et des attributs personnels qui sont utilisés de manière cohérente dans des situations de travail et d'organisation afin de faciliter la maîtrise de la performance dans des contextes difficiles. Les softs skills « favorisent la réussite d'un individu, et qui ne sont pas des savoirs ou des compétences travaillés directement dans les programmes scolaires, que ce soit en formation primaire, secondaire ou supérieure. [...] les compétences non académiques incluent les compétences interpersonnelles, constituées de toutes les compétences vis-à-vis d'autrui (travail en équipe, relation aux autres), les compétences intrapersonnelles, constituées de tout ce qui est intrinsèque à l'individu (par exemple la ténacité, la curiosité, la motivation ou encore l'estime de soi), mais aussi l'apprentissage tout au long de la vie, la créativité, l'organisation ou encore la gestion du changement. » (Engels, 2017, p.41)

Des recherches ont démontré que la métacognition et la motivation sont intimement liées (Noël, Cartier, & Tardif, 2016).

1.3. En synthèse

La formation d'infirmière dans le monde est en grande partie issue de la formation universitaire en y intégrant le cursus Licence-Master-Doctorat, comme évoqué de la page 15 à 33. Cependant, les sciences infirmières ne sont pas automatiquement intégrées en tant qu'entité propre et quelquefois, une branche annexe ou plus généraliste permet l'évolution de la formation des infirmières par exemple, la santé publique.

Cependant, en France, la double appartenance pour cette formation, à la fois pour le ministère de la Santé et à la fois pour l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation complexifie le cursus de formation. Actuellement, les infirmiers issus de la formation initiale obtiennent un diplôme d'État délivré par le ministère de la Santé avec une reconnaissance d'un grade de Licence par l'université. Un diplôme professionnel de master en sciences cliniques infirmières a été créé suite à la réforme des études en soins infirmiers de 2009. Des diplômes universitaires sont également accessibles pour les infirmiers. La dernière formation d'infirmier en pratique avancée, délivrée par l'université aboutit à l'obtention d'un grade de Master et d'un

diplôme d'État. Suite à la création des récentes CNU, notamment en sciences infirmières, cette double appartenance dans la formation des infirmières permettra une articulation plus fluide et une reconnaissance académique de cette profession.

Le formateur-enseignant, issu de la profession infirmière, devient un médiateur dans le développement des compétences professionnelles attendues. C'est un des acteurs qui gravitent autour des étudiants, mais il reste le « chef d'orchestre » dans ce dispositif intégratif et réflexif.

Historiquement et depuis de très nombreuses années, le profil des étudiants infirmiers reste très majoritairement féminin. De plus, nos étudiants sont actuellement issus de la génération « Y » une génération élevée à l'ère du numérique (« *les digitales natives* ») et dont le profil particulier requiert une approche de l'apprentissage particulière, notamment la prise en compte du besoin de comprendre avant de s'investir dans l'apprendre. L'enseignant doit donc démontrer l'utilité de ce qu'ils doivent apprendre.

La motivation a été identifiée comme un levier dans le processus d'apprentissage, notamment grâce aux travaux de Rolland Viau, évoqué à la page 43.

CHAPITRE 2 : LE RAISONNEMENT CLINIQUE

Le raisonnement clinique, processus complexe, représente la nature propre du métier d'infirmier puisqu'il est la source qui guidera les décisions et les actions entreprises par le professionnel.

Cette activité mentale est un processus intellectuel invisible de raisonnement hypothéico-déductif, nécessitant un processus analytique et non analytique (pensée intuitive) et la prise de conscience la prise de conscience de ce processus cognitif (l'aspect métacognitif).

Faisons un retour sur l'histoire de la profession infirmière, déjà évoqué page 26 et 27, pour comprendre l'importance du raisonnement clinique dans le métier d'infirmier.

Les prémices de la profession d'infirmière sont étroitement liées à la profession de médecin. Cependant Florence Nightingale (1860/1910), infirmière britannique, a été l'une des pionnières dans le concept de *nursing*, qui permet la définition des soins prodigués par des professionnels infirmiers et elle donne une définition plus moderne du concept de nursing : « *il est souvent pensé que la médecine est le processus curatif. [...] ; la médecine et la chirurgie ne font qu'enlever les obstructions [...] Seule la nature guérit. [...] Ce que le nursing fait dans chacun des cas, c'est de placer le patient dans les meilleures conditions pour que la nature agisse (traduction libre)* » (Pepin, 2019, p. 48). « *Le rôle du nursing et de placer le patient dans les meilleures conditions pour que la nature agisse sur lui* » (Pepin, 2019, p. 53).

Cette conception des soins infirmiers va évoluer sous l'influence d'une autre infirmière d'origine américaine, Virginia Henderson (1897/1996). Elle donne une définition du rôle infirmier « *elle définit le rôle infirmier dans son ouvrage la Nature des soins infirmiers, publié en 1966. [...] La fonction essentielle de l'infirmier (ière) est d'assister l'individu, malade ou bien portant, dans l'accomplissement des actes qui contribuent au maintien ou la restauration de la santé (ou à une mort paisible) et qu'il accomplirait lui-même s'il avait assez de force, de volonté, ou de savoir.* » (Favetta & Feuillebois-Martinez, 2011, p. 62).

Depuis 1978 (Loi n°78-615 du 31 mai 1978 relatif à la profession d'infirmier ou d'infirmière, 1978), un rôle infirmier autonome est reconnu légalement. Depuis 2009, le code de la santé publique au niveau de la section des actes professionnels, à bien définit les trois dimensions du rôle infirmier, le rôle sur prescription médicale (Articles R.4311-7, R.4311-8, R.4311-9,

R.4311-10, R.4311-14), le rôle sur collaboration (Article R.4311-4, R.4311-15) et le rôle propre (Articles R.431-3, R.4311-5-1, R.4311-6).

Le rôle propre infirmier est donc délimité ainsi : « *Relèvent du rôle propre de l'infirmier ou de l'infirmière les soins liés aux fonctions d'entretien et de continuité de vie et visant à compenser particulièrement ou totalement un manque ou une diminution d'autonomie d'une personne ou d'un groupe de personnes. Dans ce cadre, l'infirmier ou l'infirmière a compétence pour prendre les initiatives et accomplir les soins qu'il juge nécessaires conformément aux dispositions des articles R.4311-5, R.4311-5-1 et R.4311-6. Il identifie les besoins de la personne, pose un diagnostic infirmier, formule des objectifs des soins, met en œuvre les actions appropriées et les évalue. Il peut élaborer, avec la participation des membres de l'équipe soignante, des protocoles de soins infirmiers relevant de son initiative. Il est chargé de la conception, de l'utilisation et de la gestion du dossier de soins infirmiers.* » (Article R4311-3 du code de la santé publique, 2009).

L'infirmière a un rôle indépendant de la profession médicale tout en travaillant en synergie avec les autres professions de santé dans un but unique, le patient.

Ce rôle propre nécessite de la part du professionnel infirmier, un raisonnement clinique qui s'appuie sur le raisonnement hypothético-déductif qui relève de son champ de compétences propres.

2.1. Le processus cognitif

Le processus cognitif représente les opérations mentales que les sujets mettent en œuvre pour accomplir une tâche cognitive auxquelles ils seraient soumis. Plusieurs processus mentaux sont décrits en psychologie cognitive comme la perception, les sensations, les actions, la mémorisation et le rappel d'informations, la résolution de problèmes, le raisonnement (intuitif et déductif), la prise de décisions et le jugement...

« *Les sciences cognitives cherchent à déterminer :*

- *Comment un système naturel (humain ou animal) ou artificiel (robot) acquiert-il des informations sur le monde dans lequel il se trouve,*
- *comment ces informations sont-elles représentées et transformées en connaissances,*

- *comment ces connaissances sont-elles utilisées pour guider son attention et son comportement.* » (Lemaire, 1999, p.15).

Quelles informations sélectionnons-nous ? Comment utilisons-nous ces informations pour enrichir nos connaissances ? Comment les utilisons-nous par la suite ?

Dans l'étude des processus cognitifs, une grande partie des psychologues cognitivistes s'accordent sur les postulats suivants :

« - le système cognitif est un système de traitement de l'information actif et non passif. C'est-à-dire qu'il n'enregistre pas passivement les informations. Il manipule des symboles, les transforme en représentations mentales. C'est un système symbolique actif.

- *L'information est traitée par une suite de processus cognitifs (encodage, stockage, récupération) mis en œuvre par des systèmes plus ou moins spécifiques. Ces systèmes sont plus ou moins indépendants les uns des autres, et les processus sont mis en œuvre soit de manière séquentielle, soit de manière parallèle.*
- *Chaque processus cognitif prend du temps pour traiter l'information. L'analyse de temps nous renseigne sur l'existence et les caractéristiques de ces processus.*
- *L'objectif de la psychologie cognitive est de spécifier les représentations mentales et les processus opérant sur des représentations pour accomplir les tâches cognitives auxquelles sont soumises les sujets.* » (Lemaire, 1999, p.20)

En psychologie cognitive, deux modes parallèles de traitement de l'information sont identifiés : la pensée intuitive et la pensée analytique.

La pensée intuitive est la pensée *« qui surgit d'une émotion et d'une intuition, et qui est dépourvue d'une explication rationnelle. Les expériences vécues, les postulats culturels et les impulsions sont des précurseurs de la pensée intuitive.* » (Stassen et al., 2012, p. 314).

Quant à la pensée analytique, elle peut se définir comme une *« pensée qui découle de l'analyse, comme le classement systématique des avantages et des inconvénients, des risques et des conséquences, des disponibilités des faits. La pensée analytique repose sur la logique et la rationalité, elle fait appel à la pensée formelle.* » (Ibid.)

Le début de l'âge adulte est une étape importante dans le développement cognitif puisque ce développement va s'enrichir du raisonnement complexe et critique ainsi que de l'aptitude à relativiser. Au cours de l'âge adulte, les habiletés intellectuelles sont canalisées vers des préoccupations diverses (familiales, professionnelles, interpersonnelles).

2.2. Le processus métacognitif

La métacognition pourrait se définir comme « *la capacité d'analyser son processus de pensée : faculté qui permet d'examiner une tâche cognitive afin de déterminer le moyen de la réussir et d'évaluer aussi son propre rendement.* » (Stassen et al., 2012, p.224).

La métacognition joue un rôle important dans l'acquisition des connaissances. Elle se rapporte à la connaissance et au contrôle qu'a le sujet de lui-même et de ses stratégies cognitives.

La définition de la métacognition est difficile à établir.

La métacognition se compose de différentes dimensions : les stratégies métacognitives, les connaissances métacognitives, les expériences métacognitives (Houart, 2015).

Tout d'abord, les stratégies métacognitives qui permettent à l'individu d'anticiper, le planifier, de contrôler et de réguler la situation.

Puis, les connaissances métacognitives reposent sur la connaissance de soi et des autres face à une tâche à réaliser, de l'apprentissage et des stratégies à mettre en œuvre dans un but d'apprentissage.

Et enfin, les expériences métacognitives qui se rapportent aux sentiments et aux jugements en rapport avec la tâche et le résultat atteint.

Cette notion de métacognition reste récente, puisqu'elle date du début des années 1990 avec les travaux entre autres de John H. Flavell (psychologue américain spécialisé dans le développement cognitif des enfants) et fait suite aux travaux de Jean Piaget sur la période des opérations formelles (vers 11 à 12 ans). Au cours de cette période, les adolescents sont en capacité de faire abstraction « *Ils peuvent penser à la pensée (métacognition), spéculer et réfléchir aussi bien sur le possible que sur le concret. Ils sont en mesure de formuler des hypothèses et d'élaborer des stratégies pour vérifier de façon systématique, c'est ce qu'on appelle le raisonnement hypothético-déductif* » (Stassen et al., 2012).

Le fait de favoriser le développement de la métacognition dans l'enseignement permet à l'étudiant d'identifier ses processus cognitifs qui lui sont propres, mais aussi pour les enseignants de mettre en lumière les stratégies que l'étudiant utilise afin de les utiliser dans l'accompagnement du processus d'apprentissage.

« La prise de conscience et la verbalisation de ses propres processus métacognitifs encouragent l'étudiant à mieux se connaître, facilitant ainsi le développement de la confiance en lui, faisant prendre conscience qu'il est l'acteur principal de son apprentissage, qu'il possède des

connaissances et qu'il est capable de les mobiliser [...] le formateur en institut de formation en soins infirmiers joue le rôle de médiateur en entraînant les étudiants à améliorer leur efficacité cognitive, à comprendre ce qu'ils font quand ils travaillent, à stabiliser des procédures efficaces, à prendre le recul nécessaire à l'acquisition de connaissances transférables.» (Testevide, 2012)

2.3. Le raisonnement cognitif

L'apprentissage consiste à construire de nouvelles connaissances par des mécanismes de compréhension et de raisonnement, à stocker ces connaissances en mémoire, à organiser celles-ci et à développer des automatismes.

Le raisonnement se définit par la « *faculté d'analyser le réel, de percevoir les relations entre les êtres, les rapports entre les objets, présents ou non, de comprendre les faits.* » (CNRTL)

L'adjectif cognitif se réfère aux moyens et mécanismes d'acquisition des connaissances ; il désigne la pensée, l'esprit, l'intelligence au sens général des connaissances et les opérations mentales d'un individu (Houde & Leroux, 2015).

Le développement cognitif avec le modèle de Jean Piaget, modèle linéaire et cumulatif, dit modèle de l'escalier, n'est pas aussi simple que cela, et l'imagerie médicale a permis de démontrer que les stades ne sont pas figés et que l'individu peut régresser et dans son modèle, le théoricien, notamment dans le dernier stade de l'adolescence à l'adulte, ne relate pas l'existence d'erreur de jugements, de biais cognitifs qui entrent en ligne de compte dans le raisonnement hypothético-déductif.

Selon la théorie du développement de Jean Piaget, le développement de l'intelligence repose sur le principe d'adaptation biologique avec l'assimilation (processus par lequel un objet du milieu est directement perçu par l'organisation de l'individu) et l'accommodation (processus par lequel l'organisation de l'individu se modifie par l'ajustement à l'environnement). L'équilibre cognitif entre ces deux mécanismes repose sur l'adaptation, pour être intégrée toute nouvelle information nécessite à la fois de l'assimilation et de l'accommodation qui sont complémentaire et indissociable.

La théorie de Jean Piaget comporte quatre stades psychologiques pour expliquer la construction du système logique : nous avons le premier stade de l'intelligence sensori-motrice du bébé (0 à deux ans) qui se caractérise en sous-stades, décrivant la construction progressive d'une intelligence avant le langage qui permet d'objectiver des réussites dans ce que perçoit le bébé (sensori) et de ce qu'il agit (moteur) dans la situation. Puis le deuxième stade de Jean Piaget s'étend de deux ans à environ douze ans, stade où l'enfant passe de l'acte à la pensée représentative. Ce stade se décompose en deux périodes : la période préopératoire (de deux à six-sept ans) et la période opératoire concrète.

La période préopératoire se caractérise par le développement de la représentation symbolique et de la pensée intuitive. Selon Jean Piaget, cette notion se définit comme « *la capacité à se représenter intérieurement des événements, des personnes ou des objets absents non perçus ou invisibles, à l'aide de symboles (images, mots ou actions). Peu à peu, cette nouvelle habilité se complexifie et l'enfant arrive à manipuler mentalement ces symboles. La représentation symbolique se manifeste dans le langage, l'imitation différée, le jeu symbolique et le dessin.* » (Stassen et al., 2012, p38-39). L'imitation différée permet à l'enfant de reproduire un événement réel déjà vécu, en l'absence du modèle. Quant à la pensée intuitive, elle peut se définir comme « *la pensée qui surgit d'une perception ou d'une intuition, et qui est dépourvue d'une explication rationnelle. Les expériences vécues, les postulats culturels et les impulsions sont des précurseurs de la pensée intuitive.* » (Stassen et al., 2012, p.40).

La période opératoire concrète est la période de pensée logique c'est-à-dire la capacité à raisonner logiquement à propos des faits et des événements, la capacité de penser de façon plus systématique, objective et scientifique. Durant cette période, les capacités de conversation et de classification entrent en jeu. « *La classification est le concept selon lequel les objets peuvent être réparties dans des catégories ou classes, selon des critères rigoureusement appliqués.* » Ibid . Au cours de cette période, « *les enfants développent l'aptitude à utiliser les catégories et sous catégories mentales de façon flexible, inductible et simultanée. Par contre, ces mêmes enfants sont habituellement incapables de parvenir à un raisonnement adéquat lorsqu'ils cessent de manipuler des objets et qu'ils doivent raisonner à partir de simples propositions verbales (Piaget).* » Ibid.

De l'adolescence au début de l'âge adulte (de onze-douze ans à vingt ans), c'est la période des opérations formelles. « *Selon Piaget, c'est la quatrième période du développement des structures cognitives, qu'il décrit comme la période des relations entre le réel et le possible. Elle se caractérise par la capacité à tirer des conclusions particulières à partir des hypothèses*

abstraites (raisonnement hypothético-déductif). » (Stassen et al., 2012, p.40). C'est au cours de cette période qu'ils sont en mesure de penser à la pensée (la métacognition), de spéculer et réfléchir sur le concret et les possibilités. Il est possible au cours de cette période de formuler des hypothèses et de vérifier celles-ci de façon systématique grâce au raisonnement hypothético-déductif.

La théorie des stades de Jean Piaget était linéaire et cumulative selon le « modèle de l'escalier » dans l'intelligence dite « logico-mathématique ».

Cette théorie de Jean Piaget est partiellement remise en cause, et cela pour deux raisons. La première, c'est que le modèle de Jean Piaget n'est pas le seul possible. *« Il existe déjà chez les bébés des capacités cognitives assez complexes, c'est-à-dire des connaissances physiques, mathématiques, logiques et psychologiques ignorées par Piaget et non réductibles à un fonctionnement strictement sensori-moteur (la première « marche de l'escalier »). D'autre part, la suite du développement de l'intelligence jusqu'à l'adolescence et l'âge adulte compris (la dernière « marche ») est jalonnée d'erreurs, de biais perceptifs, de décalages inattendus, incluant des retours en arrière ou régressions non prédites par la théorie piagetienne. Ainsi, plutôt que de suivre une ligne ou un plan qui mène sans accroc du sensori-moteur à l'abstrait (les stades de Piaget), l'intelligence avance de façon beaucoup plus biscornue et non linéaire. »* (Houde & Leroux, 2015, p.221).

Deuxièmement, le développement cognitif va au-delà de 20 ans avec une nouvelle période, la pensée postformelle (entre 20 et 40 ans). Bien que le cortex préfrontal (siège des fonctions cognitives) acquière une maturation vers l'âge de 20 ans, *« de nombreux chercheurs constatent une différence qualitative et quantitative dans le fonctionnement durant le parcours de vie adulte (Shaie et Willis, 2000). Un nouveau palier est atteint si les circonstances de la vie adulte s'y prêtent (Labouvie-Vief, 2006). »* (Stassen et al., 2012, p.319). Cette pensée postformelle combine un nouvel agencement des opérations formelles et de la subjectivité. La pensée postformelle se caractérise par *« une forme de pensée de l'âge adulte adaptée à la résolution de problème dans des contextes réels, qui intègre les aspects de la pensée analytique et d'une pensée intuitive. Comparativement à la pensée formelle, la pensée postformelle est moins abstraite, moins absolue, mieux adaptée aux nécessités de la réalité, plus contextualisée et plus dialectique (c'est-à-dire capable d'intégrer des éléments contradictoires en tout). »* Ibid

Il existe deux types de raisonnement : le raisonnement inductif et le raisonnement déductif.

Le raisonnement inductif est un « *raisonnement qui consiste à tirer une conclusion générale à partir d'une ou de plusieurs expériences précises ou de fait. Moins avancé, sur le plan cognitif, que le raisonnement déductif. Il est présent particulièrement entre 7 et 12 ans.* » (Stassen et al., 2012, p. 310).

Tandis que le raisonnement déductif est un « *raisonnement spécifique qui consiste à tirer une conclusion spécifique à partir d'idées générales.* » (Stassen et coll., 2012, p.311).

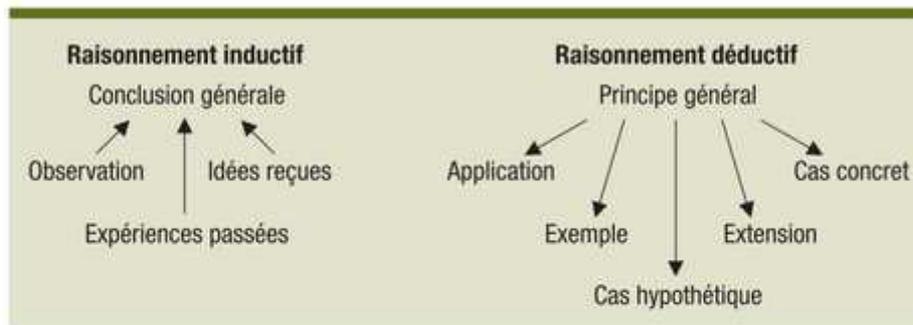


FIGURE 10.1 Ascendant ou descendant ? Les enfants utilisent la pensée opératoire concrète et ont donc tendance à tirer des conclusions sur la base de leurs propres expériences et de ce qu'on leur a dit. C'est ce qu'on appelle le *raisonnement inductif*, ou *raisonnement ascendant*. Les adolescents capables de pensée opératoire formelle peuvent recourir à la déduction, selon une analyse descendante.

Image 1 : Raisonnement inductif et déductif (Stassen et al., 2012, p.311)

2.4. Le raisonnement clinique infirmier

L'exercice autonome de l'infirmière a pour axe central, l'élaboration de diagnostic infirmier qui est l'aboutissement d'une interprétation des données recueillies auprès du patient, c'est ce que l'on nomme le jugement clinique infirmier. Ces diagnostics infirmiers permettent un langage commun qui favorise le suivi du projet de soins du patient tout au long de sa prise en charge, en permettant de mettre du sens aux actions infirmières entreprises, de permettre une traçabilité et faciliter les transmissions, mais également de faciliter l'enseignement de la profession infirmière.

« *L'apprentissage du raisonnement clinique est devenu officiel dans le référentiel de formation des infirmiers. Il était certes déjà présent dans l'activité quotidienne d'une infirmière, mais*

également dans l'activité d'une aide-soignante et des autres professionnels de santé. En effet, comment imaginer le soin personnalisé sans réflexion préalable ? » (Psiuk, 2017).

Plusieurs auteurs ont défini le raisonnement clinique comme étant l'ensemble des « *stratégies et processus cognitifs que les infirmiers utilisent pour comprendre la signification des données de santé du patient, pour identifier et diagnostiquer les problèmes actuels ou potentiels du patient, pour prendre les décisions cliniques qui contribuent à la résolution des problèmes, et pour atteindre des résultats positifs pour le patient* » (Perrier, 2014, p. 53.).

Il est difficile d'obtenir une définition consensuelle du raisonnement clinique au sein de la profession infirmière.

2.4.1. La définition du raisonnement clinique

Le raisonnement clinique est un processus utilisé par des professionnels de santé afin de résoudre des problèmes de santé et de mettre en œuvre des actions appropriées.

Lorsqu'il s'agit de trouver une définition de ce qu'est le raisonnement clinique, plusieurs termes apparaissent raisonnement diagnostique, prise de décision, résolution de problème, jugement clinique... Un article de recherche en soins infirmiers de 2012 a permis de faire un point sur ces différents termes (Coté & St-Cyr Tribble, 2012, p. 13-20). On retrouve tout d'abord le terme de raisonnement diagnostique qui correspond à un raisonnement dont le but est de révéler les troubles. On peut également retrouver le terme de prise de décision qui sera l'aboutissement du raisonnement clinique concret. Nous trouverons également le terme de résolution de problème qui se rapportera à l'action de trouver une solution. Nous aurons également le terme d'heuristiques en rapport avec les règles mentales qui assistent le raisonnement et qui s'acquièrent avec l'expérience. Un autre terme peut être associé, c'est le jugement clinique et il est défini comme « *la conclusion clinique provenant de la collecte des données issues de l'observation du patient grâce à l'utilisation des opérations mentales hypothético-déductives, dans le respect de l'autonomie professionnelle* » Thérèse Psiuk (2017). On retrouve également le terme de pensée critique qui est un processus de pensée cognitif et affectif incluant les habiletés et les attitudes indispensables pour le développement du raisonnement clinique.

Ce terme de raisonnement clinique a évolué en fonction des différentes publications des auteurs s'étalant sur une période de 1991 à 2017.

Margot Phaneuf, professeure de sciences infirmières au Canada et consultante internationale, livre une définition plus développée du jugement clinique « *Le jugement clinique est un cheminement indispensable vers la connaissance réfléchie de l'état et des besoins du malade. Autre élément à préciser, le jugement clinique n'est pas nécessairement lié à un langage ou à un autre, quel qu'il soit. C'est une conclusion que l'on tire à la suite d'un examen d'un ensemble de données, placées dans un contexte particulier que l'on peut très bien exprimer dans ses propres termes. Il est cependant fort commode de relier cette interprétation à un langage connu et largement compris dans les différents milieux. Il existe, il est vrai plusieurs taxonomies en soins infirmiers, mais ce sont des classifications, et le jugement clinique dans son essence n'est le synonyme d'aucunes d'entre-elles. Le diagnostic infirmier développé par l'ANADI est peut-être le plus connu de ces taxonomies et le plus utilisé dans le monde. C'est un langage logique qui permet de bien articuler les interventions infirmières sur les difficultés du malade. Il couvre de plus les divers plans physique, psychologique, social et spirituel rencontrés en soins infirmiers. Mais que ce soit le langage de l'ANADI ou qu'on utilise un autre pour en exprimer le résultat, le jugement clinique exprimé en termes codifiés, mais compréhensible par tous demeure un moyen de visibilité et de crédibilité professionnelle importante.* » (Phaneuf, 2008).

En France, Thérèse Psiuk, une référente sur la thématique du raisonnement clinique partagé, donne quant à elle la définition suivante : « *Le raisonnement clinique est défini comme « une démarche systématique qui intègre et met en lien, à partir d'un examen physique et d'une écoute active, les signes et les symptômes recueillis permet l'élaboration d'hypothèses de problèmes de santé réels ou potentiels et d'hypothèses de réaction humaine physiques et comportementales réelles ou potentielles, cette démarche se terminant par la validation de l'hypothèse la plus probable » Psiuk, 2002, p.91 » (Psiuk, 2017, p. 47).*

Des caractéristiques ont été assignées au raisonnement clinique « *On peut constater à la lueur de la révision de ces définitions que les points communs de celles-ci sont : processus cognitif, stratégies cognitives, collecte des données, analyse des données, compréhension d'un problème, jugement, générer des alternatives, qualités de soins. À partir de ces écrits, on peut identifier les attributs du raisonnement clinique, son essence : l'utilisation de la cognition, l'utilisation de stratégies cognitives (heuristiques, métacognition, inférences), une démarche systématique d'analyse et d'interprétation des données, la génération d'hypothèses, la génération d'alternatives.* » (Coté & St-Cyr Tribble, 2012, p.16)

2.4.2. Le raisonnement clinique infirmier dans la formation

Selon le référentiel de la formation préparant au diplôme d'Etat et à l'exercice de la profession infirmier, les deux premières compétences professionnelles sont au cœur du métier infirmier et elles sont enseignées au cours des trois premiers semestres de la formation.

La première compétence « Évaluer une situation clinique et établir un diagnostic dans le domaine infirmier » est déclinée dans des critères plus détaillés :

1. Évaluer les besoins de santé et les attentes d'une personne ou d'un groupe de personnes en utilisant un raisonnement clinique. Comme indicateur de ce critère nous pouvons évaluer si les informations recueillies sont en adéquation avec les besoins des personnes.
2. Rechercher et sélectionner les informations utiles à la prise en charge de la personne dans le respect des droits du patient (dossier, outils de soins...). Comme indicateur de ce critère nous pouvons évaluer si des explications sont données sur le choix des informations sélectionnées au regard d'une situation donnée et si la sélection est pertinente.
3. Identifier les signes et symptômes liés à la pathologie, à l'état de santé de la personne et à leur évolution. Comme indicateur de ce critère nous pouvons évaluer par exemple si les informations sélectionnées sont priorisées et si les informations utilisées sont mises à jour et fiables.
4. Conduire un entretien de recueil de données. Comme indicateur de ce critère nous pouvons évaluer si tous les éléments d'information pertinents sont recherchés dans le dossier ou les documents et auprès du patient, de la famille, de l'entourage ou du groupe.
5. Repérer les ressources et les potentialités d'une personne ou d'un groupe notamment dans la prise en charge de sa santé. Comme indicateur de ce critère nous pouvons évaluer par exemple dans l'analyse de la situation de santé si elle a été menée de manière multidimensionnelle.
6. Analyser une situation de santé et de soins et poser des hypothèses interprétatives. Comme un des indicateurs de ce critère, nous pouvons évaluer si le diagnostic de

situation et/ou le diagnostic infirmier s'appuie sur une analyse pertinente des différentes informations et sur la mise en relation de l'ensemble des éléments recueillis.

7. Élaborer un diagnostic de situation clinique et/ou diagnostic infirmier à partir des réactions aux problèmes de santé d'une personne d'un groupe ou d'une collectivité et identifier les interventions infirmières nécessaires. Comme un des indicateurs de ce critère, nous pouvons évaluer le raisonnement clinique utilisé et la démarche d'analyse des informations qui sont explicités.
8. Évaluer les risques dans une situation d'urgence, de violence, de maltraitance ou d'aggravation et déterminer les mesures prioritaires. Comme indicateur de ce critère d'évaluation nous pouvons évaluer si les signes d'urgence ou de détresse, de décompensation d'une pathologie ou d'un dysfonctionnement sont repérés.

Trois critères permettent de dire si la compétence est maîtrisée. Tout d'abord la pertinence des informations qui sont recherchées au regard d'une situation donnée. Puis, la cohérence des informations qui sont recueillies et qui sont sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe. Et enfin, la pertinence du diagnostic de situation clinique qui sera posé.

La deuxième compétence « Concevoir et conduire un projet de soins infirmiers » est détaillée aussi selon les critères suivants :

1. Élaborer un projet de soins dans un contexte de pluriprofessionnalité. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple la répartition des tâches qui sera explicitée de manière cohérente.
2. Hiérarchiser et planifier les objectifs et les activités de soins en fonction des paramètres du contexte et de l'urgence des situations. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple si les mesures d'urgence à mettre en œuvre dans différentes situations sont explicites.
3. Mettre en œuvre des soins en appliquant les règles, les procédures et les outils de la qualité, de la sécurité (hygiène, asepsie, vigilances...) et de la traçabilité. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple si les contrôles de conformités (réalisation, identification de la personne,...) sont effectivement mis en œuvre.
4. Adapter les soins et les protocoles de soins aux personnes, aux situations et aux contextes, anticiper les modifications dans l'organisation des soins et réagir avec

efficacité en prenant des mesures adaptées. Comme indicateur de ce critère qui peut être évalué, par exemple, si la réalisation des soins et l'application des protocoles sont adaptées à la situation et au contexte.

5. Organiser et répartir les activités avec et dans l'équipe de soins en fonction des compétences des collaborateurs et du contexte de soins. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer, par exemple, si les actions proposées sont en adéquation avec le contexte et les ressources.
6. Accompagner et guider la personne dans son parcours de soins. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer, par exemple, la recherche du consentement du patient et l'intégration des explications sur la manière dont les réactions du patient ont été prises en compte.
7. Identifier les risques liés aux situations de soin et déterminer les mesures préventives et/ou correctives adaptées. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple si les réajustements nécessaires sont argumentés.
8. Prévoir et mettre en œuvre les mesures appropriées en situation d'urgence ou de crise en référence aux protocoles existants. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple, les mesures d'urgence mise en œuvre dans différentes situations d'urgence sont explicitées.
9. Argumenter le projet de soins et la démarche clinique lors de réunions professionnelles et interprofessionnelles (transmissions, staff professionnel...). Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple, par le choix et les priorités qui seront explicités et justifiés.
10. Évaluer la mise en œuvre du projet de soins avec la personne et son entourage et identifier les réajustements nécessaires. Comme indicateur de ce critère, nous pouvons évaluer par exemple, si les objectifs des soins et les actions posées sont négociés avec la personne, sa famille ou son entourage.

Cinq critères ont été identifiés pour permettre de dire que la compétence est maîtrisée. Le premier critère est la pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers. Le deuxième critère repose sur la justesse dans la recherche de la participation et du consentement du patient dans le projet de soins. Le troisième critère est la pertinence et la cohérence dans les modalités pour la réalisation du soin. Le quatrième critère s'appuie sur la pertinence des réactions en situation d'urgence. Et enfin, le cinquième critère se base sur la rigueur et la cohérence dans l'organisation et la répartition des soins.

À la lecture de ces critères de compétence, l'apprentissage de la démarche clinique par raisonnement hypothético-déductif s'intègre donc à ces deux premières compétences dont les unités d'enseignement associées se déroulent au cours des trois premiers semestres de la formation.

2.5. En synthèse

Le processus de raisonnement clinique est un processus complexe où plusieurs actions de raisonnement sont menés simultanément.

Dans la pratique infirmière, le jugement clinique doit permettre au professionnel de santé d'intervenir dans son champ de compétence ou faire intervenir d'autres professionnels si cela ne relève pas de sa compétence. Ce jugement clinique est la finalité du raisonnement clinique infirmier. Ce processus de raisonnement clinique, selon les différents travaux de théorisation sur la thématique, s'enclenche dès le recueil de données subjectives (entretien avec le patient ou son entourage) ainsi que le recueil de données objectives (actes et activités infirmières). Le processus se poursuit par l'analyse des données en utilisant ses connaissances, son expérience dans le but d'élaborer des hypothèses. Ces hypothèses seront ensuite validées ou invalidées à la suite d'un raisonnement hypothético-déductif. Cette démarche diagnostique est ensuite poursuivie d'une méthode de résolution de problème correspondant à l'adaptation des soins de la personne soignée.

L'alternance intégrative du référentiel de formation permet d'initier le processus de développement de la compétence dans le raisonnement clinique infirmier à l'institut de formation en soins infirmiers (IFSI) et de le mettre en pratique au cours des différents stages cliniques. Le tutorat des étudiants infirmiers, par des infirmiers experts, permet à ceux-ci de comprendre et de pratiquer ce raisonnement clinique. Or ces professionnels experts n'explicitent pas à haute voix leur raisonnement, invisible, ce qui ne facilite pas cette compréhension et l'assimilation de ce raisonnement clinique. Il manquerait peut-être un liant entre la formation théorique et la formation clinique. Ce liant manquant pourrait être compensé par le renforcement de la simulation comme méthode pédagogique dans les centres de formation selon la réglementation de l'article 5 de l'arrêté du 26 septembre 2014 (Arrêté du 26 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier).

CHAPITRE 3 : LA SIMULATION

3.1. La simulation

La simulation est utilisée en pédagogie depuis de très nombreuses années et touche tous les domaines, notamment dans des domaines où les activités sont dites à risque, afin d'améliorer la sécurité tout en limitant le coût. La simulation se prête bien au contexte économique et matériel puisque l'utilisation de moyens technologiques permet de reproduire des incidents graves, des lieux spécifiques...tout en limitant les dépenses et les risques pour l'homme.

Selon le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL), la simulation est définie ainsi :

« Au niveau technologique, la simulation est la reproduction artificielle du fonctionnement d'un appareil, d'une machine, d'un système, d'un phénomène, à l'aide d'une maquette ou d'un programme informatique, à des fins d'études, de démonstration ou d'explication.

Au niveau des sciences humaines, la simulation est une technique permettant de produire de manière explicite (en général formalisée) un processus quelconque. »

Une des classifications que l'on retrouve dans la littérature sur la simulation est la distinction entre la notion de simulation de l'activité (souvent retrouvée sous la catégorie de basse-fidélité) et la simulation de pleine activité où la reproduction d'une situation professionnelle dans sa globalité avec la dimension technique, gestuelle, procédurale, diagnostique, communicationnelle et coopérative est introduite (là aussi nous retrouvons souvent la catégorie de haute-fidélité).

La simulation est utilisée dans de nombreux domaines et notamment dans l'industrie, les transports ou la défense.

Les premiers simulateurs de vol sont apparus au début du XXe siècle, et c'est dans le domaine de l'aéronautique que leur utilisation est la plus développée pour la formation initiale ainsi que pour la certification des pilotes et des aiguilleurs du ciel (Arrêté du 27 juillet 2006 modifiant différents arrêtés relatifs aux membres d'équipage de conduite d'avions, s. d.).

Pour les pilotes, les simulateurs de vol peuvent prendre différentes formes, soit la forme de jeu électronique (Lepinard & Martin, 2015), soit un simulateur informatique d'apprentissage

(Yongliang, Hu, Jiao, Mingqiang, & Guanghui, 2015), soit un simulateur simple (par exemple, la reproduction d'un cockpit), soit d'un simulateur de pleine échelle, soit des jeux de rôles pour travailler dans la gestion des conflits d'équipages.

L'agence européenne de la sécurité aérienne a décrit dans un rapport de 2012, les spécifications de certification pour les dispositifs de formation simulant le vol d'avion (European Aviation Safety Agency, 2012).

Pour les aiguilleurs du ciel, la simulation est utilisée dans un module d'enseignement obligatoire, « situations habituelles et dégradées », d'une journée et demie, à renouveler tous les trois ans.

Dans les années 1980, la simulation a été introduite pour l'entraînement à l'utilisation du radar dans le domaine des transports maritimes. Ces simulateurs d'actes techniques se sont peu à peu transformés vers des simulateurs de pleine échelle, prenant en compte la dimension humaine. Ce passage à la simulation fait partie intégrante de la validation de savoir-faire dans la formation professionnelle maritime (Arrêté du 30 juin 1999 relatif à l'utilisation des simulateurs dans les formations conduisant à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime).

Dans le domaine de l'industrie nucléaire, où la sécurité et la sûreté sont des impératifs incontournables, et où la formation, mais aussi le maintien du savoir-faire et l'actualisation deviennent essentielles, la simulation prend une place importante. On retrouve dans ce domaine, soit des simulateurs partiels avec seulement des parties de la salle de commande, soit des simulateurs « pleine échelle » où la totalité de la salle de commande a été reproduite.

Et enfin, le dernier domaine où la simulation est devenue l'outil privilégié, c'est le domaine de la défense pour l'entraînement des forces militaires. Les premiers simulateurs apparaissent vers la fin des années 1950, mais depuis les années 1990, ils sont en plein essor. Le ministère de la Défense justifie cette utilisation par « *la complexité du combat interarmées moderne, la diversité des missions à exécuter dans des dispositifs toujours différents et la variété des lieux, dont autant de conditions nouvelles. Comme il est peu envisageable de mener des exercices réels sur tous les théâtres extérieurs pour en appréhender les caractéristiques et tester tous les paramètres opérationnels pour en optimiser l'efficacité, le recours à la simulation est incontournable pour parcourir un spectre de scénario le plus vaste possible.* » (Centre des hautes études de l'armement (Chear, 2009, p.112).

La simulation dans l'entraînement militaire, prend là aussi de multiples formes, la simulation numérique (sous forme de jeux de guerre), la simulation hybride (mélangeant du matériel réel et virtuel), la simulation interactive (sous forme de jeux sérieux), la simulation pilotée (jouer

son rôle dans un environnement simulé), la simulation instrumentée (le matériel et les personnes sont réels, mais les effets sont simulés), et la simulation en temps réel (le temps simulé est égal au temps réel) (Byrne et al., 2013).

Un rapport d'analyses de l'Institut for Defense Analysis (IDA), commandité par le gouvernement américain, identifie et évalue des méthodes afin de mesurer l'avantage ou l'utilité de simulations de formation à grande échelle (Morisson & Hammon, 2000).

Dans la littérature, nous retrouvons également des études réalisées dans d'autres domaines, par exemple la maintenance électrique chez EDF, la réalisation d'un simulateur pour améliorer la taille des vignobles, la création d'un simulateur pour la formation à chaud des lamineurs ou pour la formation des grutiers au traitement des documents complexes (Pastre & Rabardel, 2005).

3.2. La simulation dans le domaine de la santé

C'est dans le domaine de la santé que nous retrouvons le plus large panel d'outils de simulation. La définition de la simulation dans la formation des professionnels de santé est la suivante : « *le terme de simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.* » (Granry & Moll, 2012, p.7).

« *La simulation est souvent décrite comme un moyen d'apprendre sans mettre en danger le patient. Elle donne une place à l'erreur comme faisant partie du processus d'apprentissage. Elle offre un espace de travail différent du temps de stage, avec la possibilité de profiter de la réflexion du groupe, de mettre en lumière des gestes erronés, de s'attarder sur le questionnement dans une situation protégée.* » (Darris & Quebre, 2016, p.8).

L'évolution des mannequins de simulation au cours du temps est assez spectaculaire et s'appuie sur les progrès technologiques pour évoluer.

En France, Angélique-Marguerite Du Coudray (1741-1789), sage-femme, inventa le premier mannequin de simulation, pour l'apprentissage de l'obstétrique aux matrones. Elle construisit en 1778, une « machine », un mannequin d'enseignement pour l'art de l'accouchement sur lequel les élèves s'exerçaient durant deux mois. Ce mannequin, de taille réelle, se compose de la partie basse du corps féminin, d'une poupée de la taille d'un nouveau-né, ainsi que de différents accessoires (anatomie de femme, fœtus de sept mois, des jumeaux...). Derrière ce mannequin, rembourré de coton, recouvert de tissu teinté en rose, se cache un véritable bassin osseux humain de femme. Et c'est par un ingénieux système de ficelles et de lanières à manipuler au travers des divers orifices que ce mannequin pouvait simuler la dynamique de l'accouchement avec notamment le processus de dilatation du périnée et du vagin.



Image 2 : Musée de Flaubert et d'histoire de la médecine à Rouen

L'obtention de son brevet royal, délivré par Louis XV, lui donnait l'autorisation de donner des cours. Elle sillonna la France durant plusieurs années pour former dans les campagnes les matrones ayant peu d'instruction.

Aux États-Unis, Martha Jencks « Mattie » Wheaton Chase (1851-1925), surnommée Madame Chase, fabriqua des poupées connues sous le nom de poupées de Chase. Elle conçut un mannequin de bois qui sera utilisé, par les élèves infirmières, de 1911 jusqu'au milieu de l'année 1970, au Hartford Hospital Training School of Nurses (Granry & Moll, 2012). Mademoiselle Lauder Sutherland, alors directrice de l'école d'infirmière, se questionnait sur la manière d'apprendre la gestuelle infirmière. Elle commanda alors à Madame Chase une poupée de taille adulte ayant des articulations mobiles au niveau des hanches, des genoux, des épaules

et des coudes. Cette poupée évolua au fil des années avec l'apparition d'orifices, de cheveux, d'une peau plus solide permettant de s'exercer pour les injections.



Image 3 : Mannequin de Madame Chase, issue du site médical Medscape® (www.medscape.com)

En Norvège, dans les années 1950, la société Laerdal® (www.laerdal.com/fr/about-us/) fabrique des poupées réalistes, du mobilier et des petites voitures pour les enfants. C'est en 1960, qu'Amund S. Laerdal (fondateur de la société Laerdal®) rencontre Peter Safar (médecin autrichien) et que débute leur collaboration au développement des mannequins pour l'enseignement des techniques de bouche-à-bouche avec basculement de la tête en arrière. Puis en 1961, ce mannequin évolue encore avec l'intégration d'un ressort dans le thorax du mannequin qui permet les manœuvres de réanimation cardio-pulmonaire (Resusci Anne®). Le moule du visage d'une jeune femme décédée et repêchée dans la Seine au début du XXe siècle servira de modèle à la réalisation de ce mannequin. Dans les années 1990, la société, toujours en collaboration avec le milieu médical, crée un mannequin possédant une anatomie plus évoluée (SimOne® et SimMan®). Succédera ensuite un mannequin plus sophistiqué pouvant simuler des symptômes neurologiques et physiques (SimMan3G®).

Parallèlement, dans les années 1960, à l'initiative du Docteur Howard Barrowx, se développe aux États-Unis l'utilisation d'un acteur simulant un patient (patient standardisé) en conformité avec l'évolution technologique (Boet et al., 2013).

Toujours aux États-Unis, en 1986, le docteur David Gaba de l'université de Stanford développe un simulateur pour l'anesthésie afin de travailler la prise de décision en anesthésie, dans des situations de crise simulée, d'étiologies diverses. Ce programme de formation, nommé ACRM,

s'inspire de l'aviation dans la gestion des ressources au cours de ces situations de crise en anesthésie (Gaba, Howard, Fish, Smith, & Sowb, 2001).

Dans les années 2000, des mannequins pédiatriques et obstétriques voient le jour.

La simulation a eu un essor important à la suite de la publication d'un rapport américain « To Err is Human » (Granry & Moll, 2012). En effet, ce rapport a mis en évidence l'importance du facteur humain dans les erreurs médicales.

Les différents simulateurs peuvent prendre plusieurs formes, et nous retrouvons six catégories de simulateurs.

Le premier est la simulation par réalité virtuelle, qui se définit ainsi : « *Groupe de technologies qui permettent d'interagir de façon efficace avec une banque de données 3D (trois dimensions) déformables en temps réel, utilisant ses sens et habiletés.* » (Tan & Sarker, 2011, p.106). Les progrès réalisés en technologies ont permis de reconstruire (modéliser) un patient virtuel grâce à des images en trois dimensions (meilleure connaissance anatomique du patient, outil d'aide à la préparation interventionnelle par le placement des outils chirurgicaux ou des trajectoires ...).

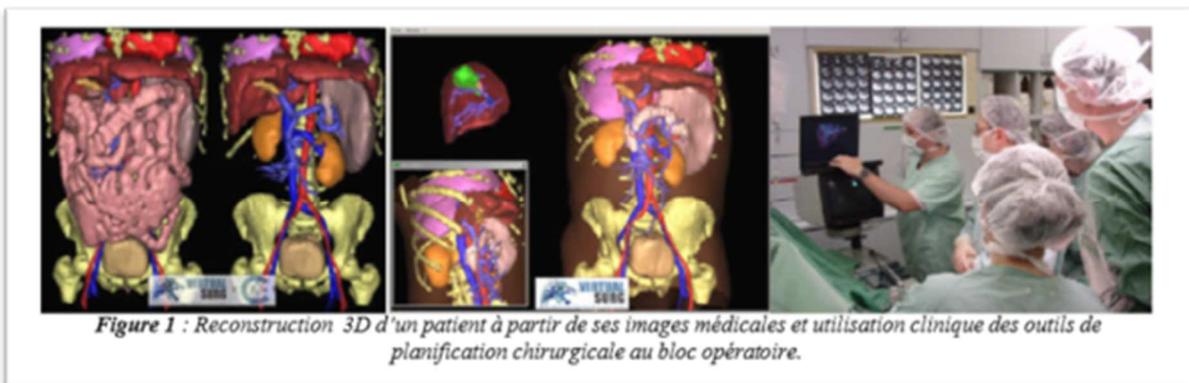


Image 4 : Image de reconstruction en 3D (Marescaux et al., 2004)

Un autre exemple, la table Anatomage®, une table d'anatomie de dissection anatomique virtuelle qui permet de disséquer un corps humain virtuel en temps réel.



Image 5 : Table Anatomage (www.anatomage.com/table-france/)

En 2018, les étudiants de la Haute école de santé La Source à Lausanne et la société UbiSim® ont développé un casque de réalité virtuelle pour apprendre les bons gestes à enchaîner lors d'une transfusion sanguine.



Image 6 : Transfusion sanguine, UbiSim, Institut de Haute École de la santé La Source : <https://www.ecolelasource.ch/realite-virtuelle-ubisim/>

Le deuxième est le patient virtuel : « logiciel qui simule des scénarios de cas cliniques réalistes où l'apprenant prend le rôle d'un professionnel de la santé (médecin, infirmier, professions paramédicales, etc.) qui doit obtenir des informations sur l'histoire médicale du patient,

pratiquer un examen physique sur ce dernier, poser un diagnostic et prendre des décisions thérapeutiques. »(Cook & Triola, 2009, p.306). Nous avons par exemple Evip qui signifie « patient électronique virtuel ». L'objectif du programme d'Evip est de créer un référentiel, ainsi qu'une banque de données de plus de 320 cas de patients virtuels enrichis (PVs), destinés aux professionnels de santé. Les patients virtuels électroniques (PV) sont maintenant reconnus par la communauté de l'éducation médicale comme un outil très efficace pour développer le raisonnement clinique.

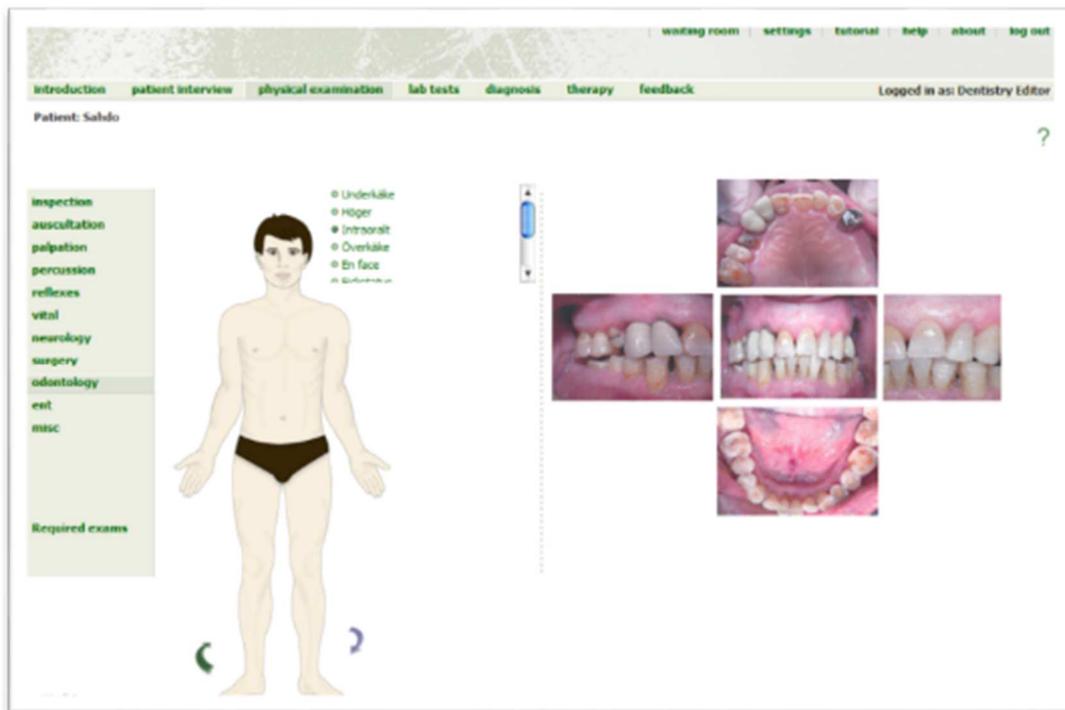


Image 7 : Virtual patient, Image du site www.virtualpatients.uu

Le troisième est le modèle animal. On peut utiliser un modèle animal comme simulateur, le cochon est souvent utilisé, car il possède une anatomie proche de l'humain. Quant au rat, il est utilisé au sein de laboratoires pour l'apprentissage de la microchirurgie. Cette utilisation animale en laboratoire est limitée par des règles éthiques et un coût financier important.

Le quatrième est le patient simulé/standardisé. Selon Florence Demarex (responsable du programme des patients standardisés à l'Université de Genève), le patient simulé/standardisé permet de restituer toute la dimension émotionnelle ainsi que la communication de la relation soignant/soigné. Une distinction est faite entre les deux types de patients. Le patient simulé est une personne malade en cours de traitement, mais bien portante, qui accepte de participer à la

formation des professionnels de santé. Il pourra ainsi simuler les symptômes que le formateur lui aura indiqués. Tandis que le patient standardisé est une personne en bonne santé qui a été formée pour simuler l'histoire d'un vrai patient.

Le cinquième est le mannequin simulateur de patients. Dans la littérature, on retrouve dans cette catégorisation, la notion de fidélité. La fidélité est le degré avec lequel la simulation reproduit l'apparence et/ou les qualités de la réalité humaine.

La qualification de la fidélité diffère selon le domaine d'activité. Par exemple, dans l'aviation, on distingue trois dimensions : la fidélité psychologique, la fidélité de l'équipement et la fidélité de l'environnement (Chiniara, 2007). Dans le domaine de la santé, la littérature différencie les types de simulateurs sous l'appellation basse, moyenne et haute-fidélité (Seropian, Brown, Gavilanes, & Driggers, 2004). Le terme de fidélité fait référence « *au degré avec lequel la simulation imite la réalité.* » (HAS, 2012, p.12). Selon le degré de réalisme, les techniques de simulation seront qualifiées de haute ou de basse fidélité.

Le matériel « basse fidélité », qui inclut tous les matériels qui sont destinés à la réalisation de tâche procédurale, est un modèle statique d'une partie du corps humain qui est utilisé pour le développement d'actes techniques (Exemple : cathétérisme veineux). Il existe différents types de matériaux utilisés pour ces matériels comme la gélatine de ponction, la peau synthétique...

La moyenne fidélité est un modèle entier de corps humain, en caoutchouc, avec un système électronique embarqué qui est commandé à distance par un appareil mobile.

Et la haute-fidélité, un mannequin grandeur nature, possédant une interphase informatisée complexe, avec des structures anatomiques proches du corps humain. Il peut imiter les paramètres vitaux et répondre aux changements physiologiques et neurologiques en fonction des pathologies et des soins.

Et enfin, le cadavre humain. L'apprentissage de l'anatomie via la dissection cadavérique est une pratique utilisée en médecine depuis des siècles. Les cadavres ont l'avantage d'avoir un réalisme tissulaire et anatomique. Cette pratique permet aussi de s'entraîner pour des interventions chirurgicales avant d'intervenir sur de « vrais patients ». Mais cette pratique tendrait à disparaître.

Quel que soit le domaine d'activité, l'apprentissage via un simulateur peut prendre différentes formes selon l'objectif visé par la formation : par exemple, un simulateur d'activité pour la maîtrise d'une action particulière ou un simulateur de pleine échelle lorsqu'il faut acquérir des compétences professionnelles ou s'assurer de l'expertise professionnelle.

L'apprentissage par simulation développera à la fois les compétences techniques, mais aussi les compétences non techniques qui œuvrent dans la mise en pratique de la technique. Les compétences non techniques sont définies comme « *une combinaison de savoirs cognitifs, sociaux, et des ressources personnelles complémentaires des savoirs procéduraux qui contribuent à une performance efficiente et sure.* » (L'her, Geeraerts, Desclefs, & Benhamou, 2019, p.3). Les compétences non techniques impliquent le processus d'analyse et le processus de décision.

3.3. La simulation en sciences infirmières

Dans le domaine des sciences infirmières, la simulation prend un essor important depuis presque 10 ans, en raison du développement des dispositifs « haute-fidélité ». L'apprentissage par la simulation permet de mettre en œuvre les compétences acquises dans un environnement qui accorde le droit à l'erreur et donc facilitera la prise de confiance de l'étudiant, mais aussi le développement de ses compétences et de son raisonnement clinique. Cet apprentissage par la simulation développera également les habiletés techniques, le leadership, le travail d'équipe, la communication interdisciplinaire, l'appel à l'aide, la prise de décision, l'utilisation de supports cognitifs, la prévention des biais cognitifs, la gestion des risques ainsi que l'assurance et les connaissances théoriques en lien avec la situation . (Truchot-Cardot, 2011,p. 57-65).

Depuis 2002, un modèle théorique nommé NESF (Nursing Education Simulation Framework) a été élaboré afin de guider le développement pédagogique de la simulation dans le domaine des soins infirmiers (Delmas & Saint-Pierre, 2013, p.43). L'enseignant devient un facilitateur et un guide dans l'apprentissage des soins infirmiers. Pour cela l'enseignant devra créer un environnement d'apprentissage qui soit le plus favorable possible à l'étudiant. L'auteur de ces travaux propose donc cinq postures nécessaires dans la simulation selon les acteurs impliqués.

La première posture, l'enseignant, détenteur du savoir, devient l'accompagnateur, le soutien et le facilitateur de l'étudiant. Cette expertise du formateur face à ce savoir à transmettre est aussi un facteur dans l'utilisation et la réussite de la séance de simulation.

La deuxième posture concernant l'étudiant. Celui-ci doit connaître les attendus de la séance de simulation, les règles de fonctionnement et son droit à l'erreur au cours de celle-ci. Il sera aussi important de prendre en compte le niveau de formation de l'étudiant au moment de la simulation afin d'élaborer un scénario en phase avec le niveau de compétences atteint par les étudiants et au plus près de situations réelles du terrain professionnel.

Le troisième postulat concerne les pratiques éducatives. Cette dimension reprend les éléments essentiels de la pratique de la simulation, à savoir un apprentissage actif et immersif, une rétroaction afin de favoriser l'acquisition de compétences et de pouvoir les transposer dans de nouvelles situations. Dans cette rétroaction, la posture du formateur, de non-jugement, de favoriser l'expression orale du processus de pensée et favoriser la confiance en soi, est précisée au cours de cette phase. Les interactions, qui se produisent au cours des échanges entre le formateur et entre les étudiants, accentuent la motivation et l'engagement des étudiants au cours de la séance de simulation.

Au cours de séance de simulation, les étudiants apprennent à collaborer et à communiquer collectivement face à un problème de santé.

Il est important que les objectifs de la simulation se situent au niveau de la zone proximale de développement, c'est-à-dire la zone dans laquelle l'étudiant pourrait comprendre, avec l'aide d'un guide permettant ainsi l'apprentissage des habiletés. Cette notion de zone proximale de développement sera reprise dans le chapitre 5 sur les bases théoriques de la recherche.

Au cours de séances de simulation, il est important de prendre en compte la diversité qui pourrait y avoir dans un groupe d'étudiants afin de prendre ces paramètres en compte dans la construction du scénario.

Et enfin, il est important de fixer un temps pour chacune des trois parties de la simulation : le briefing, la simulation et le débriefing.

Le quatrième postulat concerne le design de la simulation. Ce postulat comprend à la fois la détermination d'objectifs techniques et non techniques, mais également le degré de fidélité du ou des médiateurs employé(s). Une notion de graduation de la complexité des scénarios tout au long du cursus de formation des étudiants devra être envisagée. L'organisation logistique (salle où se déroule la simulation, salle de débriefing, temps planifié) devra être pensée et programmée.

Et le dernier postulat concerne les résultats attendus. L'objectif de la simulation permettra le développement des apprentissages cognitif, métacognitif, affectif. Cet apprentissage par la simulation développera les connaissances, l'acquisition de compétences, la satisfaction, la pensée critique et la confiance des étudiants. (Delmas & St-Pierre, 2013)

3.4. En synthèse

La simulation en santé est une méthode qui permet l'amélioration des pratiques professionnelles. Cette méthode a pour objectif principal de renforcer toutes les dimensions de la compétence (les savoirs, savoir-faire et savoir-être) tout en garantissant la sécurité du patient en préconisant une dimension éthique de « jamais la première fois sur le patient ». Cette méthode permettrait aux étudiants de les conduire vers leurs processus de professionnalisation. C'est au cours de la phase de débriefing, étape primordiale dans la séance de simulation, que le processus d'apprentissage prend tout son sens. Cette phase permet en effet d'identifier les points forts, mais également les axes d'améliorations concernant l'objectif de la séance de simulation. Cependant, cette méthode nécessite des moyens financiers importants (locaux, matériel), une formation nécessaire pour les enseignants utilisant cette méthode, mais également la notion de temporalité qui reste chronophage dans l'intégration aux scénarii de formation.

CHAPITRE 4 : LA PROBLÉMATIQUE

4.1 La littérature en santé

Le raisonnement clinique ne possède pas une définition consensuelle et plusieurs auteurs ont tenté de le définir (Cote & Saint-Cyr Tribble, 2012). Cette difficulté de définition serait liée au fait que sous ce terme, plusieurs autres termes sont souvent associés : jugement clinique, raisonnement diagnostique, pensée critique, résolution de problème. En 2008, M. E. Fontey et B. J. Ritter l'ont défini comme « *les processus cognitifs et les stratégies utilisés pour comprendre la signification des problèmes de santé des clients, prendre des décisions cliniques éclairées, résoudre des problèmes et obtenir les résultats attendus.* » (Chapados et al., 2013, p.38). Ce processus de raisonnement n'est pas un processus linéaire, plusieurs opérations mentales doivent se faire pratiquement simultanément : la collecte des données, l'élaboration d'hypothèses, le traitement des hypothèses et l'élaboration du diagnostic final. Bien que ce processus cognitif semble être une succession d'étapes bien définies, ces étapes dans la réalité ne semblent pas aussi clairement définies et elles peuvent même se juxtaposer (Levett-Jones et al., 2010). La finalité de ce raisonnement doit aboutir à une prise de décision, à la mise en œuvre d'actions. Cependant, si le processus de raisonnement n'est pas pertinent, la prise en charge sera elle aussi non pertinente.

L'analyse des erreurs (Levett-Jones et al., 2010) dans le processus de raisonnement clinique a permis de les identifier (Chapados et al., 2013) et cela a permis de les classer selon cinq grandes thématiques : la première serait la tendance à se focaliser très rapidement sur certaines caractéristiques du patient, ce qui conduirait très rapidement à un raisonnement clinique, sans investigation supplémentaire. Cette tendance est identifiée sous l'appellation d'ancrage. La deuxième tendance concernerait la notion de partialité : les professionnels seraient influencés par des hypothèses antérieures et/ou des préjugés. La troisième tendance serait influencée par l'inclination à rechercher des preuves pouvant confirmer l'hypothèse avancée, à défaut d'investiguer plus en profondeur les preuves, permettant de confirmer ou d'infirmer ou de réfuter l'hypothèse. Le terme qui désigne cette tendance c'est le biais de confirmation. La quatrième tendance est nommée la fermeture prématurée, c'est-à-dire la tendance du

professionnel à accepter un diagnostic avant que celui-ci ait été pleinement vérifié. En enfin, la cinquième tendance est liée à un défaut du professionnel à recueillir des indices pertinents et qui entraîne des possibilités de manquer des indices plus importants permettant un raisonnement pertinent et juste.

Ces erreurs de raisonnement clinique peuvent donc aboutir à l'identification erronée de problème clinique et donc une mise en action de soins, qui serait elle aussi non pertinente. Cette non-pertinence dans un acte de soins peut donc engendrer des conséquences défavorables pour le patient pris en charge, c'est ce que l'on nomme les événements indésirables associés aux soins (EIAS). Selon la Haute Autorité en Santé (HAS) « *un évènement indésirable associé aux soins (EIAS) est un évènement inattendu qui perturbe ou retarde le processus de soin, ou impacte directement le patient dans sa santé. Cet évènement est consécutif aux actes de prévention, de diagnostic ou de traitement. Il s'écarte des résultats escomptés ou des attentes du soin et n'est pas lié à l'évolution naturelle de la maladie.* » (HAS, 2015a). La HAS a identifié que ces erreurs sont très nombreuses et évitables. Ces erreurs entraînent le plus souvent une prolongation de l'hospitalisation, une incapacité temporaire ou définitive à la sortie, voire même une mise en jeu du pronostic vital.

Une première prise de conscience sur la sécurité du patient et les erreurs médicales évitables avait eu lieu suite à la publication d'un rapport américain en 2000 (Kohn, Corrigan, & Donaldson, 2000).

En 2010, la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES) met en évidence qu'un évènement indésirable grave apparaît tous les 5 jours dans un service de 30 lits, en France (Michel et al., 2010). L'analyse des causes de la HAS démontre que 27 % sont liés à un problème de communication entre les professionnels et à un dysfonctionnement dans les transmissions et l'alerte. L'autre grande cause identifiée concerne l'indisponibilité, l'inadéquation ou la non-utilisation des protocoles (29%) (HAS, 2015b).

Une récente étude randomisée, qui avait pour objectif d'évaluer l'impact des vérifications régulières systématiques entre médecins sur le taux d'erreur médicale enregistrée aux urgences, a démontré une réduction relative de 47 % des erreurs sans gravité et de 29 % des événements indésirables graves lorsque ces vérifications croisées étaient réalisées.(Freund et al., 2018)

Le 14 février 2013, Marisol Touraine, ministre des Affaires sociales et de la Santé, a présenté le premier programme national pour la sécurité du patient (Touraine, 2013). Ce programme vise à mieux structurer les actions relevant des autorités publiques dans le domaine de la sécurité

des patients et à orienter la dynamique des établissements (publics et privés) et des professionnels de santé, vers des priorités d'actions. Ce programme pluriannuel (2013-2017) s'articule autour de quatre axes, et notamment pour le troisième axe, sur la formation, la culture de la sécurité et l'appui (Touraine, 2013). Un des objectifs généraux de ce troisième axe est de renforcer la place de la sécurité des soins dans la formation des professionnels. Pour cela, il est recommandé de faire de la simulation en santé, sous différentes formes, une méthode prioritaire, en formation initiale et continue, pour faire progresser la sécurité. D'après l'action 61 de ce programme, est développée la simulation pour l'apprentissage des bonnes pratiques (actes, conduites à tenir), la validation de compétences, la reprise de confiance pour les professionnels, la gestion des risques associés aux soins (RMM simulée, reconstitution d'évènements indésirables graves, gestion de crise, annonce d'un dommage...) (Instruction DGOS/PF2 n°2013-383 du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé).

La question qui se pose est donc, comment améliorer la pertinence dans ce processus de raisonnement tout en respectant les recommandations de l'apprentissage par la simulation en formation initiale afin de développer la sécurité des soins ? Comment mettre en œuvre ses recommandations en répondant aux considérations éthiques qui préconisent que les étudiants ne doivent pas pratiquer un soin sur un patient s'ils n'ont pas acquis un minimum de compétences pour l'effectuer (principe éthique en France sur la simulation « jamais la première fois sur le patient »).

Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 septembre 2014, « *la simulation en santé intègre le référentiel de formation comme méthode pédagogique active et innovante, basée sur l'apprentissage expérientiel et la pratique réflexive [...] Cette méthode promeut une alternance complémentaire à l'alternance traditionnelle stage/IFSI* ». (Lenoir-Salfati, 2014)

La simulation est utilisée en pédagogie depuis de très nombreuses années et touche tous les domaines (Pastré & Club CRIN Évolution du travail et mutation technologiques, 2005), notamment dans des domaines où les activités sont dites à risque, afin d'améliorer la sécurité tout en limitant le coût. La simulation se prête bien au contexte économique et matériel puisque l'utilisation de moyens technologiques permet de reproduire des incidents graves, des lieux spécifiques... tout en limitant les dépenses et les risques pour l'homme.

C'est dans le domaine de la santé que nous retrouvons le plus large panel d'outils de simulation (Boet, Granry, & Salvoldelli, 2013).

La définition de la simulation dans la formation des professionnels de santé est la suivante « *le terme simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels.* » (Granry & Moll, 2012, p.7).

L'apprentissage par simulation concerne à la fois des compétences techniques nécessaires à l'exercice professionnel, mais également des compétences non techniques qui sont nécessaires aux professionnelles dans leurs pratiques professionnelles qui contribuent à la qualité et à la sécurité des soins.

Quel que soit le domaine d'activité, l'apprentissage via un simulateur peut prendre différentes formes selon l'objectif visé par la formation ; par exemple, un simulateur d'activité pour la maîtrise d'une action particulière, ou un simulateur de pleine échelle lorsqu'il faut acquérir des compétences professionnelles ou s'assurer de l'expertise professionnelle.

Dans la littérature, nous retrouvons des études sur la plus-value de l'utilisation de ce type de médiateur dans l'apprentissage, cependant le processus cognitif qui s'opère chez l'apprenant au travers de cet artéfact reste peu exploré.

De nombreuses études ont permis d'identifier des mécanismes du raisonnement cognitif (Houdé, 2014). Daniel Kahneman (Kahneman, 2012) a démontré que le premier système de raisonnement qui se met en marche automatiquement et rapidement, c'est un raisonnement intuitif, rapide, sans conscience, qu'il nomme « Système 1 ». Ce raisonnement intuitif est biaisé par des stéréotypes, des croyances, des cadrages, des émotions. Un deuxième système existe, celui de la logique, un système plus réfléchi, qui s'avère plus lent, mais qui aboutit toujours à la bonne solution et qu'il nomme « Système 2 ». Pour raisonner efficacement, il faut donc inhiber le « Système 1 » afin d'activer le « Système 2 » : c'est ce qu'on nomme la vicariance cognitive ou « Système 3 », issu des travaux de recherche de Olivier Houdé du laboratoire LaPsyDE à la Sorbonne. Pour cela, le « Système 3 » doit inactiver le « Système 1 » automatique, pour mettre en marche une démarche intentionnelle et plus réfléchie qu'est le « Système 2 ». Pour favoriser ce basculement du « Système 1 » vers le « Système 2 », il faudrait un guidage vers la logique, c'est-à-dire une prise de conscience du sujet de son erreur de raisonnement issu du « Système 1 » et ressentir la nécessité de changer de stratégie en utilisant la logique du « Système 2 », solliciter la conscience réflexive. Il faut donc éduquer

notre cerveau à la correction de ces biais si nous souhaitons un raisonnement efficace et adapté. Une expérience d'imagerie cérébrale d'Olivier Houdé en 2000 (« *Shifting from the Perceptual Brain to the Logical Brain : the Neuronal impact of Cognitive Inhibition Training* » (Houdé et al., 2000) par une reconstruction en images numériques de l'activité d'individus avant et après l'apprentissage de la vicariance cognitive ou comme le nomme Olivier Houdé, « *avant et après la correction de l'erreur de raisonnement* ». Deux constats ressortent de cette expérience : premièrement, que « *dans le cerveau en action, à tout moment, y compris chez l'adulte, plusieurs stratégies de raisonnement peuvent se télescoper, entrer en compétition, les réponses perceptives (biais ou heuristiques) prenant souvent le pas sur les réponses logiques (le constat de Kahneman sur la dominance du Système 1)* ». Et deuxièmement, « *que c'est l'inhibition cognitive, déclenchée ici par un apprentissage expérimental (Système 3), qui se révèle être la clé de l'accès à la logique (Système 2)* » (Houdé, 2014, p.87).

Concernant le raisonnement clinique, il peut se définir comme étant une activité intellectuelle qui synthétise l'information obtenue dans une situation clinique, qui s'intègre aux connaissances antérieures et qu'on utilise pour prendre une décision de diagnostic et de prise en charge.

Une étude australienne (Lapkin, Levett-Jones, Bellchambers, Cert, & Fernandez, 2010) a exploré toute la littérature existante en anglais, sur des essais randomisés, entre 1999 et 2009, dans l'utilisation de mannequin de simulation, pour les étudiants infirmiers de premier cycle dans l'acquisition des compétences du raisonnement clinique infirmier. De cette étude, il ressortait environ 1600 essais dont seulement 8 ont été jugés recevables en termes de rigueur de recherche (sept essais aux États-Unis et un essai au Royaume-Uni). Les résultats de cette étude ne démontrent qu'aucun des huit essais randomisés sélectionnés n'a été spécialement élaboré pour évaluer l'efficacité de l'utilisation du raisonnement clinique en utilisant le mannequin de simulation. Cependant, il existe des éléments de preuve que l'utilisation de mannequin de simulation améliore significativement les connaissances, la pensée critique et la capacité à identifier les patients dont l'état se détériore.

Une série d'articles de pédagogie médicale canadienne a énuméré une taxonomie des difficultés de raisonnement clinique rencontrées par des étudiants en médecine. Au fur et à mesure de sa formation, l'étudiant va affiner son développement du raisonnement clinique. Les difficultés de

mise en pratique de ce raisonnement font partie intégrante du processus d'appropriation. Toutefois, l'identification rapide de ces difficultés par l'enseignant évitera que l'étudiant ne stagne dans l'apprentissage de ce processus ou bien empêche son assimilation (Audetat, Laurin, & Sanche, 2011).

Dans cette classification, les auteurs identifient les difficultés de raisonnement clinique qui concernent le recueil initial des données et la génération d'hypothèses (Audetat, Laurin, & Sanche, 2011). La seconde difficulté avancée concerne l'étape du traitement et de la finesse des hypothèses. Cette difficulté est souvent due à un arrêt prématuré du raisonnement clinique lorsque l'apprenant s'arrête rapidement sur une seule hypothèse diagnostic (Sanche, Audetat, & Laurin, 2012a). La troisième difficulté répertoriée est la difficulté de priorisation. L'apprenant ne parvient pas à interpréter les données recueillies et à leur attribuer une importance et donc à les hiérarchiser (Laurin, Audetat, & Sanche, 2012a). La quatrième difficulté recensée survient lorsque l'apprenant ne fait pas de lien entre les différentes données, qu'il n'intègre pas l'attente du patient, ni les données de la situation afin de construire une description complète de la situation clinique (Laurin, Audetat, & Sanche, 2012b).

Et enfin, la dernière difficulté recensée concerne l'étape de l'élaboration du plan d'intervention inapproprié ou mal adapté à la situation clinique (Sanche, Audetat, & Laurin, 2012b).

4.2 L'approche selon George Lerbet

En 1984, George Lerbet propose une modélisation de la production des savoirs à partir d'une approche systémique. Cette approche systémique « *conduit à considérer la personne comme un système ouvert échangeant des flux avec son environnement* » (Gomez, 2000, p.37).

George Lerbet avance la théorie selon laquelle l'apprentissage est issu d'un processus élaboré du traitement de l'information. Il élabore le système personnel de production de savoirs (SSPS) qui se constituent de six sous-systèmes en interrelation active (Lerbet, 1993). Il démontre qu'apprendre peut se modéliser selon un système d'entrée, un système de traitement et un système de sortie.

Le premier sous-système d'action heuristique (SSAH) d'entrée se répartit en deux niveaux :

- SSAHB (le B symbolisant la bibliographie) qui se rapporte à tout ce qui est entrepris pour s'approprier les savoirs en rapport avec les ouvrages ;

- SSAHR (le R symbolisant le recueil) qui se rapporte aux actions au cours du recueil de données en situations.

Le deuxième sous-système d'action heuristique, celui du système de traitement de l'information se sous-divise en trois niveaux :

- SSAHP (le P symbolisant la problématisation) qui se rapporte aux questionnements afin de faire émerger les incohérences ;
- SSAHM (le M symbolisant la méthodologie) qui se rapporte à l'organisation, à la structuration du questionnement qui va permettre de travailler sur la résolution ;
- SSAHA (le A symbolisant l'analyse) qui se rapporte au traitement par l'analyse de la situation au regard du questionnement et de la méthodologie ;

Le troisième sous-système d'action heuristique, le système de sortie, comporte quant à lui qu'un niveau :

- SSAHE (le E symbolisant l'expression) qui se rapporte à la formulation d'un produit de sortie en fin de processus.

Ce processus n'est pas linéaire et peut permettre à l'étudiant de revenir vers le système d'entrée et le système de traitement à tout moment, soit pour corroborer le savoir opérant, soit pour lever une hésitation ou une ambiguïté. Ces différents systèmes se situent dans un environnement et qui interagit également avec des personnes et qui peut donc influencer l'ensemble du processus.

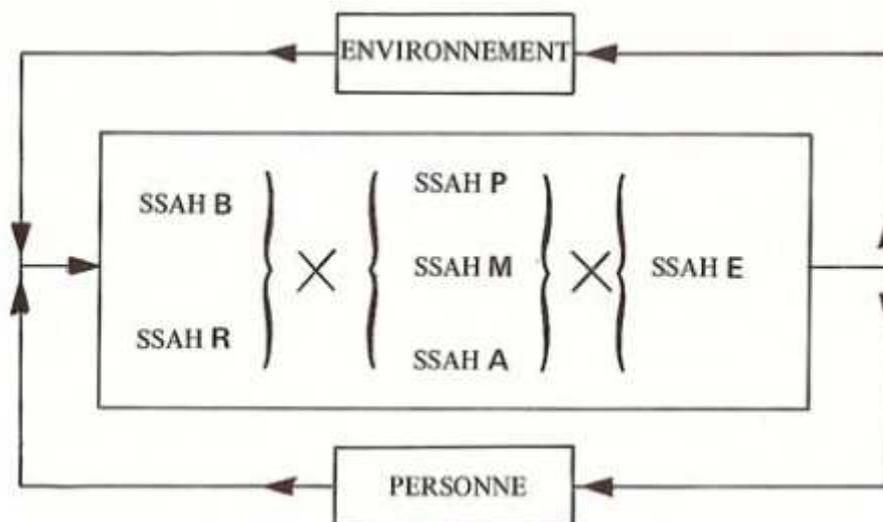


Figure 4: Schéma du Système Personnel de Production de Savoirs (SSPS) Georges Lerbet, 1984, p160

Si nous reprenons ce qu'est le raisonnement clinique infirmier, c'est un ensemble de processus de la pensée qui relève à la fois d'un processus cognitif et d'un processus métacognitif. Claude

Belpaume explique que « *la démarche cognitive est centrée sur la résolution d'un problème de santé à partir des éléments de compréhension de la situation : diagnostic, étiologie, traitement. Le processus métacognitif amène la personne à identifier ses habilités à raisonner, à résoudre les problèmes et à pouvoir faire évoluer son processus cognitif.* » (Belpaume, 2009, p.47).

Si nous transposons le processus de raisonnement clinique au modèle de Georges Lerbet, nous obtiendrions, tout d'abord dans le sous-système d'action heuristique de recueils de données (SSAHR) la correspondance avec la collecte de données de la situation clinique et dans le sous-système d'action heuristique bibliographique (SSAHB) correspondrait aux savoirs théoriques de l'étudiant infirmier. Concernant le système de traitement, le sous-système d'action heuristique de problématisation (SSAHP) correspondrait à l'élaboration d'hypothèses diagnostique au regard du recueil de données et des savoirs. Le sous-système d'action heuristique méthodologique (SSAHM) correspondant à la méthodologie du raisonnement clinique et le sous-système d'action heuristique d'analyse (SSAHA) correspondraient quant à eux au raisonnement hypothético-déductif par le traitement des hypothèses émises. Et enfin dans le système de sortie, le sous-système d'action heuristique d'expression (SSAHE) correspondrait à l'élaboration d'un diagnostic final, l'identification du problème de santé. Ces sous-systèmes interagissant également avec l'environnement (le contexte du soin, l'histoire du patient, les protocoles et procédures...), l'expérience antérieure du professionnel de santé ou futur professionnel et les affects.

Ce qui permettrait d'obtenir le modèle infirmier transposé sur le modèle de Georges Lerbet :

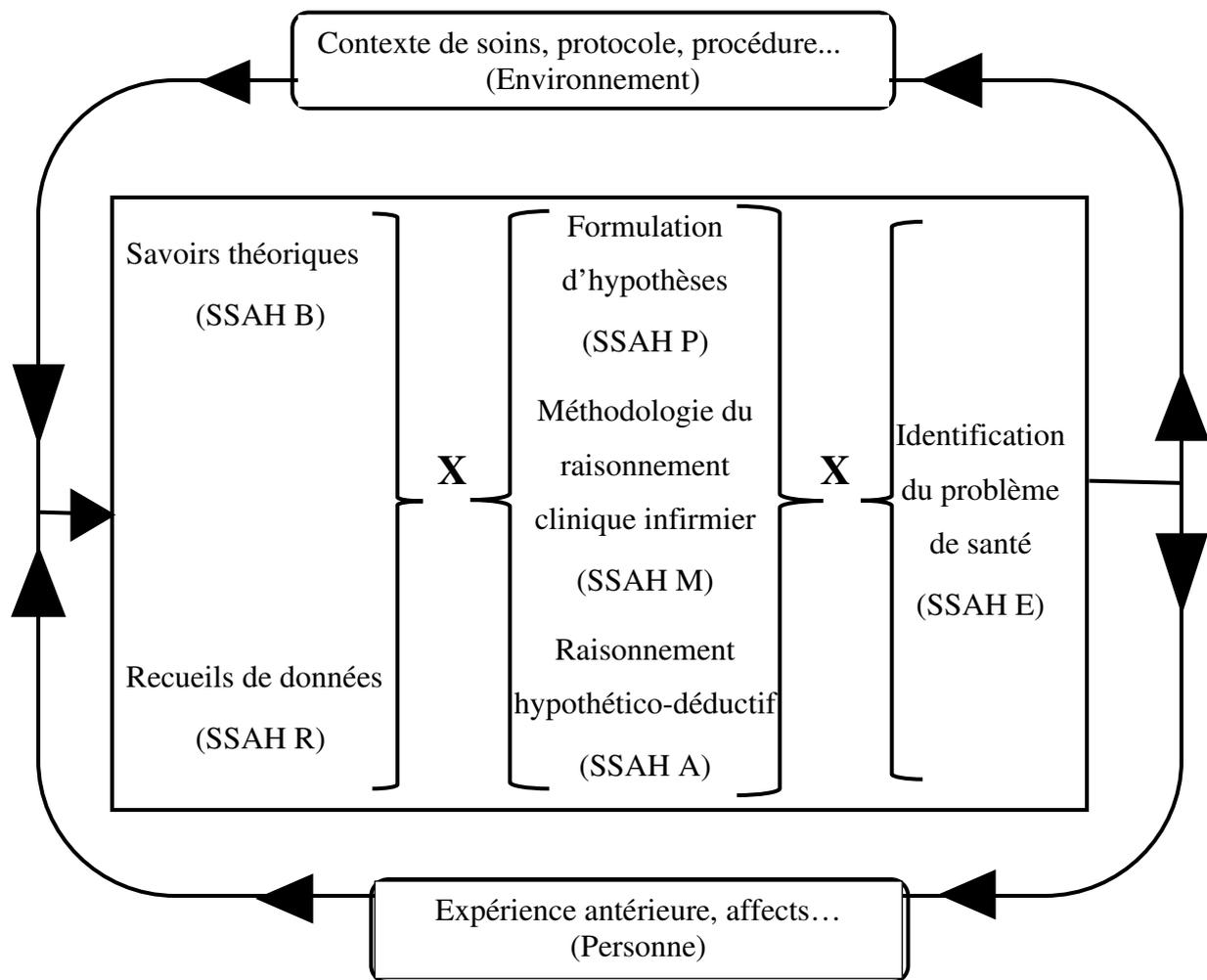


Figure 5 : Système Lerbet transposé au raisonnement clinique, interprétation personnelle

De nombreux courants de recherche ont clairement établi que des adultes font des erreurs systématiques de déduction que l'on appelle des « biais de raisonnement » (Houdé & Leroux, 2015, p.48).

Le raisonnement clinique est utilisé par les médecins, les infirmiers, mais aussi par extension à tous les professionnels de santé qui travaillent auprès des patients. Ce raisonnement clinique est enseigné selon différentes méthodes pédagogiques telles que l'étude de cas cliniques théoriques ou de dossiers de patients, l'utilisation de supports visuels ou de séquence de vidéo, l'aide d'un logiciel représentant un patient virtuel, une séquence réelle avec un patient simulé (jeu de rôle), à l'aide d'un mannequin de simulation, pour ensuite le mettre en pratique sur un patient réel. Ces différentes méthodes permettent de mobiliser plusieurs sens afin d'optimiser la récolte de données nécessaire à l'élaboration d'un raisonnement clinique.

Le référentiel de formation de la profession infirmière prévoit l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier. Cet enseignement, relié aux compétences professionnelles 1 et 2, se déroule au cours des trois premiers semestres de la formation, les trois derniers semestres étant considérés comme une période permettant l'appropriation et la maîtrise de celui-ci.

Les objectifs de la simulation haute-fidélité seraient la prise de conscience de la situation de soins en permettant l'identification du problème de santé, sa compréhension, mais aussi la prévention des différents biais cognitifs identifiés dans la littérature en santé tels que :

- Le biais de cadrage, caractérisé par l'influence inadéquate accordée au problème de santé ;
- Le biais de confirmation, en privilégiant des informations confirmant ses propres hypothèses, au détriment d'autres hypothèses ;
- L'erreur de fixation, l'individu se focalisant sur quelques données considérées comme primordiales, en ignorant d'autres indices ;
- La tunnellation, singularisée par une réduction de la pensée sans tenir compte d'autres signes

En présence de ce rapide état des lieux de la littérature, divers questionnements apparaissent :

- Est-ce que les difficultés de raisonnement identifiées dans la littérature sont similaires pour les étudiants infirmiers ?
- Comment l'apprentissage du raisonnement clinique pour les étudiants infirmiers peut-il prendre en compte la taxonomie des biais identifiés dans la littérature ?
- Comment introduire la simulation dans l'apprentissage du raisonnement clinique en tenant compte de ces biais de raisonnement ?
- Les biais cognitifs étant bien identifiés dans la littérature professionnelle, la prise de conscience de l'existence de ceux-ci au cours de l'enseignement ne pourrait-elle pas limiter leurs survenus ?
- La préconisation de l'utilisation de la simulation comme méthode pédagogique pourrait-elle être un atout dans l'enseignement de ce raisonnement clinique ?
- S'il faut respecter le principe éthique qu'un étudiant ne doit jamais faire un soin auprès d'un patient s'il n'a pas les compétences nécessaires, la simulation haute-fidélité pourrait-elle recréer une situation de soin au plus près de la réalité pour permettre l'enseignement et la maîtrise du raisonnement clinique ?

- La posture du formateur devrait-elle s'orienter vers un apprentissage orienté vers la création de nouvelles structurations cognitives en aidant les étudiants à la mise en lumière du processus métacognitif afin que cette analyse puisse modifier des comportements dans l'amélioration de la dimension du savoir-faire ?
- Les notions de savoirs, motivation, interactions avec l'environnement et la personnalité de l'étudiant devraient-elles être prises en compte dans la dimension du savoir-être et du savoir-faire des compétences liées au raisonnement clinique infirmier ?

L'objectif de cette recherche serait de voir si l'utilisation d'un mannequin haute-fidélité en tant que médiateur technologique dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier aurait un impact sur l'apprentissage de celui-ci et sur le développement des compétences professionnelles auxquelles il se rattache.

La question serait donc :

Quelle est l'influence de l'utilisation d'un médiateur technologique qu'est le mannequin haute-fidélité, dans l'apprentissage du processus de résolution de problème hypothético-déductif du raisonnement clinique infirmier chez les apprenants en soins infirmiers de semestre 3 ?

Les hypothèses qui sont avancées dans la relation d'influence du mannequin haute-fidélité et l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier sont multiples :

- La première hypothèse serait que l'utilisation du mannequin haute-fidélité améliore l'acquisition des deux compétences en lien avec le raisonnement clinique infirmier.
- La deuxième hypothèse présuppose que l'utilisation de la méthode de simulation haute-fidélité permet à l'étudiant une conscience de ces processus cognitifs et la pertinence de son raisonnement clinique.

CHAPITRE 5 : LES BASES THÉORIQUES DE LA RECHERCHE

5.1. La théorie de l'activité et de l'action située

L'étude de la transmission et de l'apprentissage de connaissance dans les situations professionnelles comporte une partie implicite. Une analyse de l'activité des apprenants et/ou des formateurs est nécessaire pour étudier la transmission et l'apprentissage. L'utilisation de la théorie de l'activité permet d'étudier le transfert et l'articulation de connaissances.

Lev Vygotsky est à l'origine de la théorie de l'activité. Selon ses travaux, l'apprentissage précède le développement et passe tout d'abord par une situation de collaboration. Il a élaboré le concept de zone proximale de développement d'où émerge le concept de médiation. *« L'originalité de Vygotsky consiste à se saisir de la notion d'outil ou d'instrument pour l'élargir aux conduites sémiotiques : de même que l'action de l'homme sur la nature passe par la médiation de l'outil, intermédiaire entre l'organisme et le milieu physique, entre l'anticipation de l'action et sa réalisation, l'action de l'homme sur sa conduite ou sur celle d'autrui (et inversement l'action d'autrui sur sa propre conduite) est médiatisée par des systèmes de signes, que Vygotsky désigne sous le terme d' « instrument psychologique », et dont il donne, pêle-mêle, les exemples suivants : « le langage ; les diverses formes de comptage et de calcul ; les moyens mnémotechniques ; les symboles algébriques ; les œuvres d'art ; l'écriture ; les schémas, les diagrammes, les plans ; toutes sortes de signes conventionnels. »* (Rochex, 1997, p.119).

La zone proximale de développement (ZPD) se caractérise par la distance entre le niveau actuel de développement des habiletés d'un individu et celui que la personne pourrait atteindre avec l'aide d'un facilitateur : c'est le développement des compétences, des connaissances que la personne pourrait atteindre, mais avec une aide.

L'université HEC de Montréal au Canada a schématiser la zone proximale de développement selon le modèle de Vygotski de 1934 :

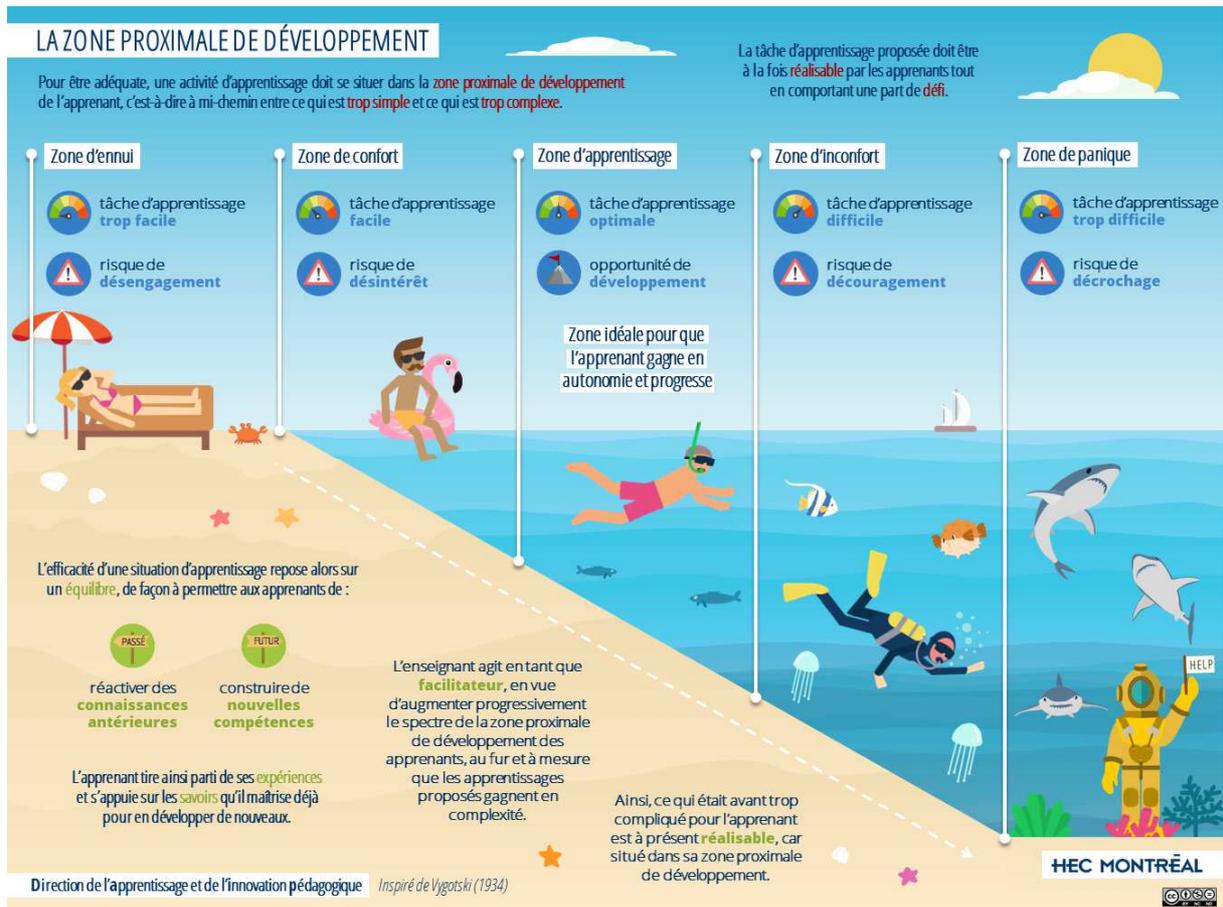


Image 8 : Schématisation de la zone proximale de développement selon Vygotski, HEC Montréal, Canada

Chaque individu possède une zone proximale de développement qui permet un niveau de développement potentiel, mais qui nécessite l'interaction d'un facilitateur afin d'atteindre cet objectif. Selon Lev Vygotsky, l'acquisition de nouvelles connaissances, de nouvelles compétences repose sur l'aide d'autrui et pose ainsi le rôle et l'importance de l'interaction sociale dans l'apprentissage. En dessous de cette zone proximale de développement, l'apprenant a déjà la connaissance et l'enseignant de nouveau placera l'apprenant dans une zone d'ennui. Au-dessus de cette zone proximale de développement, l'apprenant sera confronté à un enseignement inaccessible à atteindre et cela générera des sentiments négatifs vis-à-vis de cet apprentissage.

Pour résumer l'approche de Lev Vygotsky, une activité est composée d'un sujet et d'un objet

qui interagit avec un artéfact matériel ou cognitif :

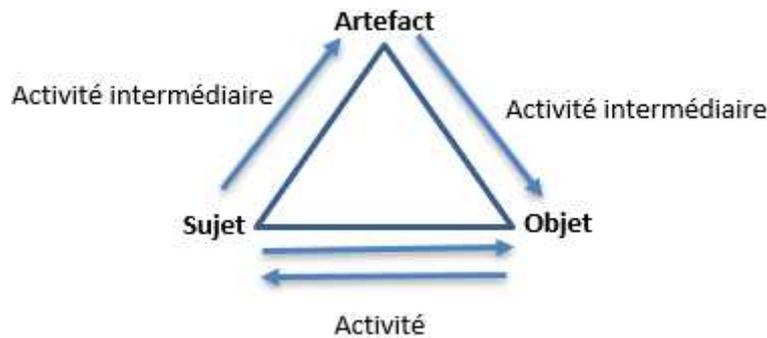


Image 9 : Schématisation de la théorie de Lev Vygotsky

Les trois piliers sont le sujet (le travailleur, l'agent, l'utilisateur, l'étudiant, l'étudiant infirmier...), l'objet vers lequel l'action à l'aide de l'artéfact est orientée (objet de l'activité, objectif, apprentissage du raisonnement clinique infirmier...) et l'artéfact (le langage, l'outil, le produit, le système, analyse de cas clinique, simulation de pratique...).

Des travaux de Lev Vygotsky, Alexis Leontiev reprend les systèmes d'activités individuels et les étend vers l'activité collective. Le sujet n'est pas enfermé dans une relation centrée sur les artéfacts, les rapports de l'individu au monde des objets humains sont médiatisés par les rapports aux autres hommes. Alexis Leontiev affine l'activité autour de trois niveaux qui sont l'activité, l'action et l'opération. L'activité est en relation avec un but conscient, un objectif et elle peut donner lieu à une multitude d'actions, elle va transformer l'environnement. L'action s'effectue par des opérations et elle peut servir à plusieurs activités. Cette action s'effectue par des opérations et elle peut servir plusieurs activités. L'activité est orientée vers un objet. Cet objet est exécuté grâce aux actions d'individus afin d'atteindre des buts. Ces actions sont exécutées au moyen d'opérations de routine qui découlent des conditions dans lesquelles l'action se produit.

NIVEAU	ORIENTATION VERS	RÉALISE PAR
Activité	Objet – Motif - Mobile	Communauté
Action	But	Individu ou Groupe
Opération	Conditions -Moyens	Routines (homme – machine)

(opération ↔ action ↔ activité)

Tableau 1 : Les niveaux d'activités selon Leontiev, source Université de Genève, faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, TECFA

Plus récemment des auteurs comme Yrjö Engeström en Finlande et Pierre Rabardel en France, ont développés le concept d'activité pour étudier des actions collectives dans un cadre organisationnel.

En 1987, Yrjö Engeström poursuit la théorisation de l'activité en précisant des éléments de contextes spécifiques à l'analyse du travail : les communautés, les règles et la division du travail qui introduisent des médiations de natures différentes (Gilbert, Raulet-Croset, Mourey, & Triomphe, 2013).

« Afin d'atteindre leur but commun, les individus d'une même communauté mettent en œuvre des processus de transformation de l'existant (système d'activité de production). » (Quentin, 2012).

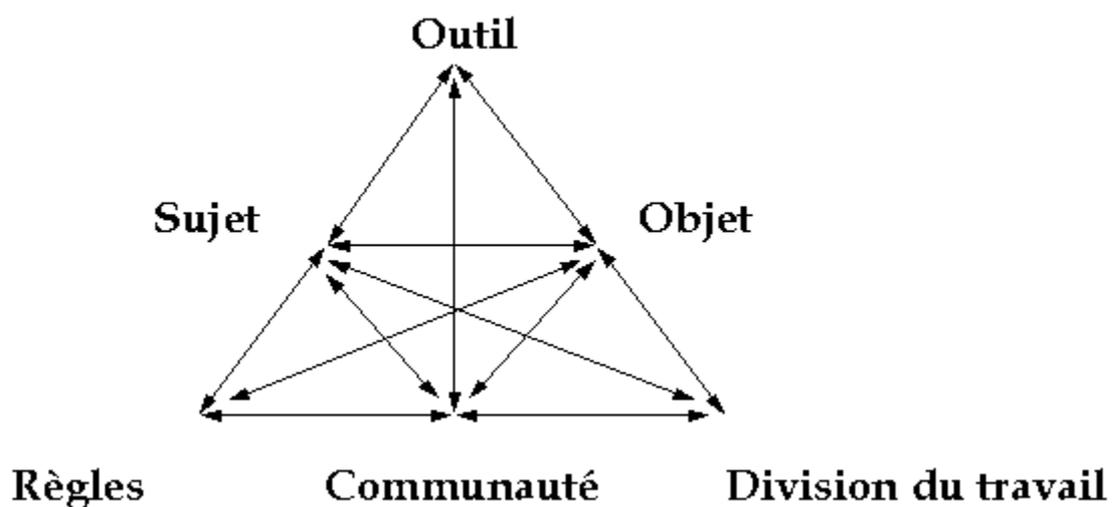


Image 10 : Le modèle d'Engeström, Université de Genève, faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, TECFA

Dans ce modèle, la communauté est entendue comme étant un ensemble de sujets (ou de sous-groupes) qui partagent la même tâche à réaliser ou le même objectif (l'objet). Les règles font référence aux normes, habitudes... explicites ou implicites, qui fixent et régulent les actions et interactions à l'intérieur du système. Quant à la division du travail, elle reprend la distribution des actions entre le sujet et les membres de la communauté en y incluant la hiérarchie des pouvoirs et des statuts. Selon l'approche de chaque sous-triangle de cette théorie, les éléments pour l'analyse d'une situation seront différents (TECFA : unité active dans le domaine des technologies éducatives de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation - Université de Genève). Dans le cadre de notre recherche, les sujets seront les étudiants infirmiers qui partagent le même objectif qu'est l'identification du problème de santé d'un patient grâce au raisonnement clinique infirmier. Les règles de fonctionnement concernent à la fois les règles de la simulation, le respect du champ de compétences infirmières et les protocoles ou procédures de soins. La division du travail comprend à la fois le rôle du formateur en simulation comme étant le guide, l'accompagnateur, le facilitateur de l'apprentissage, mais aussi le groupe d'étudiants dans leurs savoirs expérientiels, que ce soit en tant qu'acteur en simulation, mais aussi observateur, au moment du débriefing.

Le triangle de la théorie de l'activité peut être interprété selon différents axes selon l'objectif déterminé par l'enseignant.

Par exemple, le triangle outil-sujet-communauté :

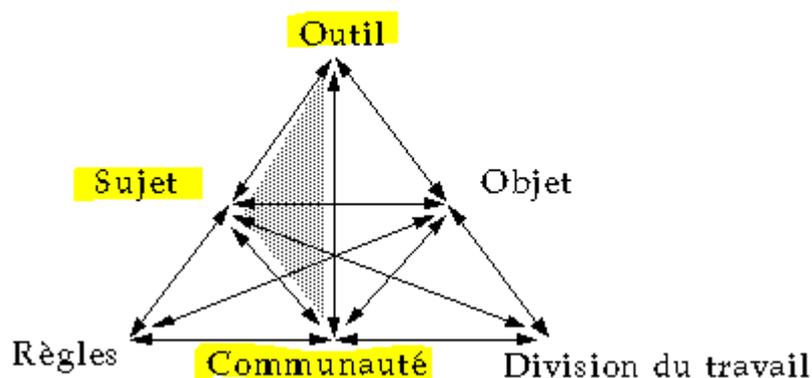


Image 11 : Triangle sujet-outil-communauté, Université TECFA de Genève

L'analyse correspondra à l'usage, selon un ensemble de règles, d'utiliser un objet matériel ou symbolique, selon une manière socialement partagée par la communauté (groupe de référence)

et qui se construira avec le temps. Dans la formation infirmière, ce triangle est souvent utilisé dans les analyses de situations cliniques, les analyses de pratiques professionnelles.

En 1995, Pierre Rabardel précise la distinction entre l'artéfact et l'instrument et les médiations qu'ils sous-tendent (la genèse instrumentale). L'artéfact étant un objet, symbolique ou matériel, tandis que l'instrument correspondrait à finalité de l'utilisation de cet artéfact associé aux schèmes c'est-à-dire à l'action entreprise dans l'utilisation de cet artéfact et la transposition de cette action dans des situations similaires. Les structures cognitives que l'individu va bâtir et consolider pour réaliser une tâche en utilisant cet artéfact vont permettre de développer les savoirs en construction.

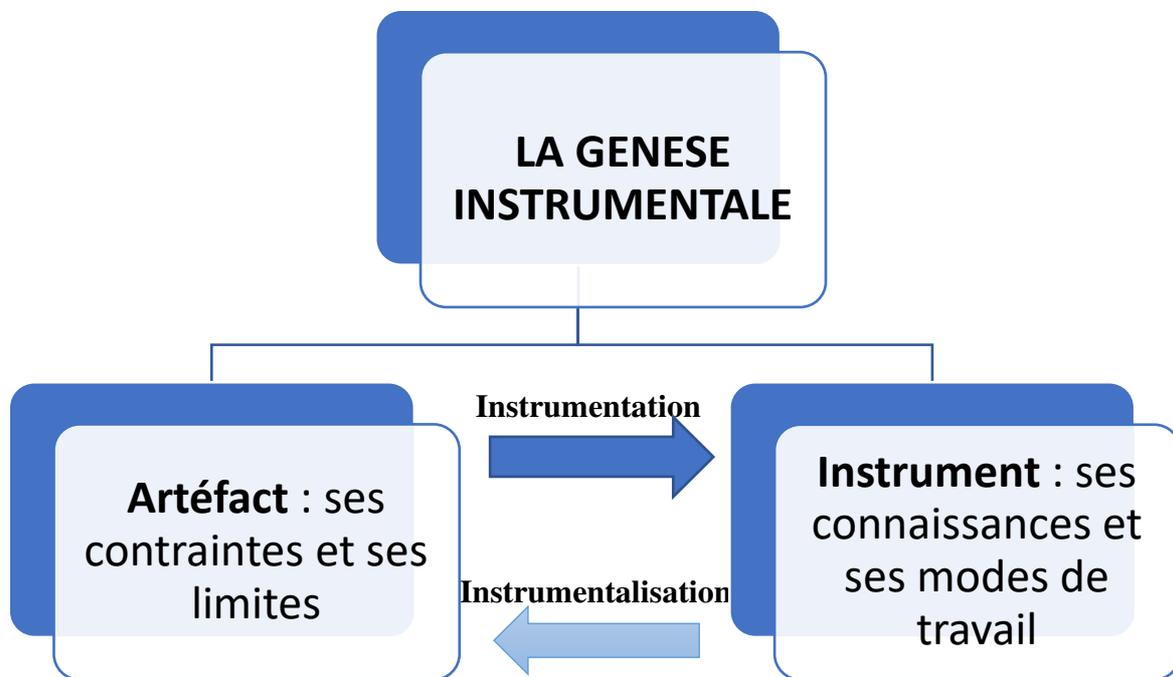


Figure 6 : Schématisation de la genèse instrumentale selon Pierre Rabardel

Ces médiations par la transformation de l'objet via les artéfacts, la médiation pragmatique, ainsi que la transformation de la connaissance par les artéfacts, Pierre Rabardel la nomme, médiation épistémique. L'instrument étant considéré comme un caractère intermédiaire entre le sujet (utilisateur de l'instrument) et l'objet sur lequel porte l'action. C'est un médiateur de relation entre l'objet et le sujet. On distingue de type d'orientation de médiation en fonction du sens dans lequel s'oriente l'objet.

Lorsque le sens va de l'objet vers le sujet, on parle de médiation épistémique, l'instrument devient un moyen qui permet la connaissance de l'objet. Alors que le sens qui va du sujet vers l'objet, l'instrument devient une médiation pragmatique, qui permet une action transformatrice. « *Mais dès lors que cette médiation s'inscrit dans une activité réelle, les dimensions épistémiques et pragmatiques de la médiation sont en interactions constantes au sein de cette activité. L'instrument n'est donc pas seulement univers intermédiaire, il est moyen de l'action et plus largement de l'activité, c'est la seconde dimension caractéristique. Les actions sont évidemment de nature très diverse :*

- *Transformation d'un objet matériel avec un outil à main : instrument matériel*
- *Prise de décision cognitive, par exemple en situation de gestion d'environnement dynamique : outil cognitif*
- *Gestion de l'activité propre : instrument psychologique*
- *Interaction sémiotique avec un objet sémiotique ou autrui : outil sémiotique. »*
(Rabardel, 1995, p.72).

En résumé, l'activité est ce qui est fait par le sujet pour réaliser l'objectif dans une situation donnée au travers de médiation par l'utilisation d'un artéfact.

Deux termes sont essentiels dans la théorie de l'activité, l'activité et la tâche.

« **L'activité** est ce qui est fait, ce qui est mis en jeu par le sujet pour effectuer la tâche. L'activité est finalisée par le but que se fixe le sujet, à partir du but de la tâche. L'activité ne se réduit pas au comportement. Le comportement est la partie observable, manifeste de l'activité. L'activité inclut de l'observable et de l'inobservable : l'activité intellectuelle, ou mentale. L'activité génère du comportement. » (Falzon, 2004).

Dans le contexte infirmier, l'activité serait la mise en application du raisonnement clinique infirmier afin d'établir le ou les problèmes de santé du patient pris en charge.

La tâche pourrait être définie ainsi « *la tâche est ce qui est à faire, ce qui est prescrit par l'organisation. [...] La tâche prescrite se définit par un but et des conditions de réalisation :*

- *Le but est l'état final souhaité, décrit exhaustivement ou sous forme de contraintes générales que l'état final doit satisfaire. Le but peut être décrit sous différentes dimensions : quantité, qualité, etc. ;*

- *Les conditions concernent les procédures (méthodes de travail, consignes, états et opérations admissibles, contraintes de sécurité), les contraintes de réalisation (rythme, délais, etc.), les moyens mis à disposition (documentation, matériaux, machines, etc.), les caractéristiques de l'environnement physique (ambiances de travail), cognitif (outil d'aide) et collectif (présence absence de collègues, de pairs, de la hiérarchie, modalités de communication, etc.), les caractéristiques sociales du travail (mode de rémunération, contrôle, sanction, etc.).*

[...] La tâche que l'on peut déduire de l'observation de l'activité ou des déclarations des opérateurs eux-mêmes n'est pas nécessairement la tâche prescrite. D'une part les opérateurs transgressent les contraintes, pour des raisons diverses : soit qu'ils minimisent la nécessité des contraintes, soit que la transgression leur semble avoir des effets positifs sur l'atteinte des objectifs. D'autre part, et à l'inverse, ils peuvent ajouter des contraintes, afin (par exemple) d'obtenir une meilleure qualité des résultats, de minimiser l'usage de certains outils ou le recours aux collègues, etc. » (Falzon, 2004).

La tâche, au niveau des professionnels infirmiers, correspondrait aux différentes actions que le professionnel infirmier peut accomplir, que ce soit des actions relevant uniquement de leur rôle propre, des actions relevant d'une prescription médicale et des actions relevant de l'exercice en collaboration avec d'autres professionnels.

La théorie de l'action située (ou la cognition distribuée) s'est développée au cours des années 1990. Cette théorie se base sur le postulat que les processus cognitifs et l'activité sont inséparables de la situation, c'est-à-dire que l'environnement social (le lieu) et l'environnement physique (interaction avec d'autres individus) contribuent également à l'apprentissage. Le processus de traitement de l'information (l'analyse) peut aller au-delà de l'individu seul et que l'environnement y joue également un rôle.

Dans un contexte d'apprentissage de cognition distribuée, l'apprentissage au sein d'une communauté (également présente dans la théorie de l'activité d'Yrjö Engeström) permet l'assimilation de valeurs, normes partagées par une communauté et participe ainsi à son apprentissage.

Si nous adaptons ce contexte général aux étudiants en soins infirmiers, au cours de l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier en groupe restreint, dans un contexte de simulation haute-fidélité, l'échange des expériences de chacun des étudiants infirmiers sur leurs expériences individuelles permet à l'ensemble de sous-groupes d'étudiants de comprendre le

contexte, le processus de raisonnement clinique et de développer ainsi la dimension métacognitive du raisonnement clinique. Cet apprentissage communautaire dans un contexte d'authenticité social et matériel va affecter le processus de collaboration, l'apprentissage, c'est la cognition distribuée.

La simulation est une méthode pédagogique qui permet de reproduire au plus près la réalité d'un contexte de travail et permettrait donc de travailler cet apprentissage communautaire, mais aussi un apprentissage individuel.

Dans un article récent, des auteurs pensent que la simulation permet de réexaminer la situation de travail afin d'augmenter les perspectives de l'activité par la confrontation à ses propres limites. « [...] *la méthode de simulation constitue un lieu propice à la mobilisation de la subjectivité et de la créativité des individus. Un espace au sein duquel les capacités d'innovation et d'improvisation qui caractérisent le réel de l'activité (Clot, 2008) pourront aussi être portées à la (re)connaissance des différentes parties prenantes de l'activité (concepteur, décideur, manager, prescripteur) : la simulation fonctionne dès lors comme un moyen pour « ouvrir l'espace de conception » et nourrir l'interaction (discussion et négociation) entre les acteurs engagés dans la conception autour de différentes alternatives possibles.* » (Salembier & Pavard, 2004, p.95). » (Chaumon-Bobillier, Rouat, Laneyrie, & Cuvillier, 2018, p.4)

L'article précise même que la démarche de simulation constructive et réflexive fait appel à l'analyse d'activité et de confrontation : « *La simulation réflexive induit une transformation du sujet lui-même, par l'élaboration de nouvelles ressources. De ce fait elle incarne une aire intermédiaire située en dehors de l'individu et de sa réalité professionnelle qui l'aide à comprendre ses expériences pour mieux appréhender les situations réelles et mieux agir sur elles, par le développement de capacités d'action renouvelées. [...] Il s'agit d'accompagner les professionnels dans la recherche de nouveaux possibles, « d'éprouver avec eux ce qu'ils pourraient devenir » (Clot, 2008, p.55), par le regard nouveau et décalé qu'ils portent sur leur activité. Il s'agit donc, par ces techniques de simulation réflexive du réel de l'activité, de mettre au jour et à jour des façons d'agir, des principes de fonctionnement organisationnels, des règles de métier, qui sont plus ou moins adaptés, plus ou moins acceptables dans la recherche d'un travail de qualité.* » (Chaumon-Bobillier et al., 2018, p.10).

Il existe plusieurs méthodes pour aborder et mettre en lumière cette activité inconsciente, automatisée ou refoulée. L'une d'elles est la méthode de l'autoconfrontation simple et croisée. « *La méthode de l'autoconfrontation simple et croisée s'inspire de l'approche du*

développement de Vygotski (1928) (le rôle du langage et des interactions sociales dans le développement). Le dispositif doit favoriser l'apprentissage par l'intermédiaire de l'influence de l'autre. [...] Le dispositif permet alors de mieux cerner la complexité du travail du sujet, les raisonnements cognitifs qui accompagnent ses décisions et ses gestes qui sont contraints par la situation. Le sens de l'action mis ainsi en mots produit un effet sur autrui et sur le sujet lui-même, ouvre de nouveaux espaces de développement. » (Chaumon-Bobillier et al., 2018, p.16).

5.2. Le social dans le raisonnement cognitif

Lev Vygotsky, psychologue russe, croyait que le développement cognitif était intimement lié au contexte social. Il *« avançait que le meilleur moyen de développer des compétences cognitives est la participation guidée, une démarche à laquelle le tuteur accomplit des activités avec l'apprenti afin, d'une part, de lui enseigner les habiletés et d'autre part, de la faire participer activement à son apprentissage. Chacun apprend de l'autre à travers le langage et les activités dans lesquelles ils sont impliqués (Karpov et Haywood, 1998), parce que le développement cognitif se produit et émerge de situation sociale (Gauvain, 1998). »* (Stassen et al., 2012, p.40).

L'apprentissage guidé de Lev Vygotsky évoque l'idée selon laquelle il permettrait de diriger l'apprentissage des habiletés qu'il ne maîtrise pas encore grâce à un guide. Cette zone de développement potentiel se nomme la zone proximale de développement. Ce guide amènera l'apprenant à combler l'écart qui existe entre ce qu'il a comme savoirs et qu'il maîtrise vers un nouveau savoir, une nouvelle habileté. En effet, chaque apprenant a besoin d'être guidé pour comprendre les concepts qu'il ne maîtrise pas complètement. La zone proximale de développement c'est *« l'écart entre le niveau réel de développement des habiletés d'une personne et celle qu'elle pourrait atteindre avec l'aide d'un guide. C'est une zone métaphorique qui comprend les compétences, les connaissances et les notions qu'une personne est sur le point d'acquérir, mais qu'elle ne maîtrise pas sans aide. »* (Stassen et al., 2012, p.40). C'est l'interaction avec un enseignant et un apprenant qui permet la maîtrise d'un nouveau savoir et une nouvelle habileté.

Si nous schématisons cette approche du développement dans le processus d'apprentissage du raisonnement clinique infirmier, nous obtiendrons cela :

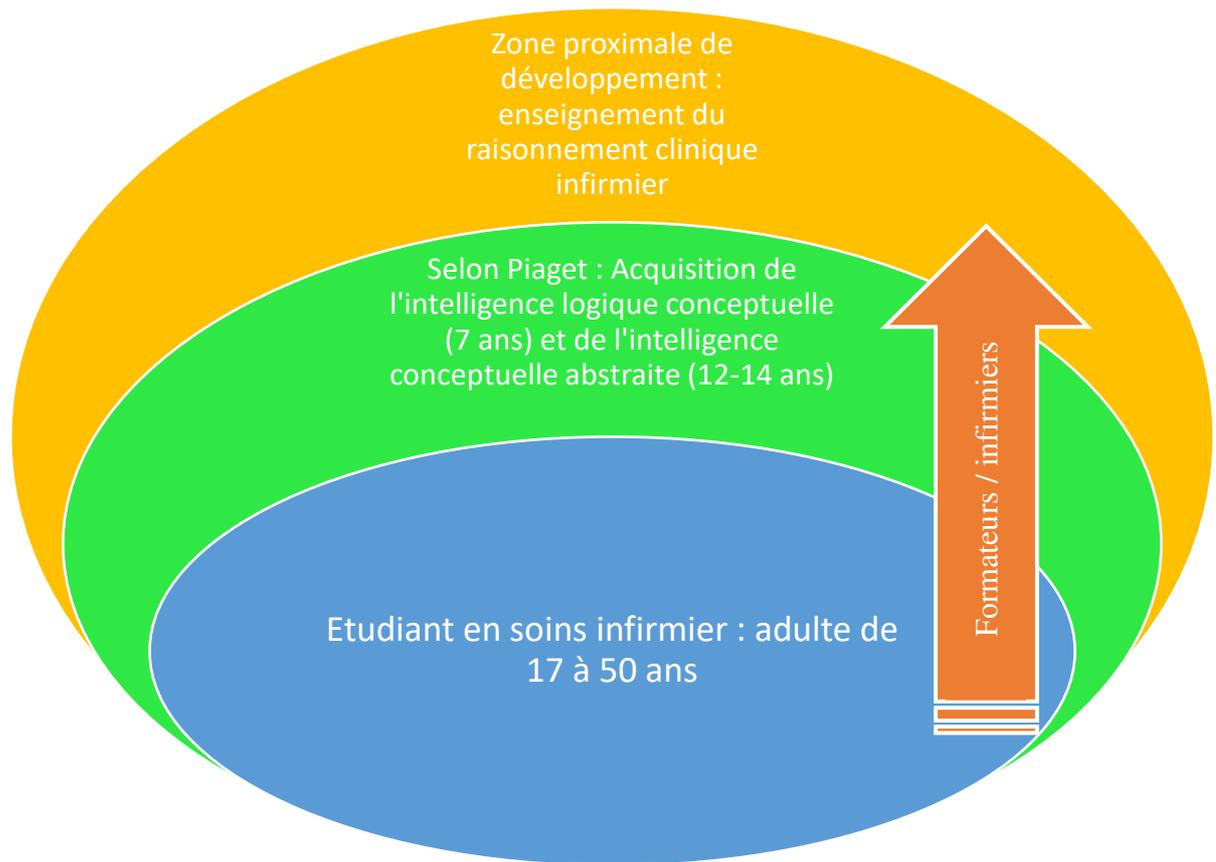


Image 12 : Schématisation de la zone proximale de développement de l'étudiant en soins infirmiers, interprétation personnelle

L'étudiant en soins infirmiers arrive avec un « bagage » déjà acquis, selon Jean Piaget, vers l'âge de 7 ans de l'intelligence logique conceptuelle comprenant la compréhension des opérations logiques, l'interprétation des expériences d'une manière logique et rationnelle et le développement du raisonnement inductif. Et également, le développement de l'intelligence logique abstraite vers l'âge de 14 ans, qui permet l'extension à la capacité d'abstraction, à la formulation d'hypothèses et à l'élaboration de stratégies de vérification (le raisonnement hypothético-déductif). Même si cette acquisition contributive par stade a été un peu ébranlée par les récentes découvertes en neurosciences, il reste que ces prérequis sont présents à l'âge adulte, quel que soit l'itinéraire d'apprentissage emprunté par l'individu.

Le formateur infirmier ainsi que les professionnels infirmiers, que l'étudiant en soins infirmiers va rencontrer tout au long de sa formation, vont le guider vers l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier, processus complexe d'élaboration de problème de santé.

Cependant, ces deux professionnels ne sont pas les seuls à guider ces étudiants.

L'influence des relations vécues dans différents cadres (familial, professionnel, scolaire...) permet le développement humain. Différents points de vue scientifiques émergent dans l'étude du développement en tenant compte des différents systèmes dans lesquels l'Homme vit et qui influencent son comportement et son développement : c'est ce que l'on nomme l'approche des systèmes dynamiques.

Urie Bronfenbrenner (psychologue et chercheur américain d'origine russe, propose une façon d'aborder le développement en tenant compte des influences des environnements sociaux et physiques, c'est la théorie écologique. Dans cette théorie, « *c'est la personne qui se trouve au centre et qui filtre en quelque sorte l'apport des influences internes et externes. Les divers contextes, appelés écosystèmes, sont représentés en fonction de leur proximité avec la personne.* » (Stassen et al., 2012, p.42). On retrouve dans cette théorie écologique, quatre systèmes.

Tout d'abord, le microsystème, système le plus proche de l'individu et en relation directe avec celui-ci, comme la famille, l'école, le travail, le lieu d'habitation.

Puis le mésosystème, système qui englobe les liens développés par les différents éléments du microsystème, tels que les relations entre l'employeur et l'employé.

Puis l'exosystème, système qui regroupe les institutions (publiques, hospitalières, scolaires...), les pratiques culturelles, politiques, économiques et qui influencent le microsystème.

Et enfin, le macrosystème, qui rassemble tous les contextes du développement tels que les traditions, les valeurs, les conditions sociales.

Les différentes influences, plus ou moins proches de l'individu, vont avoir une influence sur le développement de l'individu et vont ainsi se répercuter sur la pensée, les actions et les émotions.

Nous retrouvons, dans cette théorie écologique, le principe de communauté, développée dans la théorie de l'action, mais également des éléments contribuant dans l'environnement et la personne du système heuristique de Georges Lerbet.

Si nous extrapolons ce système écologique à la population étudiée, les étudiants infirmiers, nous

obtiendrons cette schématisation :

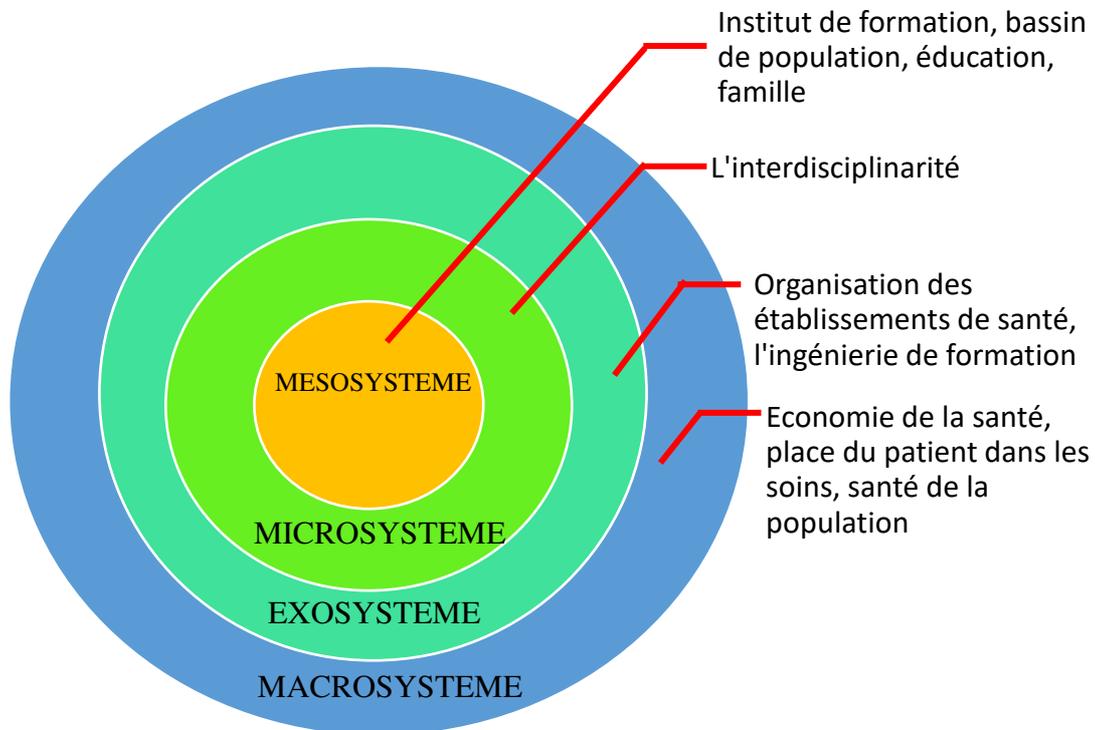


Figure 7 : Théorie écologique des étudiants en soins infirmiers, interprétation personnelle

Au niveau de la formation des étudiants en soins infirmiers, les différents systèmes se concentrent vers la santé et la politique de santé.

Pour le macrosystème, il pourrait reprendre tout ce qui concerne la politique d'économie de la santé, le niveau de santé de la population française, la place du patient et de son entourage dans l'organisation de la prise en charge de la santé.

Pour l'exosystème, nous pourrions retrouver tout ce qui concerne l'organisation au sein des établissements de santé (publics ou privés) et l'ingénierie de formation de 2009.

Pour le microsystème, nous pourrions avoir tout le travail en interdisciplinarité, tous les professionnels travaillant dans la prise en soins du patient.

Et enfin, le mésosystème, nous pourrions y trouver, l'institut de formation et son projet pédagogique, le bassin de la population associé à des typologies de pathologies autour de l'organisme de formation, l'éducation qu'a reçu l'étudiant (les valeurs, la culture...).

D'autres influences peuvent avoir une répercussion sur le raisonnement, la compréhension et/ou la prise de décisions. Ces influences peuvent être liées aux émotions, à l'interprétation que l'on en fait en fonction de notre culture... Ces influences ont bien été identifiées dans la littérature comme étant des biais cognitifs.

5.3. Le système de pensée : système 1 / système 2

Notre cerveau, contrairement à ce que croyait Jean Piaget, n'est pas aussi logique qu'il pensait. Notre cerveau serait même illogique.

Daniel Kahneman, professeur émérite à l'université de Princeton et spécialiste en psychologie cognitive et comportementale d'économie, a pu mettre en lumière ces deux systèmes de pensée grâce à ses travaux sur le jugement et la prise de décision. Ces travaux, qui lui ont valu un prix Nobel en 2002, nous expliquent les deux systèmes de notre pensée.

« Nous avons deux systèmes de pensée qui se relaient, se complètent et provoquent nos erreurs de jugement [...]. Les erreurs humaines ne sont pas toutes absurdes, irrationnelles, elles sont souvent le produit d'heuristique, de raisonnement qui semblent justes, mais ne le sont pas parce qu'ils reposent sur des biais cognitifs (raisonnements apparemment fiables, mais qui comportent des erreurs). » (Kahneman, 2012, p.21).

Il existe deux types de pensée :

Premièrement, la pensée rapide (système 1), associée à un raisonnement intuitif, aux heuristiques ; ce système 1 est automatique sous la forme d'émotions, de réactions, de récits, c'est notre pensée au quotidien. Daniel Kahneman la définit ainsi : *« Le système 1 fonctionne automatiquement et rapidement, avec peu ou pas d'effort et aucune sensation de contrôle délibéré. »* (Kahneman, 2012, p.29).

Et deuxièmement, la pensée lente (système 2) qui nécessite un effort d'attention et un travail cognitif, associé à la logique, la réflexion et le self-control. Daniel Kahneman la définit ainsi : *« Le système 2 accorde de l'attention aux activités mentales contraignantes qui le nécessitent, y compris des calculs complexes. Le fonctionnement du système 2 est associé à l'expérience subjective de l'action, du choix, et de la concentration [...]. La principale fonction du système 1 est d'entretenir et d'actualiser en permanence un modèle de votre monde personnel, de ce que vous percevez comme normal. »* (Kahneman, 2012, p.29).

Selon lui, les deux systèmes fonctionnent selon une logique : « *le système 1 émet constamment des suggestions pour le système 2 : des impressions, des intuitions et des sentiments. Si elles sont approuvées par le système 2, les impressions et les intuitions se transforment en convictions, et les impulsions en actions délibérées.* » (Kahneman, 2012, p.33).

Le fonctionnement du système 1 par rapport au système 2, c'est que le système 2 donne son aval au système 1, c'est-à-dire que le système 2 cautionne le système 1. Cependant, le système 2 peut reprendre le dessus sur le système 1, s'il le souhaite. Le système 1 recherche de la cohérence dans une situation, plus ou moins exacte, et pousse le système 2 à cautionner ces croyances intuitives.

Par contre, le système 2 est activé lorsque le système 1 ne trouve pas de réponse à un problème, le système 1 fait alors appel au système 2 pour étudier la question de manière plus détaillée et donc qui nécessite une prise de conscience.

La plupart de nos connaissances s'appuient sur des croyances raisonnables, des convictions, car les individus accordent trop de confiance à leurs intuitions. Le système 1 a constitué des catégorisations de normes, qui correspondent à ce qui est « normal » pour lui, qui lui permettra de détecter rapidement des dérives. D'autre part, l'individu recherche en permanence des liens de causalité, même illusoire, sans tenir compte d'autres aspects qui permettrait un jugement plus sûr. Une autre particularité du système 1, c'est une capacité à aller directement à la conclusion si la conclusion lui semble correcte, sans émettre de doutes.

Pour synthétiser, Daniel Kahneman utilise cette affirmation : « *Pour résumer, l'essentiel de ce que vous (système 2) pensez et faites provient du votre système 1, mais le système 2 prend les choses en main quand elles se compliquent, et c'est normalement lui qui a le dernier mot.* » (Kahneman, 2012, p.40).

Les caractéristiques du système 1 sont nombreuses, mais bien précisées :

« - *le système 1 produit des impressions, des sentiments et des inclinaisons qui deviennent des convictions, attitudes et intentions lorsque le système 2 donne son accord ;*

- *Le système 1 fonctionne automatiquement, rapidement, sans effort, sans sentiment de contrôle délibéré ;*
- *Le système 1 peut être programmé par le système 2 pour mobiliser l'attention quand un schéma particulier est détecté (recherche) ;*
- *Le système 1 fournit des réactions et des intuitions compétentes après un entraînement spécifique ;*

- *Le système 1 crée un schéma cohérent d'idées actives dans la mémoire associative ;*
- *Le système 1 attache une sensation d'aisance cognitive à des illusions de vérité, des sentiments agréables et une vigilance réduite ;*
- *Le système 1 distingue ce qui est surprenant de ce qui est normal ;*
- *Le système 1 déduit et invente des causes et des intentions ;*
- *Le système 1 néglige l'ambiguïté et supprime le doute ;*
- *Le système 1 manifeste des biais pour croire et confirmer ;*
- *Le système 1 exagère la cohérence émotionnelle (effet de halo) ;*
- *Le système 1 se concentre sur les preuves existantes et ignore les preuves manquantes (COVERA) ;*
- *Le système 1 produit une série limitée d'évaluations primaires ;*
- *Le système 1 représente les séries par des normes ou des prototypes ;*
- *Le système 1 établit des équivalences sur des échelles de mesure différentes (ex. : la taille et l'intensité) ;*
- *Le système 1 calcule plus que nécessaire (décharge de chevrotine mentale) ;*
- *Le système 1 substitue parfois une question facile à une autre plus difficile (heuristique) ;*
- *Le système 1 est plus sensible aux changements qu'aux états (théorie de la perspective) ;*
- *Le système 1 surestime les probabilités faibles ;*
- *Le système 1 se montre de moins en moins sensible à la quantité (psychophysique) ;*
- *Le système 1 réagit plus fortement aux pertes qu'aux gains (aversion à la perte) ;*
- *Le système 1 encadre étroitement les problèmes de décision, en les isolant les uns des autres. »(Kahneman, 2012)*

Le système 2, quant à lui, est le système qui permet de pouvoir suivre une règle, de comparer des objets en fonction de critères multiples, mais aussi d'effectuer des choix réfléchis entre diverses propositions.

L'influence de l'humeur pourra avoir un effet sur le système 1, dans un état émotif inconfortable (malaise, mal-être), le contact avec le système de l'intuition est parasité. À l'inverse, dans un état émotionnel paisible, joyeux, le système de l'intuition et de la créativité se développe avec une baisse de la vigilance de contrôle du système 2 et donc une brèche pour commettre des erreurs logiques. Un autre paramètre peut aussi entrer dans l'utilisation d'un système par rapport

à l'autre, c'est l'aisance cognitive. Plus cette aisance cognitive se développera, plus l'influence sur des humeurs positives se développera et inversement.

Daniel Kahneman identifie plusieurs biais cognitifs et heuristiques associés à ce système 1, ce que l'auteur appelle « *la facilité cognitive* » qui nous gouverne, à notre insu (Houdé, 2014).

Tout d'abord, **l'effet d'amorçage** (que Daniel Kahneman nomme aussi la machine associative), par le pouvoir d'association du système 1, celui-ci va créer des liens à travers l'association d'idées. Cet effet d'amorçage ne se limite pas à cette association de mots et de concepts, mais aussi les actions et les émotions peuvent être déclenchées par des événements non conscients.

Si nous prenons un exemple dans la pratique du soin, nous pourrions avoir un patient qui tousse et qui éternue beaucoup, étant au début de l'hiver, le professionnel de santé peut penser à un virus lié à l'entrée de l'hiver (association virus-froid).

Puis, **l'effet d'ancrage**, lorsque les individus prennent en compte une particularité qu'ils associent à un plus grand nombre inconnu, avant de mesurer cette quantité. « *Les effets d'ancrage ont toujours été étudiés en rapport avec des tâches liées au jugement et aux choix qui, en fin de compte, sont à la charge du système 2. Or, le système 2 travaille sur des données récupérées dans la mémoire, dans le cadre d'une opération automatiquement et involontaire du système 1. Le système 2 est donc plus sensible à l'influence biaisée d'ancres qui facilitent la récupération de certaines informations. De plus, le système 2 n'a aucun contrôle sur l'effet et n'en a pas connaissance.* » (Kahneman, 2012, p.149).

Par exemple, un nombre d'entrée aux urgences plus importantes à la suite d'un match de football au Parc des Princes, les soignants seront victimes de l'effet d'ancrage en associant cet incident à l'ensemble des matchs de football qui finissent toujours en incidents et ayant comme conséquence une augmentation systématique de passage aux urgences les jours de match.

Dans la pratique du soin, on peut retrouver par exemple le « syndrome méditerranéen ». C'est un stéréotype qui se véhicule sur la moindre résistance de la douleur concernant les populations originaires du bassin méditerranéen.

Mais encore, **la disponibilité de l'information**, lorsqu'un événement frappant attire notre attention, cette information est plus facilement réutilisée par notre mémoire. C'est le processus qui consiste à juger la fréquence par la facilité avec laquelle les exemples viennent à l'esprit (par exemple si vous avez en mémoire un événement marquant, un événement dramatique ou vos expériences personnelles).

Par exemple, un événement dramatique tel qu'un décès récent à la suite d'un accident de trottinette électrique modifiera temporairement la perception des soignants sur la sécurité de ce moyen de transport et les lésions possibles qu'elle peut provoquer.

Ensuite, **l'heuristique affective**, qui se caractérise par l'expression d'un jugement et une prise de décision conditionnés par nos émotions. « *Pour définir techniquement l'heuristique, on peut dire que c'est un problème simple qui permet de trouver des réponses adéquates, bien que souvent imparfaites, à des questions difficiles. Le mot a la même racine que l'expression « eurêka. »* (Kahneman, 2012).

Puis, **les biais de croyance dans les syllogismes**, l'individu adhère à une double proposition qui aboutit à une conclusion sans réellement avoir une argumentation pertinente. Selon Daniel Kahneman, c'est la machine à tirer des conclusions hâtives. Nous y retrouvons **le biais de confirmation** qui aboutit à l'appropriation inconditionnelle de suggestions et à l'exagération de la vraisemblance d'évènements extrêmes et improbables. Par exemple, dans le raisonnement clinique infirmier, un professionnel infirmier élabore une hypothèse de problème de santé, une constipation, mais ne vérifiera pas si celle-ci peut être retenue, et au contraire essayera de trouver des indices en faveur de son problème de santé.

Nous avons également **l'effet de halo** qui sera la tendance à aimer ou détester tout en bloc sans avoir approfondi l'exploration de la personne ou de la situation. Un exemple dans le soin, l'évaluation d'un étudiant sur ces compétences est conditionnée sur le ressenti et l'affinité que le professionnel de santé a eu avec cet étudiant, sans avoir une évaluation réelle des compétences de celui-ci.

Et le dernier, qui se nomme **COVERA** (« ce qu'on voit et rien d'autre ») avec une insensibilité de la qualité et de la quantité des informations qui donnent naissance aux impressions et aux intuitions. Par exemple : « *Il est plus rassurant de dire que les chances de survie un mois après l'intervention chirurgicale sont de 90% que la phrase, pourtant équivalente, la mortalité est de 10% dans le mois qui suit l'intervention chirurgicale* » (Kahneman, 2012, p.110)

Les **biais de représentativité** où l'individu associe une ressemblance immédiate avec un stéréotype social. Un des vices de la représentativité est la volonté excessive de prédire l'occurrence d'évènements improbables.

« *Plus on se familiarise avec une tâche, moins elle est gourmande en énergie. Des études ont montré que l'activité cérébrale associée à une activité évolue quand la compétence se développe, impliquant au fur et à mesure moins de régions du cerveau.* » (Kahneman, 2012).

Par exemple, l'évaluation de la douleur d'un homme sera sous-évaluée par rapport à l'évaluation de la douleur d'une femme, puisque le stéréotype de la femme ayant supporté les douleurs d'une naissance doit être plus à même d'évaluer cette douleur de manière pertinente, par rapport à l'homme, n'ayant jamais pas connu cette situation.

L'intérêt des facteurs cognitifs sous-jacent à la prise de décision a été très documenté ces dernières années. Ce qui ressort de la littérature c'est que les erreurs sont souvent associées à un défaut du processus de raisonnement, l'erreur cognitive, qu'à un manque de connaissances.

« Des auteurs ont ainsi décrit jusqu'à 25 biais cognitifs qui peuvent aboutir à des erreurs. Trois biais sont plus fréquemment mis en jeu : le biais d'ancrage, le biais de disponibilité et le biais de fermeture. Le biais d'ancrage survient lorsqu'une information obtenue au début de l'analyse prend un tel poids qu'elle bloque l'intégration des informations obtenues ultérieurement. Le biais de disponibilité est lié au fait qu'un diagnostic est considéré comme plus probable si le clinicien l'évoque plus tôt et le biais de fermeture prématurée lorsque le praticien accepte un diagnostic avant d'avoir complètement vérifié qu'il est la meilleure solution. Ici encore, l'analyse métacognitive peut aider à rectifier le raisonnement et éliminer les biais. » (L'her et coll., 2019).

On retrouve ici, le biais d'ancrage identifié comme étant du système 1 de Daniel Kahneman.

Le biais de disponibilité est aussi un biais identifié dans le système 1, et correspondant à la disponibilité de l'information. Quant au biais de fermeture prématurée, il correspondrait au biais de COVERA associé au biais de confirmation de Daniel Kahneman.

Dans un article, Thierry Pellaccia, Jacques Tardif, Emmanuel Triby et Bernard Charlin ont écrit sur le raisonnement clinique médical en s'appuyant sur un double système de pensée (intuitif et analytique) (Pellaccia et al, 2011, p. 1-9). Le but de l'étude était de fournir un examen des principaux travaux qui se sont appuyés sur ce double système de pensée dans le système de raisonnement médical. On y retrouve les notions de système 1 et système 2 décrit par Daniel Kahneman. Les auteurs décrivent les situations où l'activation du système analytique se fait dans des situations bien précises dans le raisonnement médical : tout d'abord, lorsque le temps le permet, ou bien lorsqu'il y a un fort enjeu de résultats, ou lorsque la situation est complexe, ou bien le décideur est confronté à une ambiguïté, à une non-routine, à un problème mal défini, ou bien encore dans un contexte d'incertitude. L'article insiste beaucoup sur l'importance de l'état affectif de la personne qui doit faire un raisonnement clinique et que le système intuitif est particulièrement sensible à cet état affectif. Les auteurs vont même jusqu'à affirmer qu'il est irréaliste d'envisager qu'un raisonnement clinique puisse se fonder uniquement sur des

jugements objectifs qui soient dépourvus d'émotions. Les individus, pratiquant le raisonnement clinique, doivent faire preuve d'intelligence émotionnelle, c'est-à-dire la capacité de contrôler ses émotions et celles des autres, à faire la distinction entre eux, et à utiliser cette information pour orienter la réflexion et l'action.

Un autre élément est avancé dans l'article, il semblerait que l'importance de quantité des indices ainsi que la pertinence des indices pourraient être un déterminant important de l'efficacité des processus de raisonnement intuitif (informations non pertinentes retenues, ou bien la sélection d'indices tels que l'âge, le sexe, la race, l'obésité ou des problèmes psychiatriques qui retiendraient plus l'attention). Les auteurs évoquent également le paradoxe de l'expérience où l'expérience dans le raisonnement intuitif serait source d'une intuition erronée.

D'autres articles, parus récemment, analysent ces difficultés de raisonnement. Par exemple, dans l'article de Claire Chapados, Marie-Claude Audétat et Suzanne Laurin, elles supposent que les difficultés de raisonnement clinique ont plusieurs sources dont « *un biais cognitif : des tendances, perceptions et croyances inappropriées qui influencent la prise de décision et devienne source d'erreurs.* » (Chapados, Audetat, & Laurin, 2013, p.37-40).

Les autres sources possibles de ce raisonnement erroné viendraient d'un manque de connaissance, un problème d'attitude (excès de confiance ou incertitude), de l'inexpérience et de la méconnaissance du processus de raisonnement clinique infirmier. Les auteurs d'appuient sur les travaux de Geoffrey Norman et Revin Eva (Norman & Eva, 2010), qui affirment que la plupart des erreurs dues à des biais cognitifs sont représentatives de 74% des cas. L'erreur la plus répandue est la fermeture prématurée, c'est-à-dire la tendance à cesser de considérer d'autres possibilités après avoir atteint un diagnostic. C'est la tendance à s'arrêter un peu trop vite et à ne pas commander le test critique ou à recueillir l'information critique selon quatre autres biais cognitifs : le premier, la disponibilité, qui correspond à la tendance à juger les diagnostics comme probables s'ils sont plus facilement récupérables à partir de la mémoire. Le deuxième, le taux de basse négligence, qui se définit comme la tendance à ignorer le vrai taux de la maladie et se tourner vers des diagnostics plus rares ou exotiques. Le troisième, la représentativité, qui est la tendance à être guidé par les caractéristiques de la maladie. Et enfin, le quatrième, la confirmation de la partialité, qui correspond à la recherche des données pour confirmer et ne pas réfuter l'hypothèse envisagée. Dans ces quatre biais cognitifs, nous retrouvons des éléments abordés par Daniel Kahneman et ses deux systèmes de pensée.

5.4. Le système 3

Olivier Houdé, professeur de psychologie à l'université de Descartes (laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant, LaPsyDé), fait suite aux travaux de Daniel Kahneman et il travaille actuellement sur l'inhibition cognitive dans le raisonnement. Ce système exécutif, dépendant du cortex préfrontal, permettrait d'inhiber le système 1 afin d'activer le système 2, selon les cas.

Pour rappel, le cerveau humain se compose de six lobes dont chacun d'eux, à une fonction particulière :

- le lobe occipital est associé à la vision ;
- le lobe temporal est associé à l'audition, la mémoire et le langage ;
- le lobe pariétal est associé à la coordination spatiale et les mathématiques ;
- le lobe frontal est associé à la logique, à la prise de décision et au contrôle inhibiteur ;
- les lobes insulaire et limbique sont associés à tout ce qui a trait à la conscience de soi et les émotions.

Ce travail sur le système 3 qui conteste l'existence de l'ultime stade logique de Jean Piaget, en avançant que les adultes sont très souvent inconscients illogiques, car leur raisonnement est biaisé par des émotions, des opinions et des préjugés.

Daniel Kahneman et de nombreux chercheurs depuis trente ans, ont démontré que la théorie de Jean Piaget (associé au système 2) a fait une erreur lorsqu'il a avancé que les heuristiques disparaissaient au fur et à mesure de l'évolution de l'enfant pour disparaître totalement. Or, les heuristiques du système 1 ne disparaissent pas et elles domineraient même le cerveau humain via les biais cognitifs.

La théorie d'Olivier Houdé s'appuie sur le fait que l'intelligence adulte se situe dans un système d'arbitrage entre le système 1 et le système 2 : c'est l'inhibition, au cas par cas, guidé par le doute et le regret.

En 2000, l'équipe d'Olivier Houdé prouve, grâce à l'imagerie médicale, la présence des heuristiques et le changement de stratégie de raisonnement, appelée vicariance ou flexibilité.

« Dans le cerveau de chaque enfant ou adulte, des heuristiques très rapides et intuitives ou biais cognitifs (système 1, D. Kahneman) et des règles logiques ou algorithmes dits « exacts » (système 2, J. Piaget) peuvent ainsi entrer en compétition à tout moment. C'est ce qu'on appelle

des « conflits cognitifs ». Pour dépasser ces conflits, l'adaptation de l'ensemble du cerveau, c'est-à-dire l'intelligence ou la flexibilité, dépend de la capacité de contrôle exécutif du cortex préfrontal (système 3), en lien avec les émotions et les sentiments, à inhiber le système 1 et à activer le système 2, au cas par cas, selon le but et le contexte de la tâche. Ainsi, selon ma théorie, penser, c'est inhiber, c'est-à-dire apprendre à résister à ses automatismes cognitifs (les heuristiques). [...] Il faut donc que le cerveau humain trouve en lui-même et dans son environnement, par son développement, ses apprentissages et son éducation, la force d'inhiber (système 3) le circuit court des heuristiques approximatives lorsqu'elles ne marchent pas pour activer le circuit long des algorithmes logiques exacts. [...] On redécouvre ainsi l'importance de l'expérience réflexive, à la fois cognitive et affective, liée à la résolution d'un problème particulier : en l'occurrence, prendre conscience de sa propre erreur de raisonnement (issue du système 1) et comprendre, ou pour le moins ressentir, la nécessité de changer de stratégie (exploiter les ressources logiques du système 2). Ce shifting (c'est-à-dire cette flexibilité ou « changement d'aiguillage » (dans les circuits de l'intelligence) par inhibition et activation cérébrale (S1/S2), est du ressort du système 3 : inhiber pour raisonner, grâce aux fonctions exécutives du cortex préfrontal, partie du cerveau la plus développée chez l'homme par rapport aux autres primates, carnivores et rongeurs.[...] Selon cette conception de l'inhibition comme facteur positif de raisonnement, la solution à la correction des biais (problème critique d'éducation soulevé par Kahneman) consiste à apprendre à utiliser des circuits indirects, des chemins alternatifs dans le cerveau : c'est la vicariance cognitive. Et ce processus délicat peut faire l'objet d'interventions pédagogiques ciblées, tant chez les enfants que chez les adultes. [...] Cela laisse entrevoir que même si l'inhibition contrôlée est le plus souvent consciente, réflexive, métacognitive (on fait attention, on contrôle ses pensées et ses actions), elles pourraient par la pédagogie et un apprentissage intense devenir inconscientes, voire aussi rapides que les heuristiques du système 1 de Kahneman. » (HOUDE, 2019)

En résumé, la théorie d'Olivier Houdé c'est cela :

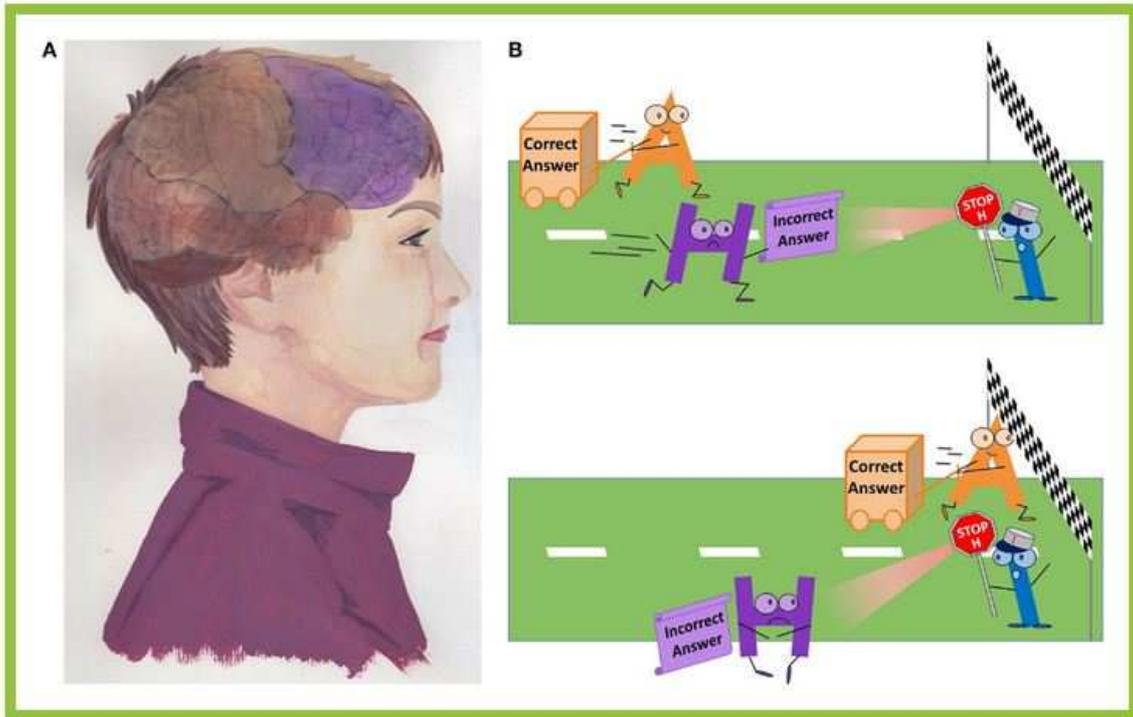


Image 9 : Le système 3 (BRAULT et al, 2015)

La course entre l'Heuristique (H) avec la réponse incorrecte et l'Algorithme exact (A) avec la réponse correcte, nécessite l'intervention de l'Inhibition (I) issue du cortex préfrontal pour arrêter l'Heuristique.

Depuis plusieurs années, la compréhension de l'apprentissage, les recherches s'intéressent sur les fonctions exécutives du cerveau et tout naturellement la neuropédagogie a vu le jour dans les années 1980. Avec les découvertes de cette discipline, la compréhension du fonctionnement du cerveau permet d'élaborer de nouveaux axes dans l'apprentissage et de nouvelles stratégies dans l'enseignement. Ces nouvelles connaissances pourraient être une nouvelle entrée pour l'apprentissage et l'éducation afin de pouvoir répondre à cette question d'Olivier Houdé « *Que faire quand l'explication logique ne suffit pas à l'école ?* » (Fournier, 2012, p.48)

5.5. La modélisation du raisonnement clinique infirmier

Le processus de raisonnement clinique est un processus complexe repose sur la théorie du double processus cognitif qui permet de générer des hypothèses et de les vérifier.

« De nombreuses définitions et théories du raisonnement clinique ont été élaborées, ce qui complexifie son appropriation comme objet d'enseignement. Cette difficulté s'est encore accrue au regard de la remise en cause récente d'une vision historique séquentielle et cloisonnée des différentes étapes du raisonnement. De nos jours, celui-ci est ainsi appréhendé comme relevant d'une démarche complexe, multidimensionnelle et non linéaire (Charlin et al. 2012). »
(Pelaccia, 2016).

La modélisation du raisonnement clinique est en perpétuelle construction et c'est une modélisation complexe. Pour preuve, la modélisation du processus de raisonnement clinique issue de 16 cliniciens et d'experts de la faculté de médecine de Montréal, que nous développerons étape par étape ensuite.

PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODÈLE PRINCIPAL

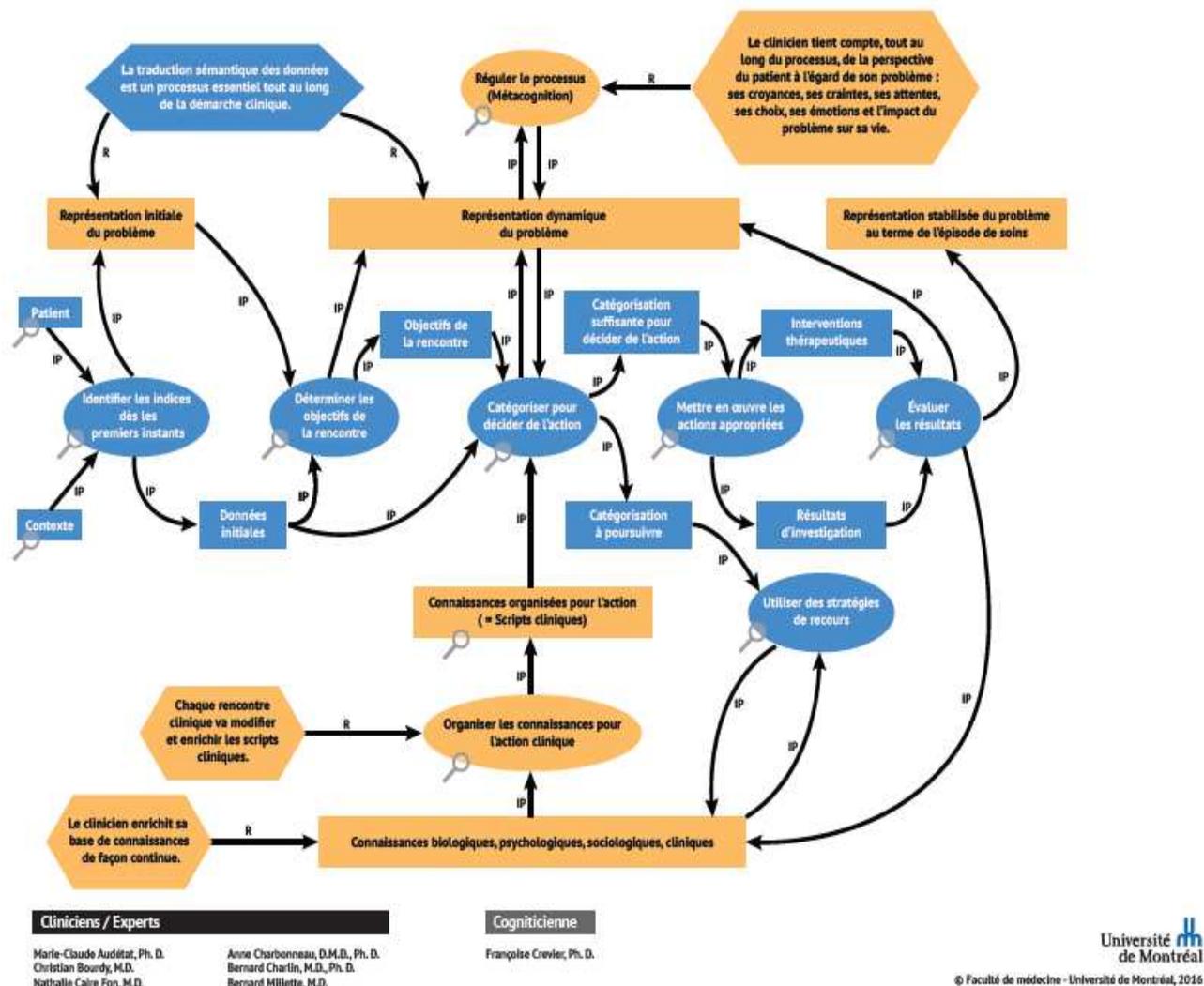
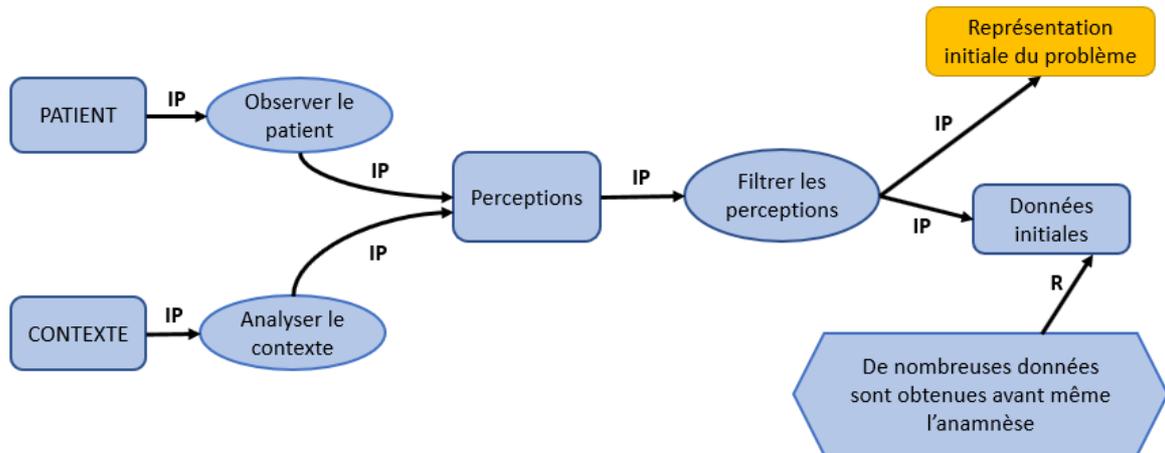


Image 10 : Processus de raisonnement clinique, PRC.5, Université de Montréal, septembre 2018, Issu du MOOC <https://cours.edulib.org/>

Les 16 cliniciens ont établi ce modèle principal pour rendre explicite un processus implicite dans le but d'en faciliter l'appropriation et l'apprentissage. C'est un processus dynamique, où un ensemble d'étapes interagissent presque simultanément.

Premièrement, l'identification des premiers indices, courte période où débute la rencontre entre le patient et le professionnel de santé. Cette première étape permet d'observer le patient, d'analyser le contexte et de filtrer les perceptions du professionnel de santé afin d'établir les données initiales.

Première étape : Identification des premiers indices



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL,
UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

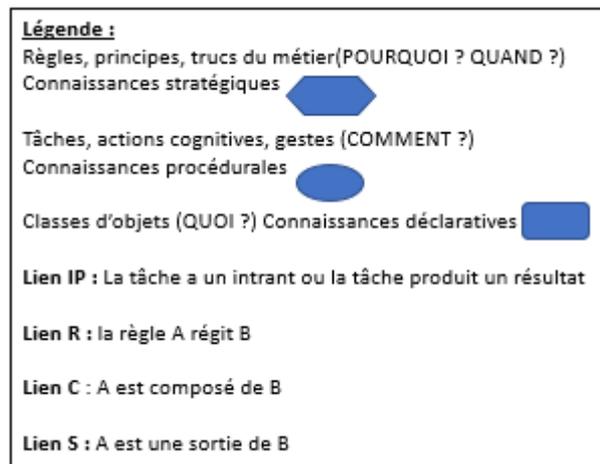


Image 11 : Identification des premiers indices, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

Cette première étape permet le recueil de données initiales, d'identifier les premiers indices qui ont sollicité cette rencontre, indices collectés à la fois par l'entretien, mais également en sollicitant les autres sources possibles de collecte comme l'observation, l'ouïe ou le toucher.

Cette étape renvoi au premier sous-système d'action heuristique de recueil (SSAHR) de George Lerbet.

La deuxième étape, déterminer les objectifs de la rencontre. Cette étape permet au professionnel de santé de rester à l'écoute du patient et de son intuition concernant l'étiologie des symptômes, tout en restant vigilant à ne pas biaiser son raisonnement. Au cours de cette étape, le

professionnel de santé va clarifier la demande du patient pour faire exprimer ses besoins, ou de prendre connaissance de la demande d'un professionnel ou de prendre connaissance de l'information fournie par un tiers du patient. Tout cela ayant pour but d'établir les priorités et de définir les objectifs de la rencontre, qui ne seront à aucun moment figés définitivement.

Deuxième étape : Déterminer les objectifs de la rencontre

PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL, UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

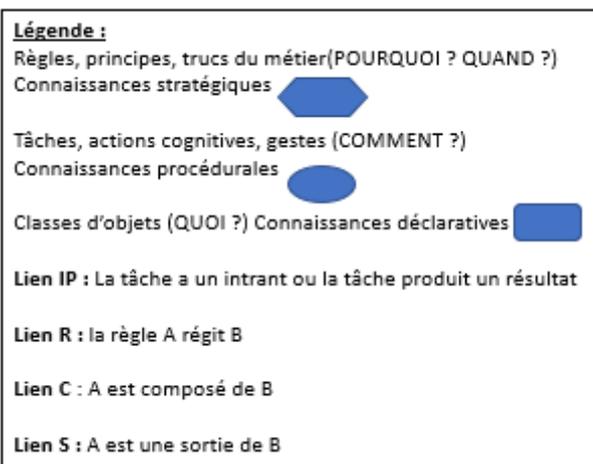
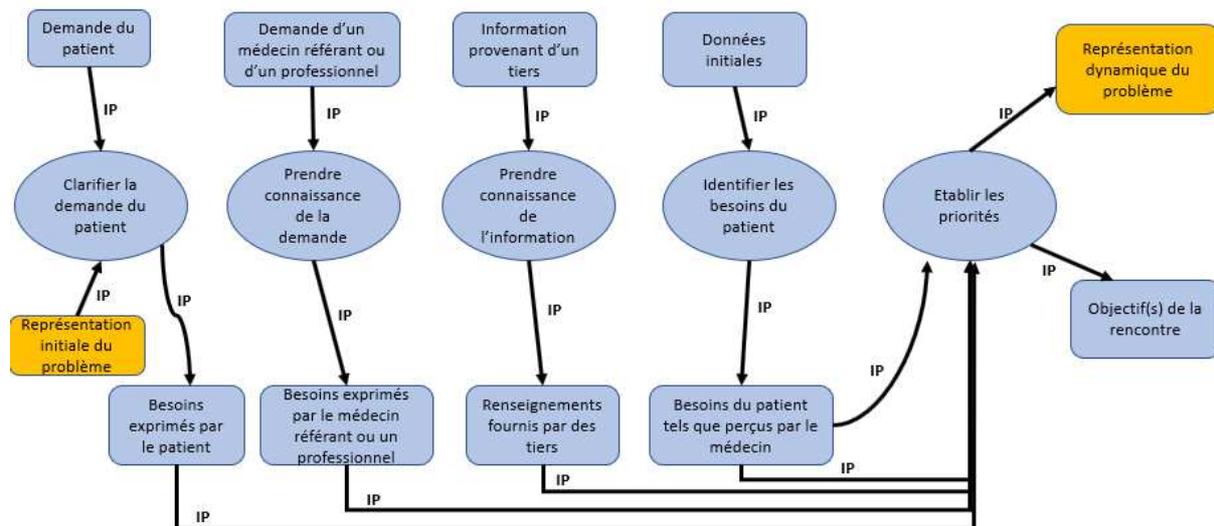
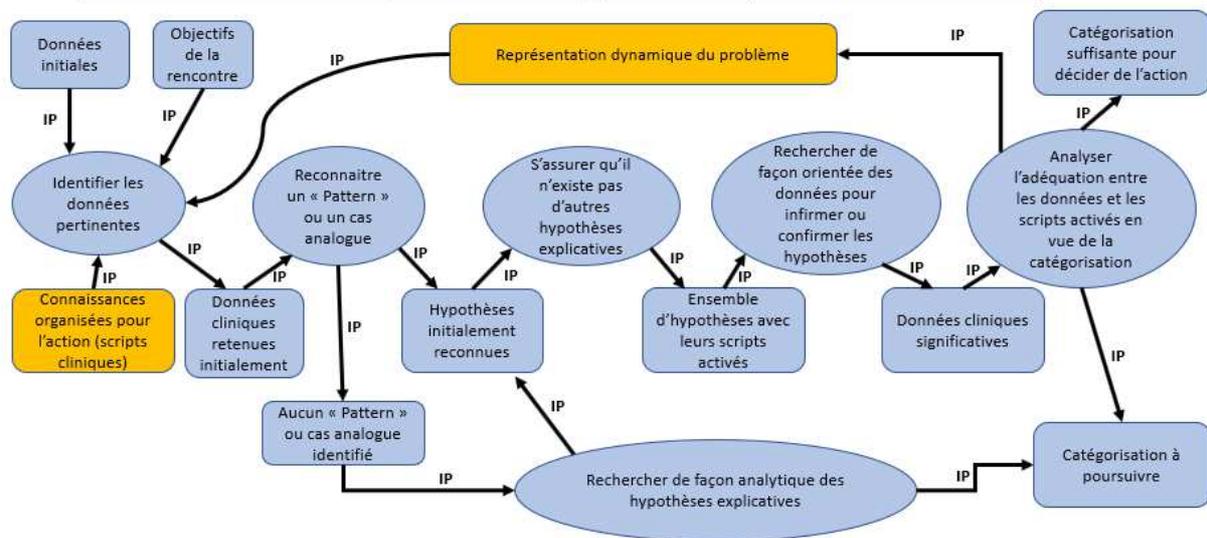


Image 12 : Déterminer les objectifs de la rencontre, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

Cette deuxième étape permet de singulariser la demande du patient, c'est-à-dire d'individualiser la demande, en fonction des priorités de chaque individu et ainsi permettre une personnalisation dans la prise en charge qui aboutira à une adhésion du patient à son projet de soins.

La troisième étape est la catégorisation pour décider de l'action. Le professionnel de santé va rechercher, tant dans son questionnement que dans l'examen physique du patient, des données qui lui permettront de confirmer ou d'infirmer certaines hypothèses explicatives. Le professionnel de santé va identifier les données pertinentes en utilisant ses savoirs, savoirs expérientiels afin d'établir des hypothèses. Il s'assurera ensuite qu'il n'existe pas d'autres hypothèses possibles ; il recherchera des données pour confronter les différentes hypothèses générées ; et enfin, il comparera les caractéristiques et les données disponibles afin de s'assurer que la catégorisation a été suffisante, avant d'agir.

Troisième étape : Catégoriser pour décider



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL,
UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

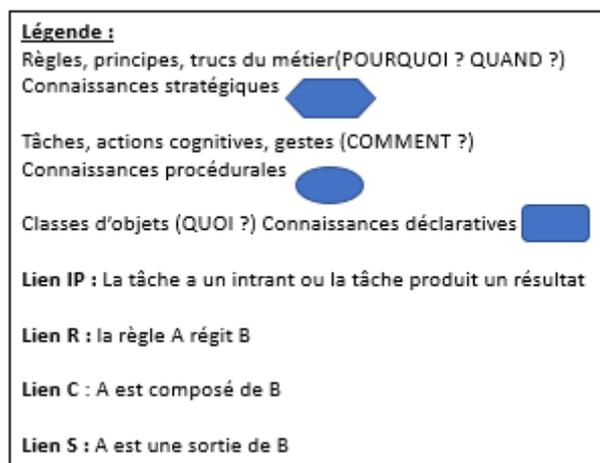


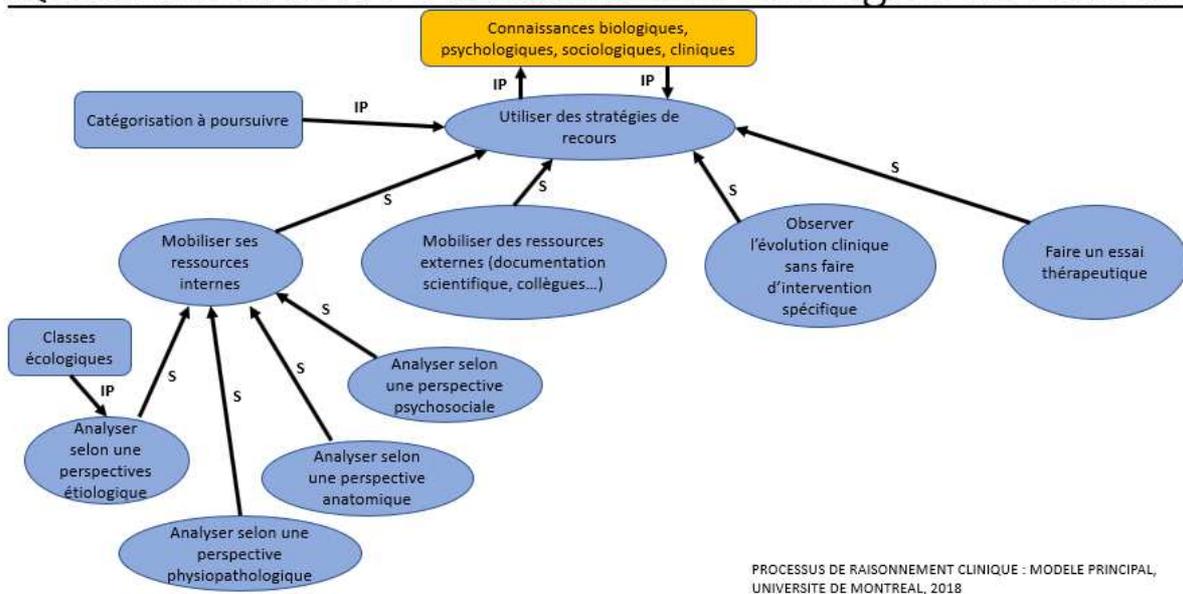
Image 13 : Catégoriser pour décider de l'action, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

La troisième étape correspond à l'orientation que va prendre le professionnel de santé pour décider des mesures à prendre. Pour cela le professionnel va utiliser le sous-système d'action

heuristique de bibliographie (SSAHB) de Georges Lerbet. Le professionnel de santé va utiliser ses savoirs pour analyser la demande. Le professionnel va confronter les données initialement recueillies aux savoirs qu'il détient afin de commencer la problématisation : c'est la représentation du sous-système d'action heuristique de problématisation (SSAHP) de Georges Lerbet.

Quatrièmement, l'utilisation des stratégies de recours. Il peut arriver que le professionnel de santé utilise des stratégies de recours, surtout chez les professionnels de santé novices, afin de pouvoir catégoriser. Pour cela le professionnel analysera les données initiales selon une perspective physiopathologique, une perspective anatomique, une perspective étiologique, une perspective psychosociale afin de mobiliser ses connaissances antérieurement acquises et les réactiver. Ou bien, le professionnel de santé pourra mobiliser des ressources externes.

Quatrièmement : Utilisation des stratégies de recours



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL, UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

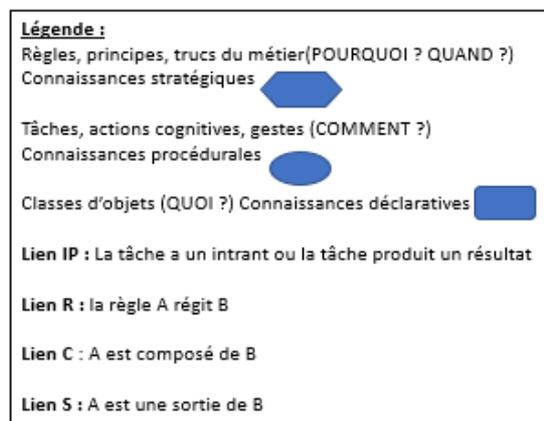


Image 14 : Utilisation des stratégies de recours, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

Cette quatrième étape permet de confronter ses hypothèses de problématique au contexte de soins actuels, d'avoir recours à d'autres personnes afin de clarifier la problématique du patient. Cela correspond aux interactions que nous retrouvons dans le système de Georges Lerbet, qu'il a identifié comme étant l'environnement et la personne qui gravitent autour de ce système personnel de production de savoirs.

Cinquièmement, mettre en œuvre les actions appropriées. Le professionnel de santé et le patient choisiront ensemble les options d'investigation et d'interventions à mettre en œuvre et établiront ensemble le plan d'investigation ou le plan d'intervention thérapeutique.

Cinquièmement : Mettre en œuvre les actions appropriées

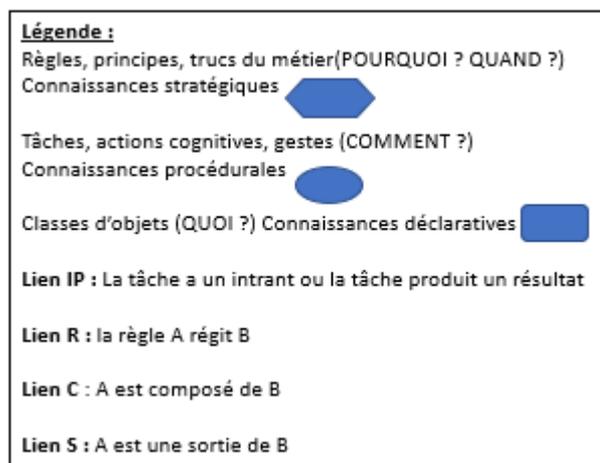
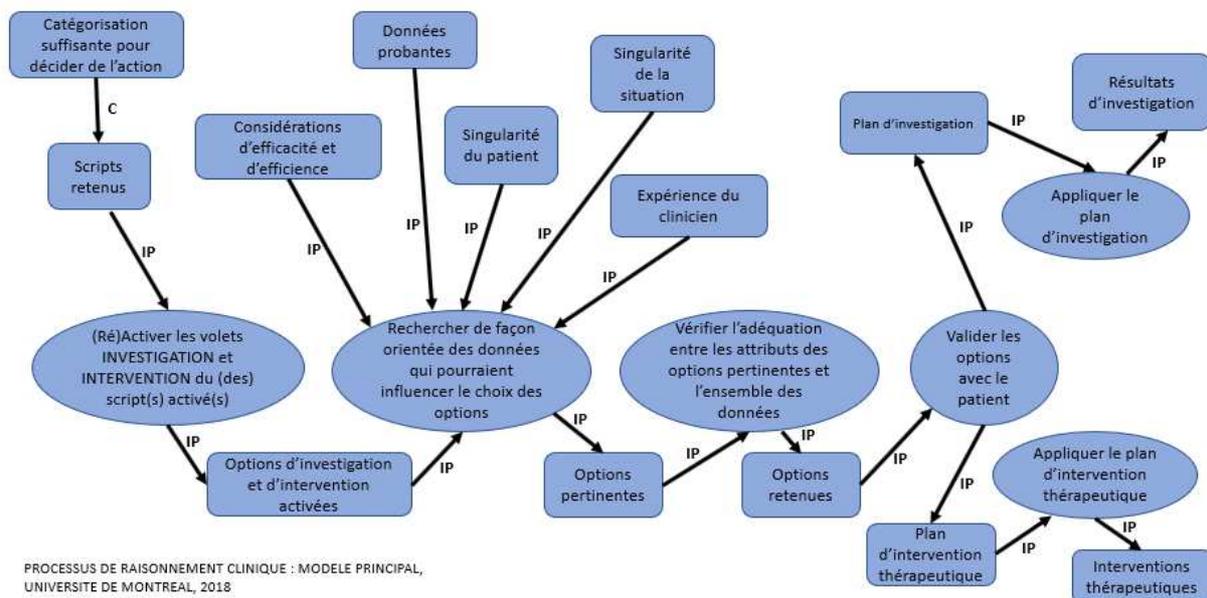
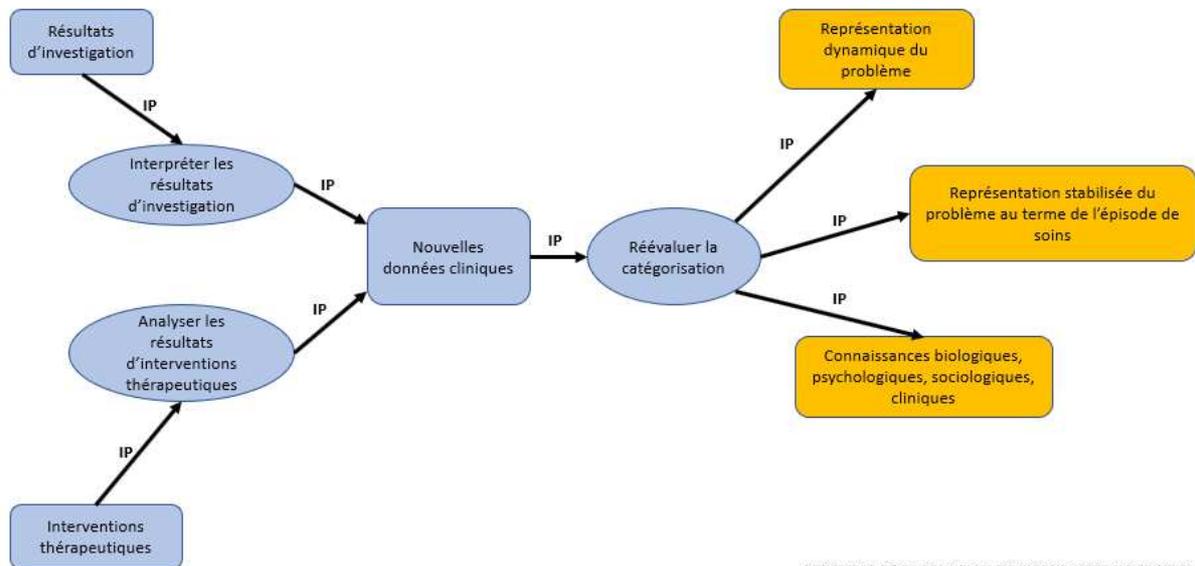


Image 15 : mise en œuvre des actions appropriées, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

À cette étape, les actions mises en œuvre permettent de confronter les hypothèses de problèmes formulés et ainsi soit les réfuter, soit les confirmer. Pour cela, le raisonnement hypothéico-déductif est mis en œuvre dans le traitement des données, c'est le sous-système d'action heuristique d'analyse (SSAHA) de Georges Lerbet.

Sixièmement, l'évaluation des résultats. Les résultats d'investigation ou de traitement peuvent confirmer ou infirmer la représentation qu'un professionnel de santé s'était faite du problème. Les résultats obtenus permettront soit de générer de nouvelles connaissances, soit de raviver des connaissances existantes, voire de réévaluer la catégorisation initialement établie.

Sixièmement : Evaluation des résultats



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL, UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

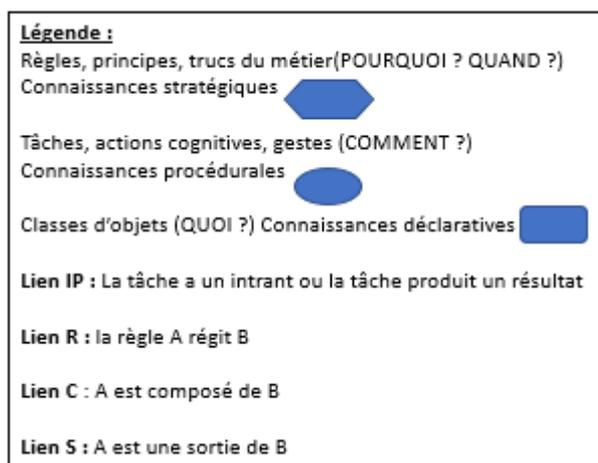
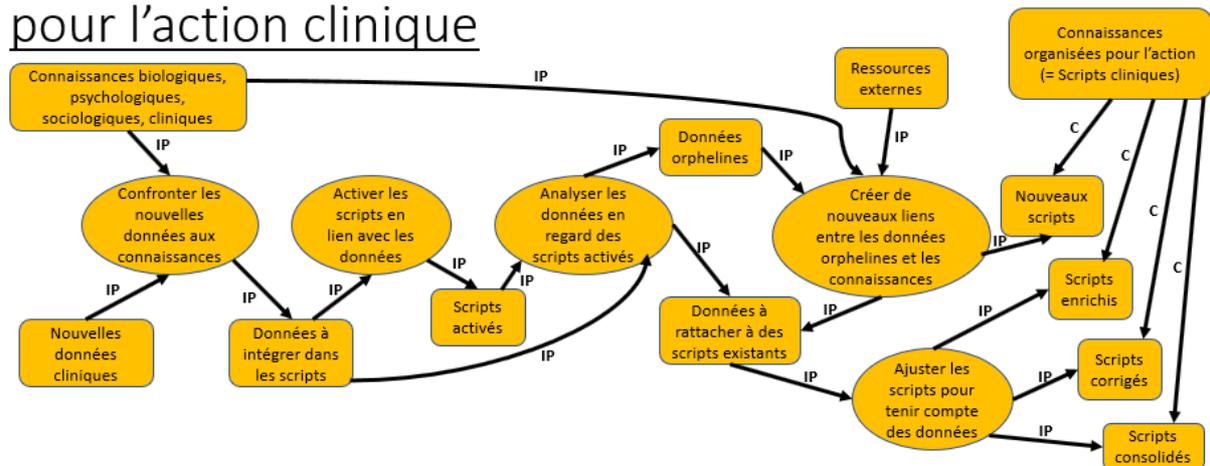


Image 16 : l'évaluation des résultats, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

A cette étape, le professionnel de santé va pouvoir établir le problème de santé du patient, c'est l'étape du sous-système d'action heuristique d'expression (SSAHE) de Georges Lerbet.

Septièmement, l'organisation des connaissances pour l'action clinique. Chaque épisode de soins permet d'affiner les connaissances du professionnel de santé ou permet d'en acquérir de nouvelles. Le professionnel de santé va confronter les nouvelles données aux connaissances existantes en mémoire, activer les scripts en lien avec les données, analyser la situation de soins. Chaque retour sur une évaluation ou une intervention doit être l'occasion d'affiner les connaissances ou d'en acquérir de nouvelles. Ces connaissances sont organisées et classifiées en mémoire sous la forme de scripts, cela va enrichir ou affiner les scripts qui nourriront l'expertise et les compétences. Un script est un réseau personnalisé de connaissances mobilisables pour l'action, qui reflète l'intégration par le clinicien de données scientifiques, de savoirs cliniques théoriques et d'expériences acquises dans des cas antérieurs.

Septièmement : l'organisation des connaissances pour l'action clinique



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL, UNIVERSITE DE MONTRÉAL 2018

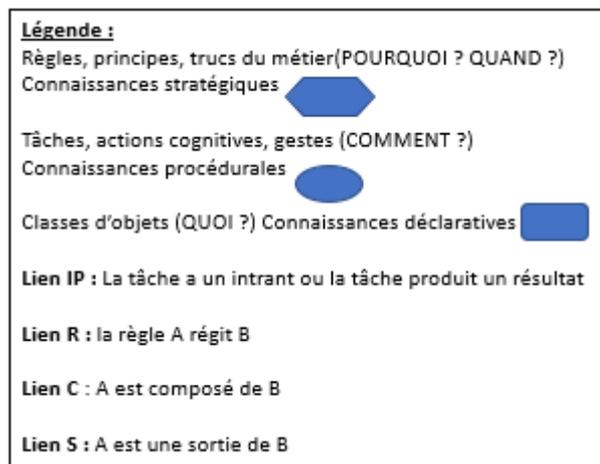


Image 17 : organiser les connaissances pour l'action, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

La perception peut être modélisée selon des scripts et des Frames afin de faciliter la perception et la réflexion tout en économisant le processus de raisonnement. « Les « scripts » (une invention du groupe d'intelligence artificielle de Yale) ont comme objet les connaissances spécialisées, par opposition aux connaissances de nature plus générale comme les heuristiques. Dans le modèle de Yale, les « scripts » servent à interpréter des événements fréquemment rencontrés et à y participer. Schank et Abelson (77) postulent qu'il existe des milliers de tels « scripts » dans la mémoire humaine. Ces scripts nous permettent de faire des économies de raisonnement et ils guident l'interprétation d'évènements rencontrés dans des récits ou des activités que l'on possède sur des institutions sociales et des conventions de comportements. Il crée des attentes sur les objets que l'on peut rencontrer dans une situation d'un certain type et

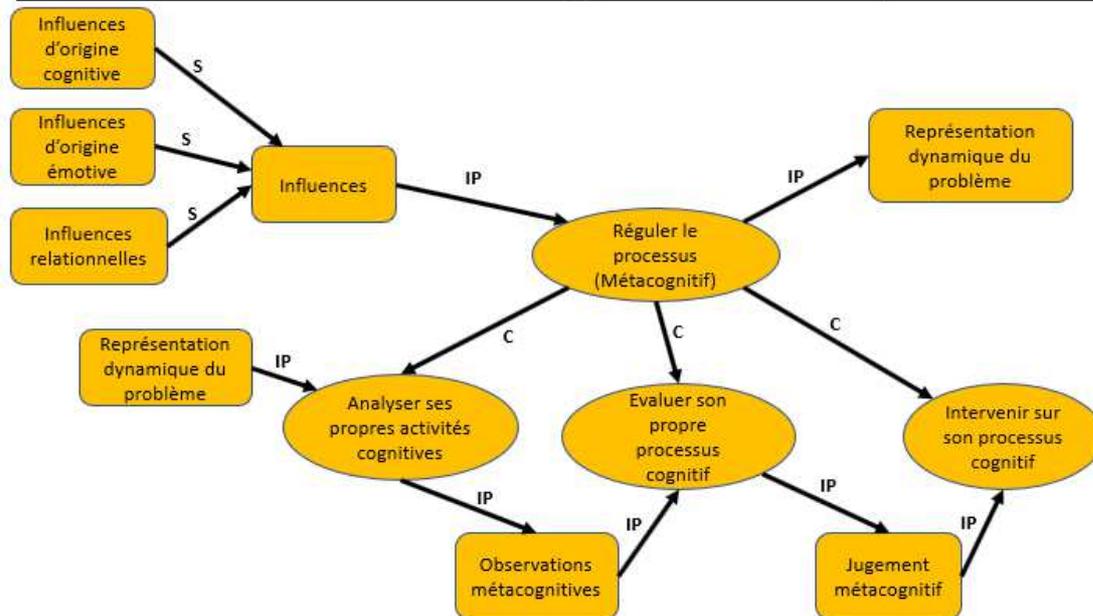
il fait des prédictions sur la suite des évènements qui peuvent arriver. Par ce fait, les décideurs peuvent agir sans grande charge cognitive dans ce type de situations. [...] Les « Frames » sont une superclasse de « scripts ». Ils reposent sur le même genre d'observations que les « scripts ». Il existe un grand nombre d'expériences en psychologie cognitive suggérant que les gens utilisent des structures de connaissances larges constituées à partir d'expériences précédentes pour comprendre de nouvelles situations et pour agir. L'idée du « frame » qui s'apparente dans l'esprit aux scripts est née au milieu des années soixante-dix. Les « frames » modélisent des unités de mémoire qui comprennent du savoir et du savoir-faire très complexe tandis que les « scripts » concernent plutôt des évènements qui définissent des situations stéréotypées. » (Schneider, 1996)

Cette étape permet au professionnel de santé d'enrichir ses savoirs, savoirs professionnels.

Huitièmement, la régulation du processus. À cette étape, le professionnel de santé va analyser ses propres activités cognitives face à la représentation dynamique du problème qu'il a élaboré. Cela va générer des observations métacognitives qui lui permettront d'évaluer son propre processus cognitif. Cette évaluation de son processus cognitif lui permettra d'intervenir sur son processus cognitif et qui agira donc sur la représentation dynamique du problème.

Le but final étant d'aboutir à une représentation stabilisée du problème de santé au terme de l'épisode de soins. La régulation du processus est un processus métacognitif sur lesquels nous retrouvons des influences pouvant être identifiés aux biais cognitifs de la littérature.

Huitièmement : la régulation du processus



PROCESSUS DE RAISONNEMENT CLINIQUE : MODELE PRINCIPAL, UNIVERSITE DE MONTREAL, 2018

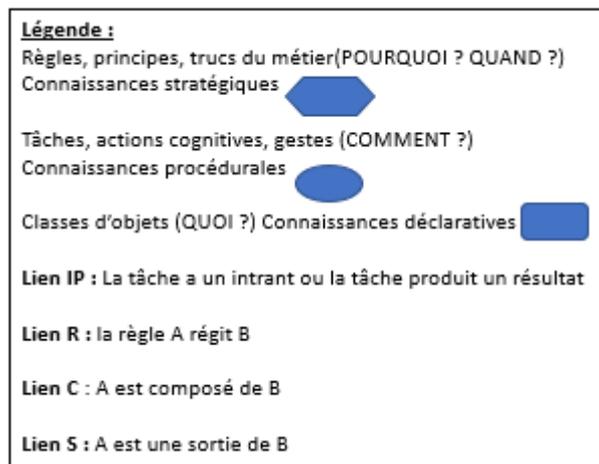


Image 18 : Réguler le processus, selon la modélisation de l'université de Montréal (2018)

Cette étape permet au professionnel d'identifier son processus de raisonnement. Cette démarche se retrouve formalisé lorsque le professionnel fait de l'analyse de pratique professionnel, dans l'analyse des évènements indésirables ou dans les revues de morbidité-mortalité (RMM), par exemple.

Tout ce processus de raisonnement clinique est régi par le concept de compétence qui a été défini par Guy Leboterf (2000) comme un savoir agir complexe dans un contexte particulier en vue d'atteindre un but clairement définit.

La compétence est guidée par une intentionnalité, un but.

Ces 16 experts cliniciens ont schématisé la compétence dans le raisonnement clinique infirmier :

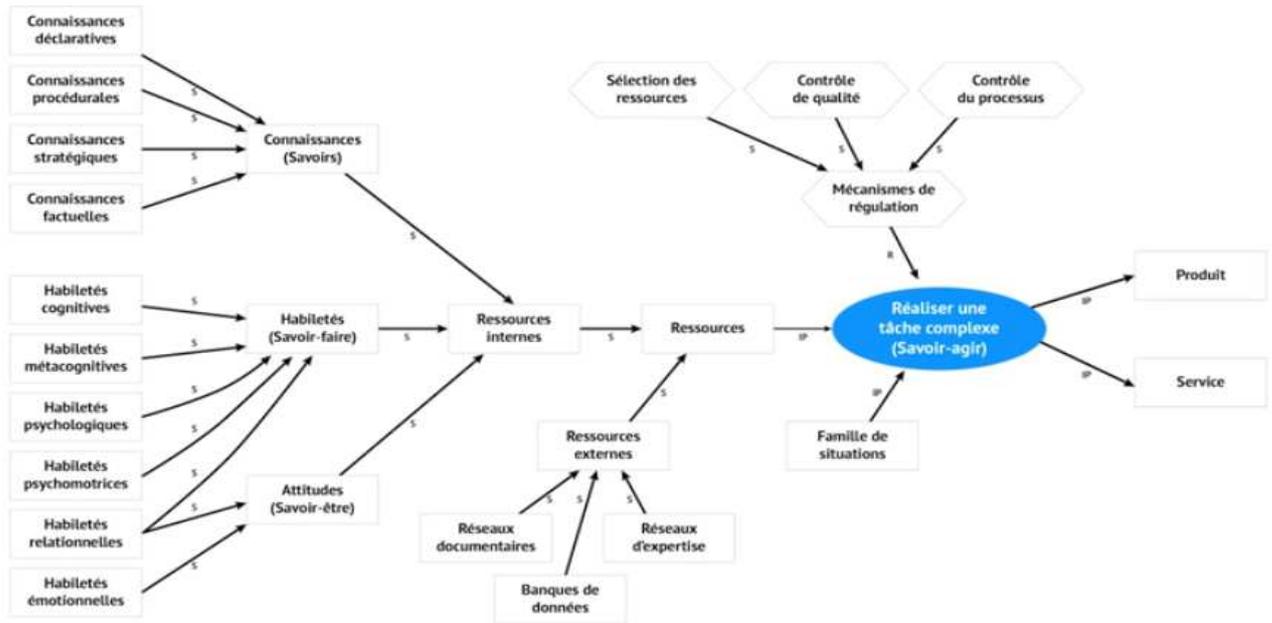


Image 19 : la compétence dans le raisonnement clinique, issu du MOOC « processus de raisonnement clinique, PRC.5, Université de Montréal », septembre 2018, <https://cours.edulib.org/>

Le professionnel de santé doit réaliser une tâche complexe impliquant une famille de situation (le contexte) et aboutissant à un résultat qui pourra prendre la forme d'un produit ou d'un service.

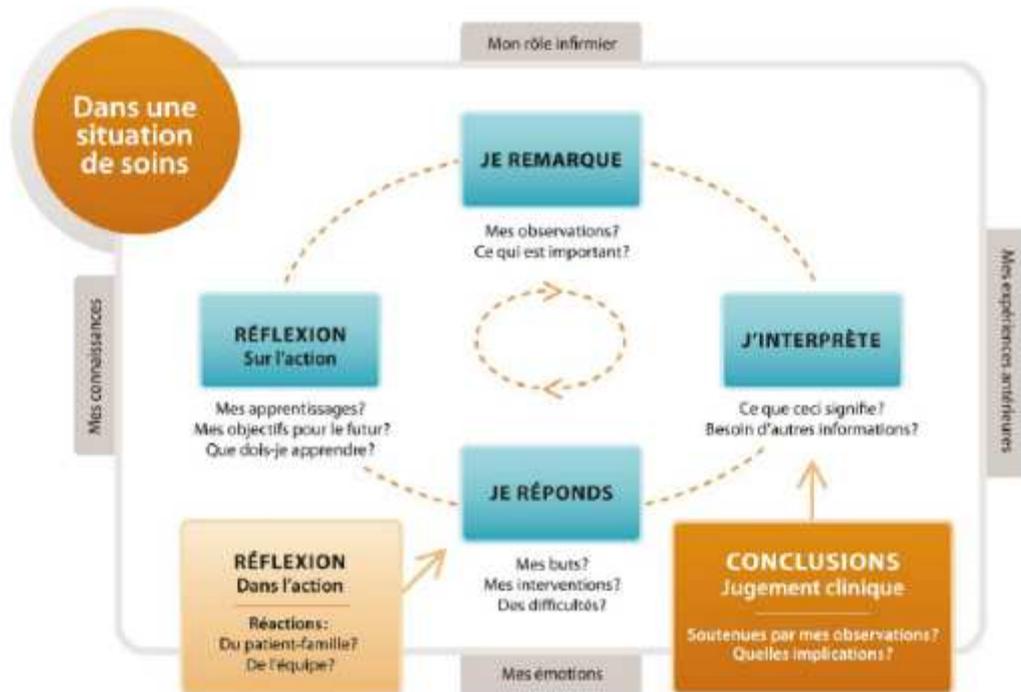
De nombreuses ressources internes peuvent être mobilisées par le professionnel de santé allant des connaissances déclaratives (les concepts, les idées, les notions, qui décriront le quoi), les connaissances procédurales (description des façons de faire les actions ou les tâches, qui décriront le comment), les connaissances stratégiques (étroitement liées à la prise de décision et à l'expertise, qui décriront les pourquoi et quand) et les connaissances factuelles en lien avec les faits et les données à disposition. Plusieurs habiletés sont également mobilisées en lien avec ses savoir-faire et savoir-être.

On voit toujours apparaître le processus de régulation qui intervient juste avant le résultat.

D'auteurs ont élaboré récemment une modélisation des différentes étapes du jugement clinique, à partir des références théoriques, plus opérationnel pour l'apprentissage du raisonnement et du

jugement cliniques infirmiers (Lavoie, et al. 2017) :

Modèle de réflexion pour le jugement clinique



NOTE. Traduit et adapté de Lavoie et al. (2013)

Image 20 : Modélisation de l'apprentissage du raisonnement clinique 2013

« Au centre du modèle se trouvent les étapes du processus de jugement clinique : je remarque, j'interprète, je réponds en réfléchissant dans l'action et je réfléchis sur l'action une fois qu'elle est complétée. [...] En périphérie du modèle, les facteurs propres à l'infirmière qui peuvent influencer son jugement clinique sont représentés : la conception de l'infirmière de son rôle, ses expériences antérieures, les émotions qu'elle a ressenties pendant la situation et ses connaissances. [...] il s'agit d'un processus cyclique et itératif. » (Lavoie et al., 2017).

Le processus de raisonnement clinique est un cycle d'activités résultant de ce qui a été perçu par les sens et les activités cognitives qui vont permettre un traitement intellectuel de l'information par le raisonnement et le jugement.

5.6. En synthèse

Le raisonnement clinique est un processus hypothético-déductif complexe, base du travail des professionnels de santé. Ce processus est soumis à différents biais cognitifs, issu d'un système de pensée intuitif, qui peuvent aboutir à une prise en soins inadaptés des patients pris en charge et aboutir à des évènements indésirables graves. Le processus métacognitif avec la prise de conscience du processus de pensée ainsi que l'anticipation des biais possibles permettrait de limiter un raisonnement erroné, incomplet.

L'apprentissage de ce raisonnement clinique doit prendre en compte l'augmentation de la complexité des situations de soins, l'émergence des technologies de l'information et de la communication, avec une injonction à l'utilisation de la simulation, mais également à l'évolution du profil des apprenants. La formation par simulation permet de mobiliser simultanément les trois piliers de la compétence : le savoir, le savoir-faire et le savoir-être. Elle permet de travailler à la fois des objectifs pédagogiques qui sont d'ordre cognitifs, des objectifs sensori-moteurs et des objectifs orientés vers les attitudes sociales.

La méthode pédagogique par simulation permet de rendre explicites les relations entre les savoirs, les savoir-faire et le savoir-être d'une situation professionnelle mettant en jeu les compétences infirmières. Elle permet l'analyse et la compréhension de la situation de soin au moment de la phase de débriefing, étape cruciale de la méthode de simulation.

Au cours de cette étape, l'instrumentation via le simulateur, permet aux étudiants de développer et maturer les schèmes d'action qu'ils ont utilisés, ce que Jean Piaget avait identifié comme « ce qu'il y a de commun aux diverses répétitions ou applications à la même action » et procéder ainsi par accommodation et l'assimilation à modifier les schèmes d'action et de pensée déjà constitués. L'analyse du groupe de simulation au cours du débriefing permet la confrontation d'hypothèses, l'argumentation d'un point de vue par exemple. Depuis Lev Vygotski et les travaux sur la théorie de l'activité, les interactions sociales sont essentielles dans l'apprentissage.

L'expérimentation va permettre de voir si la méthode de simulation permet d'améliorer les performances des étudiants en soins infirmiers, sur les trois fondamentaux de la compétence en lien avec le raisonnement clinique infirmier.

CHAPITRE 6 : PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE

Le but de cette recherche quasi expérimentale est d'établir une relation de cause à effet entre la variable indépendante qu'est l'introduction de la simulation haute-fidélité dans les méthodes pédagogiques de l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier et la variable dépendante qui est l'acquisition des compétences liées au raisonnement clinique infirmier.

Les différentes hypothèses posées, sont des hypothèses de causalité puisqu'elles cherchent à démontrer que les étudiants qui bénéficieront de séances de simulation avec un mannequin haute-fidélité auront des résultats d'acquisition des compétences liées au raisonnement clinique différent, en progrès, par rapport aux étudiants qui n'auront pas bénéficié de séances de simulation avec un mannequin haute-fidélité. Mais également, que les étudiants qui bénéficieront de ces séances de simulation prendront mieux conscience des biais possibles liés à un raisonnement plutôt intuitif.

6.1. L'échantillonnage

Pour cette recherche, il faut trois échantillons à comparer, un échantillon témoin et deux échantillons test.

Pour constituer les échantillons, les critères doivent être les suivants :

- Des étudiants infirmiers ayant reçu le même apport méthodologique sur le raisonnement clinique infirmier ;
- Des étudiants infirmiers ayant le même rattachement géographique pour les stages cliniques ;
- Des étudiants infirmiers ayant eu les mêmes modalités et critères d'évaluation.

L'étude s'orientera vers un échantillonnage par choix raisonné au vu des critères, mais aussi dans la faisabilité de la réalisation. Il sera constitué d'étudiants infirmiers de trois promotions d'un même institut de formation. Le premier, le groupe témoin sera la promotion précédente au

groupe test, soit la promotion 2014-2017 pour le groupe témoin et pour les groupes test la promotion 2015-2018 et la promotion 2016-2019.

Voici la présentation des différents échantillons choisis :

Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test 1)	Promotion 2016-2019 (Promotion test 2)
63 étudiants	64 étudiants	67 étudiants

Tableau 2 : Présentation de l'échantillon de la recherche

Afin de s'assurer que l'échantillonnage choisi soit représentatif de la population de l'étude, il faudra prendre en compte la puissance lors des tests statistiques d'inférence. Jacob Cohen, spécialiste de la puissance, recommande un seuil de 80 % et donc pour s'assurer que les résultats de notre échantillonnage fait par choix raisonné soient acceptables un seuil de signification de 95 % sera appliqué sur les tests d'hypothèses.

6.2. Le devis de recherche

Cette recherche s'appuie sur un devis quasi expérimental afin d'établir une relation de causalité de l'influence de l'utilisation de séances de simulation avec un mannequin haute-fidélité sur l'acquisition des compétences en lien avec le raisonnement clinique et la prise de conscience de biais cognitif suite à un raisonnement intuitif.

Pour rappel, les deux hypothèses de la recherche :

- 1°) L'utilisation du mannequin haute-fidélité améliore l'acquisition des deux compétences en lien avec le raisonnement clinique ;
- 2°) L'utilisation de la méthode de simulation haute-fidélité permet à l'étudiant une conscience de ces processus cognitifs et la pertinence de son raisonnement clinique.

Afin de vérifier les différentes hypothèses, plusieurs variables vont être étudiées.

Tout d'abord, les variables extrinsèques, qui sont extérieures à l'objet de recherche, mais qui ont une influence : le profil de chaque promotion sera étudié avec la quotité du genre, la

moyenne d'âge, la représentativité des apprenants ayant déjà eu une expérience dans le milieu de la santé (promotion professionnelle), ainsi que le parcours d'enseignement pratique par nature de stage au cours des différents semestres.

La variable de la compétence nécessite de s'appuyer sur le concept de compétence pour en définir les indicateurs. La compétence est un « *processus permettant la mise en synergie des ressources dans une situation professionnelle des savoirs, des habiletés ou capacités, des ressources à dimensions normatives (attitude, valeurs, normes, rapport au savoir).* » (Jonnaert, et al., 2006).

Pour évaluer l'indicateur des savoirs de la compétence, les critères de la validation des unités d'enseignement en lien avec la compétence 1 et 2 ainsi que les critères de moyenne semestrielle et le nombre de rattrapages par semestre seront utilisés.

Pour évaluer l'indicateur des habiletés ou capacités, les critères d'acquisition des compétences 1 et 2 au cours des stages du semestre 1 à 5 seront utilisés.

Et enfin pour évaluer l'indicateur des ressources en lien avec la métacognition, l'indicateur de ressources conatives des étudiants sera utilisé. La dimension du savoir-être de la compétence sera évaluée sous l'angle de la motivation à apprendre.

La variable de prise de conscience de l'étudiant de son processus cognitif et la pertinence du raisonnement clinique sera mesuré par l'exactitude et la conviction du problème de santé identifié au cours des séances de simulation ainsi que par la progression des éléments des deux compétences en lien avec le raisonnement clinique au cours des semestres suivants la simulation.

6.3. Le mannequin haute-fidélité

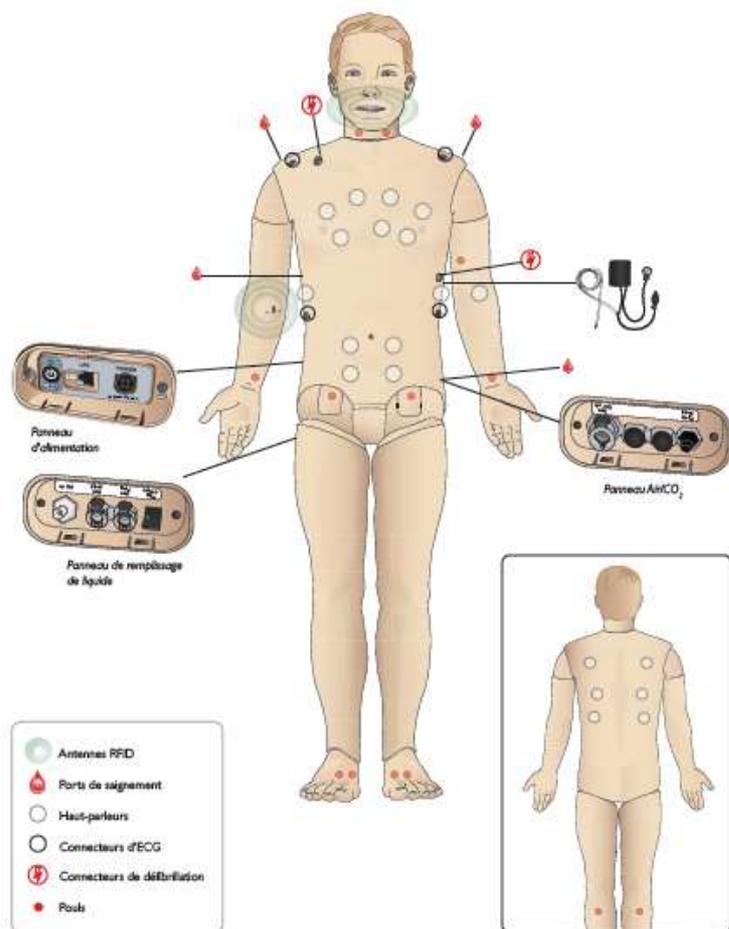
L'artefact haute-fidélité qui sera utilisé sera le mannequin SimMan3G® de Laerdal®. L'orientation vers ce simulateur de patient s'explique pour deux raisons. La première concerne la formation et la connaissance de ce matériel. Et deuxièmement, la ressemblance au plus près

des différents paramètres du corps humains. En effet, ce simulateur-patient permet d'observer et d'identifier la plupart des signes vitaux, par l'interaction directe avec celui-ci et son observation clinique, qui est affichée sur un moniteur patient. Les différentes fonctionnalités de ce mannequin haute-fidélité permettent de simuler les paramètres vitaux, simuler la respiration avec des mouvements thoraciques, les clignements des yeux, la taille des pupilles, la simulation des sécrétions (sueurs, larmes, écume, urines, hémorragie), de simuler des convulsions, entre autres choses.



Image 21 : captures d'écran de la fonctionnalité de pleurs et de sueurs du mannequin, Laerdal®

Le simulateur-patient est un simulateur sans fil, de taille réelle adulte. Un ordinateur (PC formateur) permet de commander à distance les différentes fonctionnalités. Un casque relié à cet ordinateur permet au formateur de simuler une communication vocale interactive entre le patient et l'étudiant.



Principales fonctions anatomiques

Dimensions (simulateur patient uniquement) :
 1 800 mm (L) x 550 mm (P) au niveau de la poitrine
 (5,90 pieds x 1,80 pieds)
 Poids (simulateur patient uniquement) : 38,5 kg
 Poids avec vêtements : 40 kg
 Corps masculin par défaut avec plaques périnéales interchangeables

Fonctions anatomiques configurables

Organes génitaux

Par défaut, le simulateur patient est livré avec une plaque périnéale neutre. Cette plaque peut être remplacée par un module masculin ou féminin, livré avec le système SimMan 3G. Reportez-vous à la section Changement des modules génitaux.

Prothèses dentaires

Par défaut, le simulateur patient est livré avec une prothèse dentaire souple. Elle peut être remplacée par une prothèse dentaire rigide, livrée avec le système SimMan 3G. Reportez-vous à la section Changement des prothèses dentaires supérieures.

Modules trauma/membres

Jambe gauche : module amputation et hémorragie (accessoire en option).
 Bras droit : module amputation et hémorragie (accessoire en option).
 Le lit adaptateur pour bras SimMan 3G permet de fixer les modules de bras traumatique.

Contactez votre représentant local Laerdal pour en savoir plus sur les autres modules trauma compatibles avec SimMan 3G.

Mobilité des articulations

Cou : le mouvement de la tête peut se faire sur 3 axes de rotation. Le rayon du mouvement peut être limité. Reportez-vous à la section Fonction des voies respiratoires.

Épaules : rotation sur 3 axes

Lombaires : 1 axe

Coudes : flex, non mobiles

Poignets : rotation sur 3 axes

Poignets : mobilité totale

Articulations de la hanche : rotation sur 3 axes

Genoux : rotation sur 1 axe

Chevilles : rotation sur 1 axe

Remarque : ne retirez pas les bagues de protection au niveau des épaules ou en bas du dos. Elles protègent les utilisateurs d'éventuels pincements.

Image 22 : vue d'ensemble des fonctions du mannequin (User guide SimMan3G, french, Laerdal®)

Le simulateur SimMan3G est contrôlé via un logiciel (LLEAP®) afin d'aider le formateur à mettre en œuvre des scénarios de simulation soit sur un scénario préenregistré, soit sur un scénario en mode manuel.

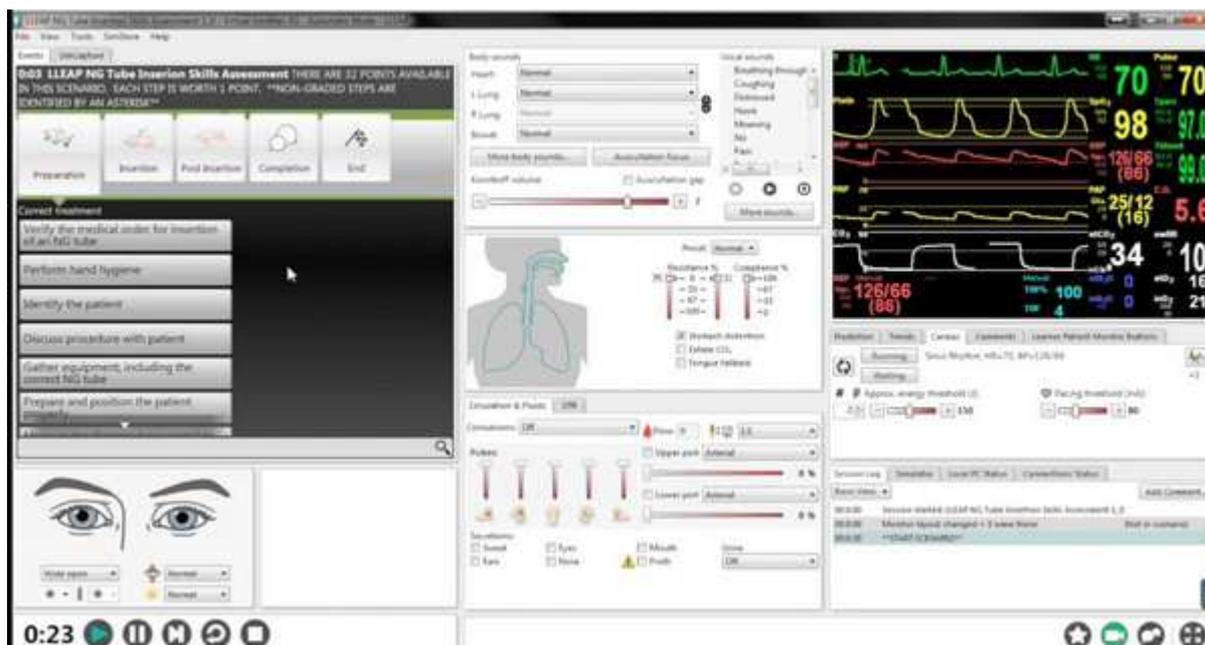


Image 23 : capture d'écran du logiciel LLEAP Laerdal®

Ce mannequin n'est pas identifié comme étant un mannequin préférentiellement utilisé dans la formation infirmière. D'une part du fait du coût de l'équipement et d'autre part, lié à des fonctionnalités du mannequin dont le champ de compétence n'est pas autorisé dans le domaine infirmier en formation initiale (intubation, abord vasculaire intraosseux...). La gamme de produits pour les soins infirmiers s'oriente vers un mannequin de type Nursing Anne®. Cependant, la multiplicité de la symptomatologie reproductible au travers du SimMan3G® ainsi que l'interaction de la communication et le réalisme possible dans des situations de soins a justifié le choix de ce matériel pour l'expérimentation.

6.4. Les autorisations des instances

L'autorisation de mener cette étude auprès d'étudiants en IFSI a été acceptée par la direction de l'Institut de Formation en Soins Infirmiers de Versailles (78).

Les étudiants infirmiers des promotions 2014-2017, 2015-2018 et 2016-2019 ont été informés des buts de la recherche et il leur a été signifié que leurs participations ou non à celle-ci

n'influencerait pas l'évaluation de leur formation. Les étudiants ont accepté de participer à cette étude en signant un formulaire d'autorisation.

Pour la première phase d'expérimentation avec le mannequin haute-fidélité, une reconstitution d'une chambre de patient avec un mannequin SimMan3G® a été faite au sein de l'IFSI de Versailles.

Pour la deuxième phase d'expérimentation avec le mannequin haute-fidélité, une autorisation d'utiliser le laboratoire de simulation de l'Université de Saint-Quentin en Yvelines (équipé du mannequin SimMan3G®) a été obtenue auprès des responsables.



Image 24 : Laboratoire de simulation de l'Université de Saint Quentin en Yvelines (78), novembre 2017

6.5. Les aléas de l'expérimentation

Suite à un changement de direction de l'institut de formation de Versailles au cours du mois de septembre 2017, la deuxième phase d'expérimentation, qui devait avoir lieu les mercredis 6, 13 et 20 décembre 2017 n'a pas eu lieu. La nouvelle direction de l'établissement ayant remis en cause l'autorisation pour l'expérimentation.

L'expérimentation se fera uniquement sur une promotion témoin (promotion 2014-2017) et une promotion test ayant pu bénéficier du simulateur haute fidélité (promotion 2015-2018).

CHAPITRE 7 : LE TEST AVANT EXPERIMENTATION

Un pré-test a été effectué en février 2016 sur un échantillon-test d'étudiants infirmiers de semestre 2 de la promotion 2015-2018. Ce test, le Test Spectral Métacognitif (TSM) a été utilisé au cours d'un exercice de cas clinique sur la thématique du raisonnement clinique.

L'objectif de ce test était d'identifier l'existence de biais cognitifs chez les étudiants en soins infirmiers, mais aussi de voir la prise de conscience de ces étudiants sur leur processus métacognitif en évaluant le degré de certitude de leurs réponses.

Pour cela le Test Spectral Métacognitif (TSM) développé par Dieudonné Leclercq (Leclercq, 2014) a été utilisé. Cet outil est un outil d'auto-évaluation qui permet aux étudiants, d'une part à évaluer leur degré de confiance ou de doute concernant l'exactitude de leur raisonnement clinique dans des situations cliniques données, et d'autre part d'identifier, s'il y a un écart, pourquoi il existe cet écart entre le degré de certitude et le résultat.

Pour rappel, Dieudonné Leclercq et Marianne Poumay nous donnent une définition plus opérationnelle de la métacognition : « *La métacognition est un ensemble d'opérations (jugement, analyse, régulation) sur des objets (ses processus ou ses productions), à certains moments (pré, per et post performance), dans certaines situations (d'apprentissage ou d'évaluation) et observables via des performances (comportements et/ou conduites).* » (Leclercq & Poumay, 2008, p.241).

Reprenons les différentes caractéristiques de cette définition selon les trois types d'opérations portant sur les performances :

- Les jugements qui sont des évaluations par l'apprenant lui-même du degré de certitude (qui se rapporte au degré de qualité) d'une réponse ;
- Les analyses qui sont les justifications et explications, ce que les auteurs définissent comme « *les élaborations, les explications que l'apprenant donne à la qualité de sa performance, ainsi que les attributions causales de ce qui lui arrive.* » Ibid.
- Les régulations qui peuvent être les changements dans des décisions, l'environnement... « *les capacités qu'un individu a de contrôler et de planifier ses propres processus cognitifs en vue de la réalisation d'un but ou d'un objectif déterminé.* ». Ibid

Ensuite, les auteurs identifient les trois temps d'une activité d'apprentissage ou d'évaluation :

- La situation d'activité métacognitive PRÉ (avant une performance) ;
- La situation d'activité métacognitive PER (pendant une performance) ;
- La situation d'activité métacognitive POST (après une performance).

Et enfin, les auteurs développent la production des objets (c'est-à-dire les résultats), sur les processus d'apprentissage (c'est-à-dire les démarches, que Dieudonné Leclercq et Marianne Poumay découpent en nécessité ressentie d'apprendre, sélection des contenus à apprendre et des ressources, l'autofixation de la difficulté des tâches et leur répartition dans le temps, les moments et leur pénibilité, les critères d'arrêt et l'évolution au cours du temps).

Le Test Spectral Métacognitif s'appuie sur les recommandations de Dieudonné Leclercq afin que les étudiants puissent dans un premier temps s'autoévaluer pendant l'exercice, et dans un deuxième temps faire une auto-évaluation après l'exercice. Avant de connaître le résultat attendu au cours de l'exercice sur le raisonnement clinique, l'étudiant devra s'autoévaluer via un degré de certitude entre 0 et 100 % sur son résultat en utilisant une échelle en multiple de 20, ce qui permet de respecter la limite de 7, de la capacité à discriminer de façon fiable de l'homme. Lors de la restitution et la correction de l'exercice, les étudiants devront analyser les raisons et causes des résultats de leurs processus de raisonnement. L'objectif étant que chaque étudiant explicite, succinctement par écrit, le degré de certitude très élevé alors que le résultat du raisonnement est incohérent ; ou au contraire, qu'il explicite, un degré de certitude peu élevé alors que le résultat du raisonnement est pertinent : c'est ce que nomme Dieudonné Leclercq comme « attributions causales ».

Afin d'expliquer le principe de l'évaluation ainsi que le degré de certitude, quelques jours avant le TD, une mise en application sur un exercice tiré d'une expérimentation de Daniel Kahneman a été utilisée.

Les étudiants devaient répondre à cette question :

Une batte et une balle coûtent 1,10 euro.

La batte coûte 1 euro de plus que la balle.

Combien coûte la balle ?

Une fois que les étudiants ont calculé la réponse, ils doivent évaluer le degré de certitude de

leurs réponses sur une échelle :

0% 20% 40% 60% 80% 100%

Généralement à ce type de problème, le premier chiffre qui ressort est 10 centimes d'euros (réponse intuitive, système 1). La réponse étant 5 centimes. En effet, si la balle coûte 10 centimes alors, la batte qui coûte 1 euro de plus pour la batte (ce qui donne 1,10 euro) ajoutée aux 10 centimes de la balle, nous obtenons 1,20 euro au total.

Or, en utilisant le système 2, on obtient la bonne réponse qui est de 5 centimes d'euros : la batte coûte 1 euro de plus que la balle (soit 1,05 centime), alors nous obtenons un total de 1,10 euro. Les étudiants ont bien évidemment en très grande majorité, obtenu la réponse intuitive, mais le principe d'évaluation du degré de certitude a été compris par l'ensemble des étudiants.

Au cours du semestre 2, les étudiants en soins infirmiers ont reçu un apport magistral sur le raisonnement clinique infirmier d'une durée de trois heures trente qui a eu lieu le 4 février 2016. Suite à cet apport magistral, le 9 février 2016, une mise en application en groupes restreints (23 étudiants) en travaux dirigés d'une durée de deux heures était prévue. Cette mise en application avait pour objectif d'identifier pour chaque situation clinique présentée, des hypothèses de problèmes de santé réels ou potentiels. Le test se déroulera sur deux situations cliniques :

La première situation était celle d'un jeune homme de 19 ans ayant subi une intervention chirurgicale il y a 4 jours à la suite d'un accident de la voie publique en moto.

Quatre questions ont été posées sur cette situation clinique décrite :

- Quelle(s) hypothèse(s) de jugement clinique faites-vous sur le risque de syndrome d'immobilité ?
- Quelle(s) hypothèse(s) de jugement clinique faites-vous sur le risque de douleur ?
- Quelle(s) hypothèse(s) de jugement clinique faites-vous sur le risque infectieux ?
- Quelles(s) hypothèse(s) de jugement clinique faites-vous sur le problème de déficit en autosoins ?

La deuxième situation était celle d'une image représentant une femme d'âge moyen ayant subi une intervention chirurgicale récente.

La question posée était : quelle(s) hypothèse(s) de jugement clinique faites-vous face à cette situation clinique ?

Les étudiants ont répondu à chaque question et à chaque réponse ils ont évalué le degré de certitude de leurs réponses sur une échelle allant de 0% à 100%, graduée de 20 en 20.

Les données obtenues (cf. Annexe 1) ont été exploitées par le logiciel spectral® de Dieudonné Leclerq.

Le spectre des qualités de réponses données par les étudiants permet de qualifier la mobilisation des savoirs.

Les résultats obtenus pour un groupe de 23 étudiants sont les suivants :

Tout d'abord, on peut analyser la distribution spectrale de l'échantillon. La distribution spectrale permet de visualiser les réponses des étudiants testés avec les six degrés de certitude. Ces réponses peuvent être situées le long d'un continuum horizontal de treize positions, allant de -100% (correspondant à une erreur avec une certitude de 100%) à +100% (correspondant à une réponse correcte avec une certitude de 100%).

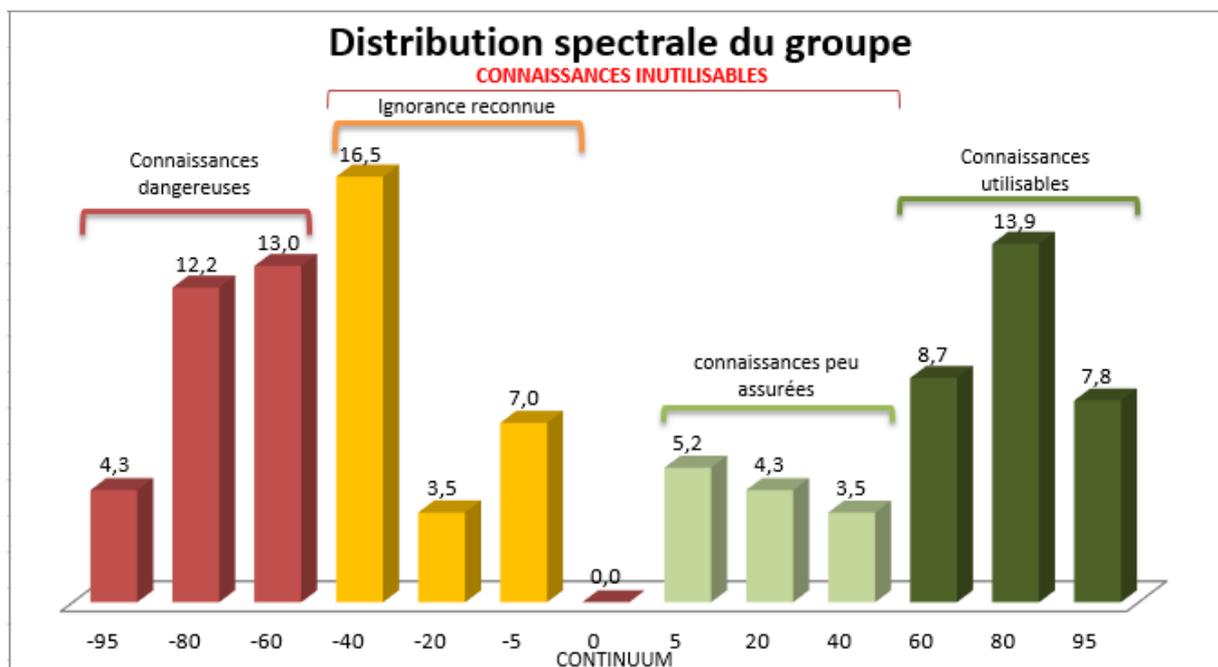


Figure 8 : distribution spectrale test TMS, échantillon d'étudiants, 2016

Le spectre des qualités de réponses données par les étudiants permet de les qualifier la mobilisation des savoirs au cours du processus de raisonnement clinique selon 4 niveaux : des connaissances jugées comme étant dangereuses puisqu'elles mobilisent des savoirs erronés avec un degré de certitude élevée, une ignorance reconnue avec des savoirs erronés et/ou inconnu mais avec un degré de certitude faible, des connaissances peu assurées avec des savoirs

pertinents, mais un degré de certitude peu élevé, et enfin des connaissances utilisables avec des savoirs pertinents et un degré de certitude élevé.

Le constat relève que 29,6% des réponses sont répertoriées comme étant des connaissances dangereuses et que 30,4 % des réponses sont des connaissances qui sont utilisables. 56,5 % des réponses sont incorrectes contre 43,5% de réponses correctes.

Ensuite on peut analyser l'indice de résolution de l'échantillon. L'indice de résolution permet de visualiser le calcul de deux valeurs : l'indice d'imprudence et l'indice de la confiance.

« L'indice de confiance est la moyenne des degrés de certitude qui ont accompagné les réponses correctes. [...] L'indice d'imprudence est la moyenne des degrés de certitude qui ont accompagné les réponses incorrectes. » (Leclercq & Poumay, 2008).

Ensuite, nous pouvons regarder l'indice de confiance et d'imprudence qui a été calculé :

Degré de certitude	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Confiance												60,5								
Imprudence										51,92										

Tableau 3: Indice de résolution de l'échantillon, février 2016

L'indice de confiance représente la moyenne des degrés de certitude des réponses correctes (l'idéal serait que cet indice soit proche de 100%) et l'indice d'imprudence correspond à la moyenne des degrés de certitude des réponses incorrectes (l'idéal serait que cet indice soit proche de 0%).

L'indice de confiance et l'indice d'imprudence restent très proches ce qui indique que les étudiants restent partagés et ils sont quasiment équivalents entre les réponses correctes et les réponses incorrectes, mais avec un léger avantage sur les réponses correctes avec un indice de confiance à 60%.

Et enfin, on peut analyser la qualité spectrale pour chaque question.

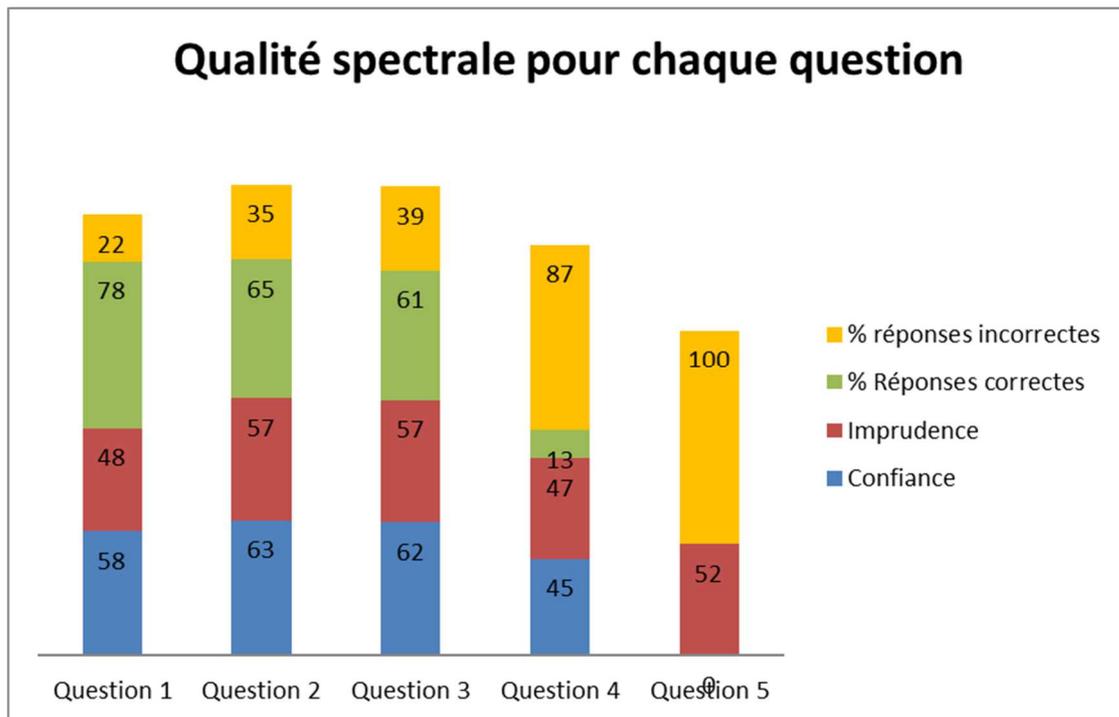


Figure 9 : qualité spectrale pour chaque question, échantillon étudiant, février 2016

Au fur et à mesure de l'avancée des questions, le pourcentage de réponses correctes diminue. De la question 1 à 4, l'indice de confiance et de prudence varie peu.

Concernant la question 5, pour rappel, le support de la question était une photo de patient avec comme seule consigne donnée aux étudiants sans orientation vers une typologie de problème de santé, la totalité des réponses est incorrecte.

Le relevé des explications post-exercice sur les réponses incorrectes montre des biais de représentativité avec des associations à des vécus personnels ou à des croyances (par exemple le vécu d'une intervention des dents de sagesse par un étudiant associant la photo à une douleur intense), mais aussi des focalisations sur un seul élément (effet « tunnel ») représentatif du biais d'ancrage (par exemple l'étudiant qui prend en compte uniquement la plaie de jambe suturée et non la fracture du bassin associée dans les capacités de mobilisation du patient alors que le patient est alité strict). Il ressort également des écrits des étudiants, des difficultés dans la collecte de données (tant au niveau de la sélection des données dans un corps de texte qu'au niveau du repérage d'indices dans une photo), des difficultés dans l'organisation de ces données récoltées qui entraîne une difficulté dans le traitement de l'information. On peut également supposer que le support de la dernière question via une photo, laisse une place importante au système intuitif de raisonnement puisque nous obtenons un maximum de réponses erronées. Alors que les supports textuels limitent le système intuitif et le nombre de réponses erronées en

canalisant l'interprétation des données puisqu'elles sont énoncées dans le texte. Le problème étant la sélection des données pertinentes et le traitement de ces données qui aboutissent à un résultat pas toujours correct.

Ce test a permis de vérifier qu'il existait bien des biais cognitifs, identifiés à la fois dans la littérature médicale et en adéquation avec les biais du système 1 de Daniel Kahneman, mais aussi la nécessité de travailler sur la sélection des données (la pertinence) et sur le traitement de ces données, en identifiant les biais qui peuvent apparaître et influencer le résultat, ainsi qu'une compréhension du processus de raisonnement, non pas en corrigeant les erreurs, mais en positionnant l'étudiant dans un processus cognitif actif, dans des situations les plus authentiques possibles (proche de leur réalité de travail). C'est en travaillant sur l'équilibration du processus d'assimilation des connaissances et l'accommodation aux acquis préalables dans un environnement favorable à l'apprentissage, c'est-à-dire dans un processus interactif, que l'apprentissage du raisonnement clinique pourra peut-être favoriser la qualité de celui-ci et favoriser l'amélioration des compétences qui y sont associées.

CHAPITRE 8 : PRÉSENTATION DE LA PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE

Afin de pouvoir mettre en œuvre la méthodologie envisagée pour l'étude quasi expérimentale, des scénarios ont été élaborés, en tenant compte du niveau de formation des étudiants infirmiers au début du semestre trois de leur formation.

8.1 Les séances de simulation

Au cours des séances de simulation le triangle outil-communauté-objet sera utilisé.

L'outil utilisé au cours de ces séances sera le mannequin haute-fidélité. L'objet sera la situation de raisonnement clinique (scénario) et la communauté sera représentée par les groupes d'étudiants constitués pour les séances de simulation.

L'activité sera d'atteindre l'objectif identifié, à savoir d'identifier le problème de santé à l'issue du scénario.

Les actions seront les opérations nécessaires pour atteindre cet objectif, comme le recueil de données, le tri des données, le raisonnement cognitif, la formulation d'hypothèses...

Les séances de simulation avec le mannequin haute-fidélité se sont déroulées au sein de l'IFSI de Versailles au mois d'octobre et de novembre 2016.

Au cours du troisième semestre de leur formation, les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test) ont été divisés en six groupes restreints (11 à 12 étudiants par groupe). Ces groupes ont été constitués en essayant de respecter une homogénéité des groupes. Pour cela, chaque groupe est composé d'une mixité du genre, une moyenne d'âge quasi similaire (la moyenne d'âge de chaque groupe s'échelonne entre 19,25 ans et 22,92 ans) ainsi que la répartition au sein des différents groupes des étudiants ayant eu une expérience professionnelle antérieure à leur formation.

Douze séances de simulation ont été programmées au cours des cinq dernières semaines de stage du semestre 3. Chaque groupe a eu deux séances de simulation. Chaque séance de simulation durera trois heures maximum et deux scénarios ont été joués à chaque séance.

Pour chaque scénario, deux étudiants volontaires joueront le scénario pendant que le restant du groupe sera observateur.

8.2 L'élaboration des scénarios

Douze scénarios ont été créés pour ces séances de simulation. Les thématiques de chaque scénario ont été choisies selon le degré de connaissances des étudiants à ce stade de la formation et le choix a été fait d'exclure les situations d'urgence vitale. Ce choix d'exclusion de l'urgence vitale a été fait d'une part au regard de l'objectif de l'expérimentation, c'est-à-dire l'apprentissage du raisonnement clinique et non l'apprentissage des soins d'urgence, qui correspondent à une autre unité d'enseignement (UE 4.3 semestre 2 : Soins d'urgence) et à une autre compétence (Compétence 4 : Mettre en œuvre des actions à visée diagnostique et thérapeutique). Et d'autre part, la littérature démontre que le stress génère de l'anxiété, qui en fonction de son intensité peut influencer ou non l'apprentissage (Evain, 2015) (Bauer, 2013). Cette anxiété peut persister au-delà de la séance de simulation, c'est de l'anxiété résiduelle, et qui pourrait influencer la participation des apprenants à jouer les scénarios suivants. Un autre paramètre à prendre en compte sur le critère de l'urgence, au cours des diverses évaluations en stage des étudiants, l'indicateur « Pertinence des réactions en situation d'urgence » est un indicateur qui est souvent évalué comme étant non mobilisé, donc peu mis en application au cours des stages cliniques.

Étant donné que le mannequin SimMan3G® est un mannequin adulte, les patients seront des adultes, hommes ou femmes, d'âge différent selon le problème envisagé.

Pour chaque scénario un livret pédagogique sur le scénario a été réalisé, reprenant les objectifs de la séance de simulation, la préparation de la salle de simulation, la programmation du mannequin de simulation et les phases d'évolution du scénario.

Les scénarios élaborés ont été testés par des étudiants ne participant pas à l'expérimentation, cette opération a permis de faire des réajustements dans les données et le déroulement des différents scénarios.

La complexité des scénarios sera croissante au fur et à mesure de la progression des sessions.
Pour chacun des scénarios, une description du cas clinique ainsi que les objectifs ont été posés.

Pour le scénario 1 de l'infection urinaire, la description du scénario clinique est la suivante :
Madame GEMOI Chantal qui arrive aux urgences pour fièvre persistante depuis 48 heures. Dans ces antécédents on note une tentative de suicide par défenestration ayant entraîné une paraplégie il y a 20 ans. Elle est porteuse d'une sonde urinaire à demeure. Elle revient d'un voyage de 3 semaines au Brésil.

Les objectifs de ce scénario sont l'identification des signes cliniques de l'infection urinaire, l'identification de la cause de l'infection urinaire, l'identification du problème d'infection urinaire et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED (Situation, Antécédant(s), Évolution, Demande).

Pour le scénario 2 de l'hémorragie postopératoire, la description du cas clinique est la suivante :
Madame POUTOUX Jeanne, 55 ans, opérée la veille d'une prothèse totale de genou droit suite à une arthrose évoluant depuis 10 ans avec usure importante du cartilage du genou. Patiente revenue de la SSPI (Salle de Surveillance Post-Interventionnelle) vers 22h, perfusée et la présence d'un Redon® aspiratif au niveau de la plaie opératoire. Il est 7h, la patiente sonne, elle est assise dans son lit et dit se sentir mal.

Les objectifs de ce scénario sont l'identification des signes cliniques de l'hémorragie post opératoire, l'identification du problème d'hémorragie post opératoire, la mise en place de mesures correctives, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 3 d'hypoglycémie, la description du cas clinique est la suivante : Monsieur TERIEN Jules, 55 ans, hospitalisé en médecine depuis trois jours pour une exploration d'une insuffisance rénale. Dans ses antécédents on note un diabète insulino-dépendant traité depuis 15 ans par deux injections d'insuline lente, un infarctus du myocarde avec pose de stents. Le médecin annonce la veille au patient la réalisation d'une biopsie sur une masse du rein droit découvert à l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique). Le patient a peu mangé suite à cette annonce. L'injection d'insuline a été faite hier soir et ce matin, mais le plateau du petit déjeuner n'a pas été touché par le patient.

Les objectifs de ce scénario sont de reconnaître les signes d'une hypoglycémie, de poser le raisonnement clinique du problème d'hypoglycémie, d'identifier le risque encouru par cette hypoglycémie, mettre en place des mesures correctives, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 4 de déshydratation, la description du cas clinique est la suivante : Madame JAUNES Marthe, 92 ans, résidente en EHPAD depuis six ans. Dans ces antécédents on note une pose de stent pour une sténose d'une coronaire, de l'hypertension artérielle traitée par Coversyl® (perindopril) et Lasilix® (furosémide) une hypercholestérolémie traitée par Crestor® (rosuvastatine) et une hernie hiatale traitée par Mopral® (oméprazole). Il y a deux jours, la patiente présentait une infection urinaire à Escherichia coli traitée par Bactrim® (cotrimoxazole). La patiente est confuse, présente des douleurs abdominales et a eu une diarrhée importante.

Les objectifs de ce scénario sont d'identifier des signes de déshydratation, d'identifier les causes de déshydratation, d'identifier le risque encouru par la déshydratation, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 5 d'hyperglycémie, la description du cas clinique est la suivante : Monsieur DUPONT Jacques, 90 ans résident en EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes) depuis six ans est transféré aux urgences par le médecin coordinateur de la structure suite une dégradation de son état de santé. Depuis 24h, le patient refuse de prendre son traitement per os, le patient est apathique, dit qu'il a faim et soif. Dans ces antécédents on retrouve le diagnostic de la maladie d'Alzheimer, une hypertension artérielle traitée par Loxen® (nicardipine), un diabète insulino-dépendant traité par Glucophage® (metformine), une intervention chirurgicale pour pose d'une prothèse de hanche droite ainsi qu'une intervention chirurgicale de la cataracte bilatérale.

Les objectifs attendus de ce scénario sont d'identifier les signes de l'hyperglycémie, de poser le raisonnement clinique du problème d'hyperglycémie, d'identifier le risque encouru par l'hyperglycémie, de mettre en place des mesures correctives, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 6 de constipation postopératoire, la description du cas clinique est la suivante : le cas était celui de monsieur PONNOT David, 28 ans, entré pour une cure de hernie inguinale droite il y a cinq jours. Sans antécédent médical. Il a eu une PCA (Patient Controlled Analgésie) de morphine en post opératoire immédiat relayé par des antalgiques per os, Efferalgan Codéiné® (paracétamol-codéine). La perfusion a été enlevée il y a deux jours. Le pansement et la cicatrice sont propres. Le patient se déplace peu et difficilement à cause de la douleur. Le patient appelle pour des douleurs, il est allongé dans son lit.

Les objectifs à atteindre dans ce scénario sont d'identifier les signes de constipation, d'identifier des causes de cette constipation, d'identifier le risque encouru par cette constipation, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 7 d'allergie à un antibiotique, la description du cas clinique est la suivante : Madame Sévérine MARTIN, 29 ans, entrer dans la nuit pour une pyélonéphrite aiguë. À son arrivée aux urgences à minuit, la tension artérielle est à 12/8 cmHg, le pouls à 100 battements par minute et la température à 38,2°C. Une évaluation de la douleur avec une EN (Échelle Numérique) permet à madame MARTIN de la coter à 10. L'examen direct de l'ECBU (Examen Cyto-Bactériologique des Urines) met en évidence la présence de globules rouges, de globules blancs et de bactéries à Gram négatif. Elle est admise en service d'urologie à 6h00. L'antibiotique (céphotaxime) est posé à 6h30. À 7h00 la patiente appelle, elle est assise dans son lit et s'agite.

Les objectifs visés dans ce scénario sont de reconnaître les signes de l'allergie avec l'éruption cutanée et les signes associés, de poser le problème de l'allergie aux antibiotiques, de prendre en charge la réaction allergique, d'identifier du risque de détresse vitale encouru, d'adopter une communication adaptée avec la patiente, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 8 de l'hypotension artérielle sous traitement antihypertenseur, la description du cas clinique est la suivante : Monsieur DURAND Raymond, 65 ans, hospitalisé en chirurgie urologique pour une prostatectomie. Les suites postopératoires sont simples. Dans ses antécédents, le patient présente une hypertension artérielle traitée par Loxen® (nicardipine), une cholécystectomie. Le patient appelle pour une sensation de malaise.

Les objectifs attendus de ce scénario sont d'identifier les signes de l'hypotension, d'identifier des causes de l'hypotension, d'identifier le problème de l'hypotension artérielle sous traitement antihypertenseur, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 9 de l'infection pulmonaire, la description du cas clinique est la suivante : Madame BEZI Martine, âgée de 85 ans, entrée en EHPAD pour une perte d'autonomie il y a cinq ans. Dans ses antécédents on note la pathologie d'Alzheimer, la mise en place d'une prothèse totale de genou, la pose d'un pacemaker pour bradycardie et une hernie hiatale sous Mopral® (oméprazole). Il persiste une fébricule malgré la prise de paracétamol. L'interrogatoire est difficile du fait de la pathologie Alzheimer.

Les objectifs de ce scénario sont de reconnaître les signes de l'infection pulmonaire, de poser le problème d'infection pulmonaire, d'identifier le risque de détresse vitale encouru, d'adopter une communication adaptée avec la patiente, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 10 de crise de spasmophilie, la description du cas clinique est la suivante : Madame LARUE Sophie, âgée de 30 ans, hospitalisée depuis trois jours pour un calcul rénal. La patiente a subi il y a deux jours une lithotritie extra corporelle. À la suite de cela, les urines tamisées ont révélé la présence de fragment de calculs. La patiente est apyrétique et non algique. Elle vous appelle pour des difficultés respiratoires.

Les objectifs de ce scénario sont de poser le problème de crise de spasmophilie, de prendre en charge la crise, d'adopter une communication adaptée avec la patiente, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 11 de désaturation, la description du cas clinique est la suivante : Monsieur COUPE André, 90 ans, hospitalisé en médecine pour pneumopathie. Le patient présente des antécédents de maladie d'Alzheimer depuis 10 ans qui ont nécessité son placement en EHPAD. On note également une hypertension artérielle traitée par Loxen®, un reflux gastro-œsophagien traité par Inipomp®. Le patient est perfusé pour passer les antibiotiques en intraveineuse, il a arraché plusieurs fois sa perfusion. Il est sous oxygène avec lunettes nasales qu'il enlève très régulièrement. Le patient est mutique depuis son hospitalisation. Le patient désature alors que les lunettes à oxygène sont bien en place.

Les objectifs de ce scénario sont d'identifier les signes de désaturation, l'identifier la cause de désaturation, d'identifier le risque encouru par cette désaturation, de mettre en place des mesures correctives, d'adopter une communication adaptée avec le patient, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

Pour le scénario 12 de crise d'asthme, la description du cas clinique est la suivante : Monsieur POTOT Mathéo, 18 ans, entre il y a quatre jours pour une appendicectomie. Il ne présente pas d'antécédent particulier mis à part de l'asthme dans l'enfance. Il reste douloureux et nécessite la prise systématique du paracétamol. Depuis trois jours, l'alerte canicule est déclenchée dans le département. Le patient appelle ayant une sensation d'étouffement.

Les objectifs attendus de ce scénario sont d'identifier des signes de la crise d'asthme, d'identifier les causes de la crise d'asthme, d'identifier le problème de crise d'asthme, de mettre en place des mesures correctives, d'adopter une communication adaptée avec le patient, et la transmission synthétique et complète au médecin grâce au SAED.

8.3 L'organisation des séances de simulation

La répartition des groupes et des scénarios ont été organisés de la façon suivante, la session une correspond aux séances du 10, 11, 12, 13 et 14 octobre 2016, et la session deux correspond aux séances du 18, 19, 20 et 21 octobre 2016, au cours du stage des étudiants au semestre 3.

Les groupes ont été organisés de manière à obtenir des groupes à peu près homogènes afin de pouvoir comparer les résultats entre les différents groupes.

Voici la composition des six groupes de l'expérimentation :

GROUPE	CONSTITUTION	MOYENNE D'AGE
Groupe 1	12 étudiants, dont un homme Un étudiant en promotion professionnelle (ancien aide-soignant)	21,92 ans
Groupe 2	12 étudiants, dont un homme Une étudiante en promotion professionnelle (ancienne agent de service hospitalier)	22,58 ans
Groupe 3	12 étudiants, dont un homme Une étudiante avec une expérience d'une année en tant qu'aide-soignante	22,92 ans
Groupe 4	11 étudiantes Une étudiante avec une expérience professionnelle (ancienne aide-soignante)	22,33 ans
Groupe 5	11 étudiants, dont un homme Une étudiante avec une expérience professionnelle (ancienne aide-soignante)	22,91 ans
Groupe 6	11 étudiants, dont un homme Une étudiante avec une expérience professionnelle antérieure d'aide à domicile	19,25 ans

Tableau 4 : Composition des groupes pour l'expérimentation

Pour chaque session, chacun des groupes a eu deux scénarios, choisis aléatoirement. La consigne avait été donnée aux étudiants de ne pas échanger avec les autres groupes avant la fin de chaque session afin de ne pas biaiser les attitudes et les formulations de problèmes de santé.

Voici l'organisation avec la répartition des groupes et les scénarios en fonction des jours :

DATE	GROUPE	SCÉNARIO
Lundi 10 octobre 2016 Après-midi	Groupe 1	Infection urinaire
		Hémorragie post-opératoire
Mardi 11 octobre 2016 Matin	Groupe 2	Constipation post-opératoire
		Hypoglycémie
Mercredi 12 octobre 2016 Après-midi	Groupe 3	Hémorragie post-opératoire
		Déshydratation
Jeudi 13 octobre 2016 Matin	Groupe 4	Constipation post-opératoire
		Hyperglycémie
Jeudi 13 octobre 2016 Après-midi	Groupe 5	Déshydratation
		Hyperglycémie
Vendredi 14 octobre 2016 Matin	Groupe 6	Infection urinaire
		Hypoglycémie

Tableau 5 : Session 1 séances simulation, octobre 2016

Au cours de la session 2, de nouveau deux scénarios ont été attribués à chaque groupe de façon aléatoire et la même consigne de non-divulgateion a été donnée aux étudiants.

Et voici la répartition des scénarios et des groupes pour la session 2 :

DATE	GROUPE	SCÉNARIO
Mardi 18 octobre 2016 Après-midi	Groupe 6	Allergie antibiotique
		Hypotension artérielle sous traitement
Mercredi 19 octobre 2016 Matin	Groupe 5	Infection pulmonaire
		Crise de spasmophilie
Mercredi 19 octobre 2016 Après-midi	Groupe 4	Hypotension artérielle sous traitement
		Désaturation
Jeudi 20 octobre 2016 Après-midi	Groupe 3	Crise de spasmophilie
		Infection pulmonaire
Vendredi 21 octobre 2016 Matin	Groupe 2	Crise d'asthme
		Allergie antibiotique
Vendredi 21 octobre 2016 Après-midi	Groupe 1	Désaturation
		Crise d'asthme

Tableau 6 : Session 2 séances de simulation, octobre 2016

Les séances de simulation se sont déroulées dans une salle de travaux pratiques dans laquelle le mannequin haute-fidélité avait été installé. Cette salle de travaux pratiques permettait de reproduire au plus près une chambre de patient.



Image 25 : Installation de la salle de simulation, IFSI Versailles (78)

La gestion du mannequin par le formateur a été faite dans une autre salle de cours sur l'étage, et le débriefing dans une autre salle de l'étage.



Image 26 : salle de contrôle du mannequin et salle de débriefing, IFSI Versailles (78)

Pour rappel, pour chaque scénario « joué », un binôme d'étudiants volontaires était acteurs dans la situation et les autres étudiants devenaient observateurs. Au cours de chaque séance de simulation, un groupe « jouait » deux scénarios et chaque binôme était différent.

Dans un premier temps, l'ensemble du groupe assisté au briefing, le choix du binôme a été fait au début de chaque scénario. Dans un deuxième temps, le binôme volontaire devait donner ou non son autorisation pour enregistrer la séance de simulation. Lorsque l'un des étudiants du binôme ne souhaitait pas être enregistré, la séance et le débriefing n'étaient pas enregistrés.

Le binôme d'étudiants participait au scénario qui était visionné en direct dans une autre salle par les étudiants observateurs.

Juste à la fin du scénario, chacun des deux étudiants était interrogé sur l'identification de problème de santé et de son degré de certitude sur cette réponse.

Enfin, la phase de débriefing se déroule dans la salle avec le groupe d'observateurs, le binôme et le formateur.

Comme préconisé dans les recommandations pour la simulation (HAS, 2012), un briefing a lieu au début de chaque séance de simulation (cf. Annexe 2). Le briefing est un temps indispensable de familiarisation pour les étudiants avec le matériel (possibilités et limites du mannequin, le matériel à disposition...), de présenter le contexte de la situation (ce qui a précédé la situation du scénario) ainsi que l'environnement dans lequel ils vont évoluer (possibilité d'appeler un médecin ou tout autre professionnel qu'ils jugeraient pertinent).

Au cours de ce briefing, des règles sont établies entre les participants du groupe.

Premièrement, la confidentialité des échanges au sein du groupe et durant la séance de simulation doit être respectée. Les étudiants ont la liberté de jouer ainsi que la liberté de dire ou de ne pas dire les choses. Il est rappelé aux étudiants que le scénario est une fiction et qu'aucun jugement de valeur ne devra être émis.

Deuxièmement, l'objectif de la séance est de travailler sur le raisonnement clinique et les étudiants sont encouragés à raisonner à haute voix durant la séance de simulation. Chaque scénario sera joué par deux étudiants tandis que les autres étudiants suivront la séance dans une autre pièce et participeront également au débriefing du scénario.

Troisièmement, les différentes étapes de la séance de simulation sont explicitées aux étudiants.

Puis les différentes fonctionnalités du mannequin sont explicitées à l'ensemble des étudiants du groupe dans la salle de simulation, ainsi que le matériel à leur disposition.



Image 27 : Briefing dans la salle de simulation, IFSI Versailles (78)

Une fois le briefing terminé, deux étudiants volontaires joueront le scénario prévu et le formateur adaptera l'évolution de ce scénario en fonction de leurs réactions. La durée des scénarios joués varie entre 7 minutes et environ 15 minutes.

Tout de suite après la séance de simulation, le débriefing débute. C'est un temps d'analyse et de synthèse afin de faire émerger les points correspondant aux objectifs du scénario joué. Le débriefing comporte habituellement trois phases, qui sont la phase descriptive, la phase d'analyse et la phase de synthèse, une grille de débriefing a été élaborée (cf. Annexe 3). Tout d'abord, la phase descriptive où les étudiants ayant participé au scénario expriment leurs émotions, leurs sentiments. Ils sont ensuite invités à décrire les faits, les raisons et les modalités des actions qu'ils ont effectuées, leurs motivations ainsi que leurs intentions. Le formateur peut, au cours de cette phase, aider les étudiants en les questionnant par des phrases simples (par exemple : Que s'est-il passé ?). Ensuite, la phase d'analyse qui permet d'explorer les raisons pour lesquelles les actions ont été réalisées ou non, et d'interpréter leur raisonnement qui sous-tendait leurs décisions. Au cours de cette phase, tous les étudiants, y compris les observateurs, sont invités à s'exprimer. Et enfin, la phase de synthèse où les étudiants ayant participé à la séance de simulation sont invités à faire une synthèse de ce qu'ils ont appris, s'ils avaient pu faire différemment et comment cette séance de simulation pouvait avoir une influence sur leur future façon de faire. La durée des débriefings varie entre 20 et 45 minutes.

Au final, sur les 24 scénarios joués, seulement 4 scénarios ont pu être filmés. Seule la prise de notes du formateur, qui a toujours été la même personne au cours de toutes les séances de simulation, a été faite sur l'ensemble des scénarios joués et donc seules ces notes seront utilisées comme données récoltées pour l'expérimentation.

CHAPITRE 9 : LES DONNEES RECOLTEES

9.1 La mesure des variables

La mesure des variables (variables présentées dans le devis de recherche chapitre 6.2) va permettre de donner des indicateurs de mesure qui se feront à l'aide d'outils divers.

Reprenons chaque variable afin de déterminer les indicateurs de mesure.

Les différentes données nécessaires pour la recherche seront collectées du semestre 1 au semestre 5. L'arrêt de collecte des informations au semestre 5 correspond au changement de direction de l'IFSI en septembre 2017 et à la date de mutation vers un autre institut de formation en mars 2018.

Pour rappel, la question de recherche était de savoir si l'influence du médiateur technologique qu'est le mannequin haute-fidélité peut avoir une influence sur l'acquisition des deux compétences rattachées au raisonnement clinique infirmier.

Pour mesurer l'acquisition des compétences de ce raisonnement clinique, les trois dimensions de la validation de chaque compétence sera comparé entre l'échantillon de la promotion n'ayant pas eu l'introduction du simulateur au cours du semestre 3 et l'échantillon de la promotion ayant eu une l'introduction du simulateur au cours du semestre 3.

Pour cela différentes questions statistiques seront analysées.

Concernant la dimension des savoirs (connaissances), les questions statistiques seront :

- Est-ce qu'il existe une différence entre les moyennes de semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation haute-fidélité et les étudiants ayant bénéficié de la simulation ?

Pour ce paramètre, nous testerons les moyennes des semestres 1 à 5 des étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié des séances de simulation).

- Est-ce qu'il existe une différence dans le nombre de rattrapages par semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation haute-fidélité et les étudiants ayant bénéficié de la simulation ?

Pour ce paramètre nous testerons le nombre de rattrapages du semestre 1 à 5 des étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié des séances de simulation).

- Est-ce qu'il existe une différence dans les validations d'unité d'enseignement rattachées aux compétences du raisonnement clinique des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et des étudiants ayant bénéficié de la simulation ?

Pour ce paramètre, chaque UE en rapport avec le raisonnement clinique des semestres 1 à 3 sera testée pour les étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié des séances de simulation).

Concernant la dimension du savoir-faire (habiletés), les questions statistiques seront :

- Est-ce qu'il existe une différence du niveau d'acquisition, en stage clinique, des trois indicateurs de la compétence 1 entre les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation ?

Pour ce paramètre, les trois indicateurs de la compétence 1 de l'évaluation de stage du semestre 1 à 5 seront testés pour les étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié des séances de simulation).

- Est-ce qu'il existe une différence du niveau d'acquisition, en stage clinique, des cinq indicateurs de la compétence 2 entre les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation ? Pour ce paramètre, les cinq indicateurs de la compétence 2 de l'évaluation de stage du semestre 1 à 5 seront testés pour les étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié des séances de simulation).

Concernant la dimension du savoir-être (motivation et métacognition), les questions statistiques suivantes seront analysées :

- Est-ce qu'il existe une différence de perception de la valeur de l'activité d'enseignement du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute-fidélité ?

Pour ce paramètre, nous testerons l'évaluation de l'importance et de la satisfaction des étudiants sur la méthode d'enseignement classique du raisonnement clinique de la promotion témoin, promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation (cf. figure 1, hormis le mannequin et le patient simulé) et l'évaluation de l'importance et de la satisfaction de l'introduction de la méthode par simulation dans l'enseignement classique du raisonnement clinique pour la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié de séances de simulation).

- Est-ce qu'il existe une différence dans le sentiment d'efficacité personnelle de l'activité d'apprentissage du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute-fidélité ?

Pour ce paramètre, nous testerons l'évaluation de l'importance et de la satisfaction de l'efficacité de l'enseignement du raisonnement clinique par la méthode classique pour les étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié de séances de simulation) et les étudiants de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié de séances de simulation).

- Est-ce que la méthode de simulation a permis à l'étudiant de prendre conscience de son raisonnement, des biais éventuels qui pourraient survenir et ainsi avoir une différence dans le niveau de validation en stage clinique, de l'indicateur « pertinence du diagnostic de situation clinique posé » par rapport aux étudiants n'ayant pas bénéficié de cette méthode pédagogique ?

Pour ce paramètre, d'une part nous évaluerons la qualité de production du raisonnement clinique par l'identification juste ou erronée du problème de santé à la fin de chaque séance de simulation et le degré de certitude de celui-ci des étudiants ayant bénéficié des séances de simulation (promotion 2015-2018). Et d'autre part, le degré de validation

en stage de la pertinence du diagnostic de situation clinique posé du semestre 1 à 5 sera testé pour les étudiants de la promotion témoin (promotion 2014-2017 n'ayant pas bénéficié des séances de simulation) et les étudiants de la promotion test (promotion 2015-2018 ayant bénéficié de séances de simulation).

9.2 La mesure des variables extrinsèques

Concernant les variables extrinsèques, les données numériques des relevés de notes de chaque étudiant participant à l'étude seront récupérées sur le logiciel de formation (les notes de chaque semestre ainsi que le nombre de rattrapages).

Les données numériques de l'âge, les données qualitatives de l'expérience professionnelle antérieure à la formation en secteur sanitaire et social, seront récupérées dans le dossier pédagogique de chaque étudiant.

Concernant la variable du parcours de formation clinique en stage en alternance avec l'enseignement théorique en institut de formation se répartit en sept stages, d'une durée totale de 60 semaines correspondant à 2100 heures pour les trois ans sur la base de 35 heures par semaine. Au cours des trois ans de formation, le découpage et la durée des stages varient :

- En semestre 1, cinq semaines de stage ;
- En semestre 2, dix semaines de stage ;
- En semestre 3, dix semaines de stage ;
- En semestre 4, dix semaines de stage ;
- En semestre 5, dix semaines de stage ;
- Et en semestre 6, quinze semaines de stage qui peut être réalisé sur deux lieux différents.

Le parcours de stage de chaque étudiant comporte au minimum les quatre types de stages, représentatifs de « familles de situations », c'est-à-dire des lieux où l'étudiant rencontrera des spécificités dans la prise en soins (Arrêté du 26 septembre 2014, article 5). Les quatre types de stages sont :

- Les soins de courte durée : l'étudiant s'adresse à des personnes atteintes de pathologies et hospitalisées dans des établissements publics ou privés ;

- Les soins en santé mentale et en psychiatrie : l'étudiant s'adresse à des personnes hospitalisées ou non, suivi pour des problèmes de santé mentale ou de psychiatrie ;
- Les soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation : l'étudiant s'adresse à des personnes qui requièrent des soins continus dans le cadre d'un traitement ou d'une surveillance médicale, en établissement dans un but de réinsertion, ou de surveillance constante et des soins d'hébergement ;
- Les soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie : l'étudiant s'adresse à des personnes ou des groupes qui se trouvent dans des lieux de vie (domicile, travail, école...).

La collecte des données concernant la nature du stage de chaque semestre, du semestre 1 au semestre 5, pour chaque étudiant, se fera sur le dossier pédagogique de l'étudiant.

9.3 La mesure de la variable de la compétence

Pour évaluer l'indicateur des savoirs de la compétence, le relevé des notations de chaque étudiant des unités d'enseignement en rapport avec la compétence 1 et 2, après validation de la commission d'attribution des crédits, soit :

- Au semestre 1, l'unité d'enseignement 3.1 : Raisonnement et démarche clinique
- Au semestre 2,
 - o L'unité d'enseignement 3.1 : Raisonnement et démarche clinique
 - o L'unité d'enseignement 3.2 : Projet de soins infirmiers
 - o L'unité d'enseignement 5.2 : Évaluation d'une situation clinique
- Au semestre 3,
 - o L'unité d'enseignement 3.2 : Projet de soins infirmiers
 - o L'unité d'enseignement 5.3 : Communication et conduite de projet

Pour rappel, les UE se rapportant au raisonnement clinique s'enseignent au cours du semestre 1 à 3 de la formation infirmière comportant 6 semestres.

Sera également relevé, les moyennes de chaque étudiant pour chaque semestre afin d'avoir un critère d'évaluation sur les savoirs de façon plus globale ainsi que le nombre de rattrapages de chaque semestre.

Pour évaluer l'indicateur des habiletés ou capacités, la validation des critères des compétences au cours de la formation clinique seront les marqueurs utilisés.

« L'enseignement clinique des infirmiers se définit comme étant le volet de la formation d'infirmier par lequel le candidat apprend au sein d'une équipe, en contact direct avec un individu sain ou malade et/ou une collectivité, à organiser, dispenser et évaluer les soins infirmiers globaux requis à partir des connaissances et compétences acquises. » (Directive européenne sur la reconnaissance des qualifications, JOCE du 30.09.2005).

À la fin de chaque stage, l'étudiant est évalué par le tuteur de stage sur l'acquisition des compétences en situation de soins et l'acquisition des activités de soins grâce aux feuilles d'évaluation des compétences en stage.

Chaque compétence est déclinée avec des critères d'évaluation et l'évaluation porte sur quatre niveaux de validation :

- Non mobilisé : non vu, non pratiqué au cours du stage, mise en œuvre non réalisée, quel qu'en soit le motif ;
- Non acquis : mise en œuvre non conforme au regard des bonnes pratiques et des objectifs et/ou non explicitée par l'étudiant ;
- À améliorer : en cours d'acquisition, mise en œuvre conforme et explicitée nécessitant d'être guidé ;
- Acquis : au juste niveau du diplôme et en regard du stage, mis en œuvre en autonomie, conforme au regard des bonnes pratiques et des objectifs, et explicitée au regard de la situation.

Pour la compétence 1 et 2 les critères d'évaluation sont les suivants :

- Compétence 1 : Évaluer une situation clinique et établir un diagnostic dans le domaine infirmier
 - o Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation donnée ;
 - o Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe ;
 - o Pertinence du diagnostic de situation clinique posé.

- Compétence 2 : Concevoir et conduire un projet de soins infirmiers
 - Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers ;
 - Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins ;
 - Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin ;
 - Pertinence des réactions en situation d'urgence ;
 - Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins.

Et enfin pour évaluer l'indicateur de la motivation à apprendre, la valeur de l'objectif recherché à travers l'importance et la satisfaction de chaque étudiant sera mesurée.

Cynthia Reese (REESE, 2009), pour sa thèse de doctorat, a créé un instrument pour mesurer l'efficacité des stratégies d'enseignement dans des environnements d'apprentissage simulés. Elle a élaboré le questionnaire SPETCS (Student Perception of Effective Teaching in Clinical Simulation) sous la forme d'une échelle de Likert à double évaluation pour chaque critère : le degré satisfaction et le degré d'importance. L'échelle de satisfaction mesure la perception des étudiants concernant la stratégie d'enseignement particulière à la simulation et l'échelle de l'importance mesure la perception du degré d'importance que la stratégie d'enseignement visait à atteindre.

Ce questionnaire qui a été créé sur le même modèle pour les étudiants de la promotion qui a participé aux séances de simulation (Cf. Annexe 4). À la fin de la deuxième session de simulation, ce questionnaire a été distribué à l'ensemble des étudiants de cette promotion.

Un autre questionnaire a été créé reprenant des items identiques à celui de la promotion ayant participé à la simulation, afin que les étudiants de la promotion témoin puissent évaluer la méthode d'apprentissage du raisonnement clinique infirmier concernant les TD ainsi que les stages cliniques. Ce questionnaire a été créé et envoyé via le logiciel d'enquête statistique LimeSurvey® (cf. Annexe 5).

La variable de prise de conscience de l'étudiant de son processus cognitif et la pertinence du raisonnement clinique sera mesurée par l'exactitude et la conviction du problème de santé identifié au cours des séances de simulation. Pour cela, l'utilisation du TSM sera utilisée.

Une grille de débriefing a été élaborée en reprenant les différentes étapes du débriefing (Cf. Annexe 3).

9.4 La présentation des données collectées

À l'issue de la collecte de données, voici un tableau récapitulatif exposants en détail, le type de données ainsi que le nombre de données :

Type de données	Type de variable	Nombre de données obtenues	Traitement des données
Notes des UE en rapport avec le raisonnement clinique, par étudiant, du semestre 1 à 3 (Cf. Annexe 6-A)	Quantitative Ordinale	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 889 notes récupérées	Traitement des données au support numérique sous un format Excel®
Moyenne de semestre, par étudiant, du semestre 1 au semestre 5 (Cf. Annexe 6-B)	Quantitative Continue	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 635 moyennes récupérées	Traitement des données au support numérique sous un format Excel®
Nombre de rattrapages par semestre et par étudiant, du semestre 1 au semestre 5 (Cf. Annexe 6-C)	Quantitative Discrète	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants soit 635 nombres récupérés	Traitement des données au support numérique sous un format Excel®

<p>Questionnaire de 32 questions sur la satisfaction et l'importance sous forme d'échelle, pour évaluer la formation théorique et les stages (Cf. Annexe 6-D)</p>	<p>Qualitative Ordinale</p>	<p>Une promotion d'étudiants correspondant à 63 étudiants 2 016 mesures récupérées</p>	<p>Exportation des données du logiciel LimeSurvey® au format Excel®</p>
<p>Qualification des typologies de stage par semestre et par étudiant, du semestre 1 au semestre 5 (Cf. Annexe 6-E)</p>	<p>Quantitative Discrète</p>	<p>Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 635 données de typologie récupérées</p>	<p>Exportation des données du dossier scolaire de chaque étudiant sur un fichier au format Excel®</p>
<p>Évaluation du niveau d'acquisition des compétences 1 (trois critères d'évaluation) et 2 (cinq critères d'évaluation) au cours de chaque stage pour chaque étudiant, du semestre 1 au semestre 5 (Cf. Annexe 6-F)</p>	<p>Qualitative Ordinale</p>	<p>Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 5 080 critères d'évaluation récupérés</p>	<p>Exportation des données du dossier scolaire de chaque étudiant sur un fichier au format Excel®</p>
<p>Questionnaire de seize questions sur l'importance sous forme d'échelle, pour évaluer les</p>	<p>Qualitative Ordinale</p>	<p>Une promotion d'étudiants correspondant à 64 étudiants, soit 512 critères d'évaluation</p>	<p>Retranscription des données du questionnaire papier sur un fichier au format Excel®</p>

séances de simulation (Cf. Annexe 6-G)			
Évaluation de la prédiction du diagnostic ainsi que du degré de certitude sur une échelle (Cf. Annexe 6-H)	Qualitative Nominale	48 étudiants ont été acteurs au cours des séances de simulation, soit 96 données d'évaluation	Retranscription des données de la grille de débriefing sur un fichier au format Excel®
Qualification du genre (Cf. Annexe 6-I)	Qualitative Nominale	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 127 données de genre	Retranscription des données sur un fichier au format Excel®
Données d'âge des étudiants (Cf. Annexe 6-I)	Quantitative Continue	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 127 chiffres	Retranscription des données sur un fichier au format Excel®
Identification de l'expérience professionnelle antérieure, en secteur sanitaire et social, à l'entrée en formation (Cf. Annexe 6-I)	Qualitative Nominale	Deux promotions d'étudiants correspondant à 127 étudiants, soit 127 données	Retranscription des données du dossier pédagogique des étudiants sur un fichier au format Excel®

À la fin de la collecte des données, on obtient 10 879 données de données brutes. Ces données ont ensuite été codées afin de faciliter leur exploitation.

CHAPITRE 10 : LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE DES DONNÉES

Pour traiter ces données, le logiciel de traitement statistique XLSTAT® version Premium 2019.1.2 (Addinsoft, XSTAT statistical and data analysis solution, Paris 2019) été utilisé. Ce logiciel de traitement des données s'intègre dans le tableur Excel®.

10.1 Traitement statistique

10.1.1. Le genre, l'âge et l'expérience antérieure

Le genre :

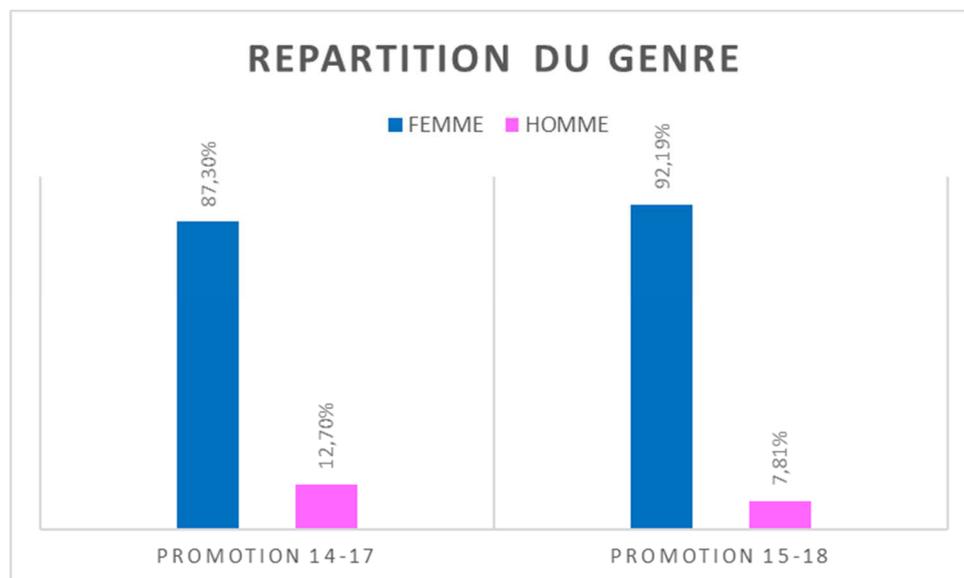


Figure 10: Répartition du genre entre les deux promotions de l'expérimentation

La promotion témoin (promotion 2014-2017) et la promotion test (promotion 2015-2018) sont quasiment similaires dans la répartition des genres avec une proportion très importante de femmes comparée aux hommes.

Cette variable du genre a également été croisée et testée sur les savoirs afin d'identifier s'il existe une influence du genre par rapport à la validation des savoirs et des savoir-faire au semestre 1, sur le début de la formation infirmière (Cf. Annexe 7). La signification du genre

dans les différents tests effectués ne relève pas de relation éloquente dans les paramètres de variables des savoirs et savoir-faire testés.

La variable du genre n'a pas pu être testée sur les paramètres de savoir-être, les questionnaires ont été remplis anonymement.

L'âge :

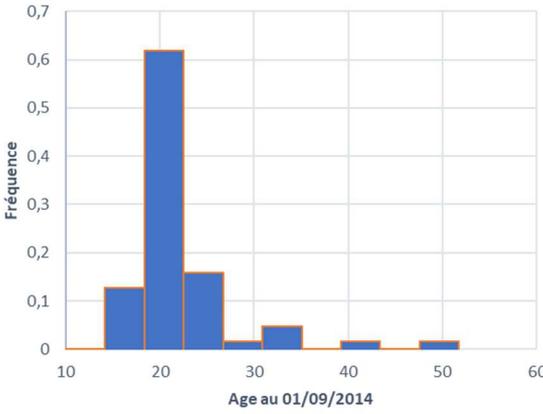
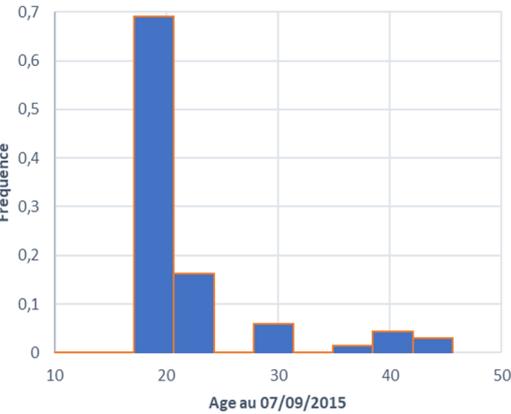
PROMOTION 2014-2017 (Promotion témoin)	PROMOTION 2015-2018 (Promotion test)
<p style="text-align: center;">Histogramme (Age au 01/09/2014)</p> 	<p style="text-align: center;">Histogramme (Age au 07/09/2015)</p> 
<p>Âges au moment de l'entrée en IFSI, soit le 1er septembre 2014.</p> <p>Le profil d'âge de la promotion 2014-2017 est un profil jeune : l'âge minimum est de 17,71 ans et l'âge maximum de 50,76 ans. La moyenne d'âge de cette promotion est de 21,80 ans.</p>	<p>Âges au moment de l'entrée en IFSI, soit le 7 septembre 2015.</p> <p>Le profil de la promotion 2015-2018 est un profil jeune : l'âge minimum est de 17,70 ans et l'âge maximum de 44,62 ans. La moyenne d'âge de cette promotion est de 22,14 ans.</p>

Tableau 7 : comparatif sur la répartition des âges entre les deux promotions de l'expérimentation

La moyenne d'âge reste très proche entre les deux promotions de l'expérimentation. Cependant la répartition des classes d'âge est sensiblement différente. L'âge maximum est supérieur dans la promotion 2014-2017 (50,76 ans) par rapport à la promotion 2015-2018 (44,62 ans).

L'expérience professionnelle antérieure :

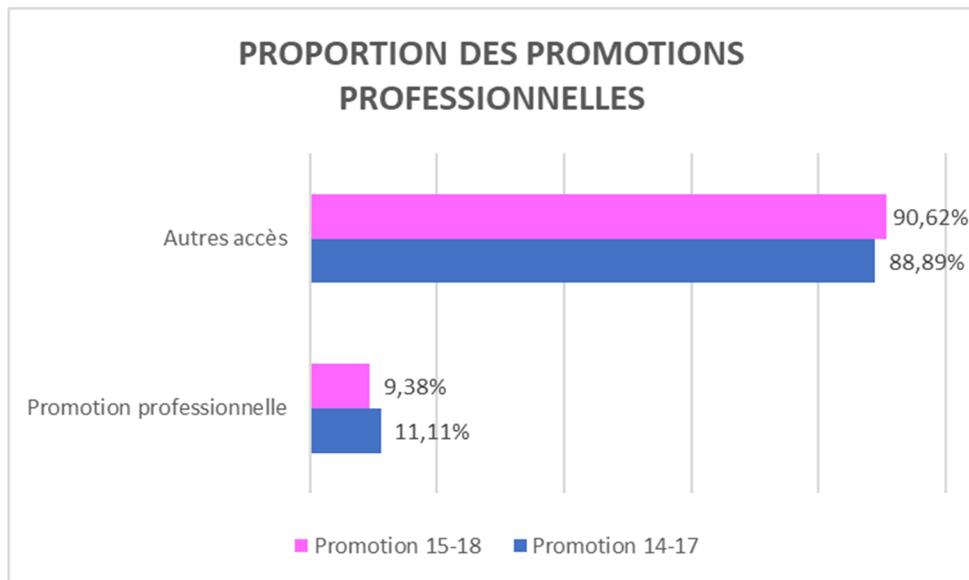


Figure 11 : Proportion des promotions professionnelles antérieures à la formation des deux promotions de l'expérimentation

La proportion des étudiants entrants en formation et ayant une expérience antérieure dans un métier de la santé reste pour les deux promotions de l'expérimentation très proches.

La variable indépendante de la promotion professionnelle a été testée sur les savoirs et les savoir-faire puisque dans la formation du diplôme d'État d'Aide-Soignant (DEAS) et le diplôme d'État d'Auxiliaire de Puériculture (DEAP), une approche du raisonnement clinique a déjà été initiée :

- Pour le DEAS, le module 1 de la formation intitulé « accompagnement d'une personne dans les activités de la vie quotidienne » comporte entre autres l'évaluation des besoins fondamentaux de la personne. Ce module dure 4 semaines avec un stage de 4 semaines également. Le module 2 de la formation « l'état clinique d'une personne » avec le recueil de données qui dure 2 semaines, associé à un stage de 4 semaines.
- Pour le DEAP, le module 2 « apprécier l'état clinique d'une personne à tout âge de la vie » de 70 heures, permet d'initier le recueil de données cliniques.

Ces anciens professionnels ont une particularité dans la formation infirmière et ils disposent de dispenses de scolarité. En effet, dans l'arrêté du 2 août 2011 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier, l'article 26 spécifie que « *Les aides-soignants et les auxiliaires de puériculture ayant réussi l'épreuve de sélection prévue à l'article 24 dont dispensés des unités d'enseignement correspondant à la compétence 3 du référentiel de formation défini à l'annexe II « accompagner une personne dans la réalisation de ses soins quotidiens » soit :*

- UE 2.10. S1 « Infectiologie hygiène
- UE 4.1. S1 « Soins de confort et bien-être »
- UE 5.1 S1 « Accompagnements dans la réalisation des soins quotidiens ».

Ils sont également dispensés du stage de 5 semaines prévu au premier semestre. Le temps dégagé par cette dispense de scolarité peut être consacré, après avis du conseil pédagogique, à favoriser l'adaptation de ces étudiants à la poursuite de leurs parcours. »

Le choix de l'institut de formation a été de maintenir ce stage afin qu'ils puissent se projeter en tant qu'étudiants infirmiers et non comme professionnels de santé qu'ils ont été auparavant.

Dans ce contexte de savoirs professionnels antérieurs, les différentes variables des savoirs de semestre 1 (en lien avec l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier) et les savoir-faire de semestre 1 (toujours en lien avec les deux compétences du raisonnement clinique) ont été testés afin de vérifier, si avant l'usage du mannequin haute-fidélité, ses étudiants ayant une formation professionnelle antérieure à leur entrée en IFSI avaient une influence sur ces savoirs et savoir-faire par rapport aux étudiants n'ayant pas eu d'expérience professionnelle antérieure. Aucun des tests effectués n'a relevé de lien significatif (Cf. Annexe 8).

On peut donc supposer que la variable de la promotion professionnelle n'a pas d'influence sur les savoirs et les savoir-faire en lien avec les deux compétences du raisonnement clinique infirmier.

10.1.1.2 La répartition des natures de stages par semestre de formation

Chacune des deux promotions a eu les mêmes apports théoriques et les mises en stages ont eu lieu dans la même zone géographique.

Selon le semestre de stage, les répartitions dans les différentes natures de stage ne sont pas identiques entre la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et la promotion 2015-2018 (promotion test).

Voici les différentes répartitions par semestre :

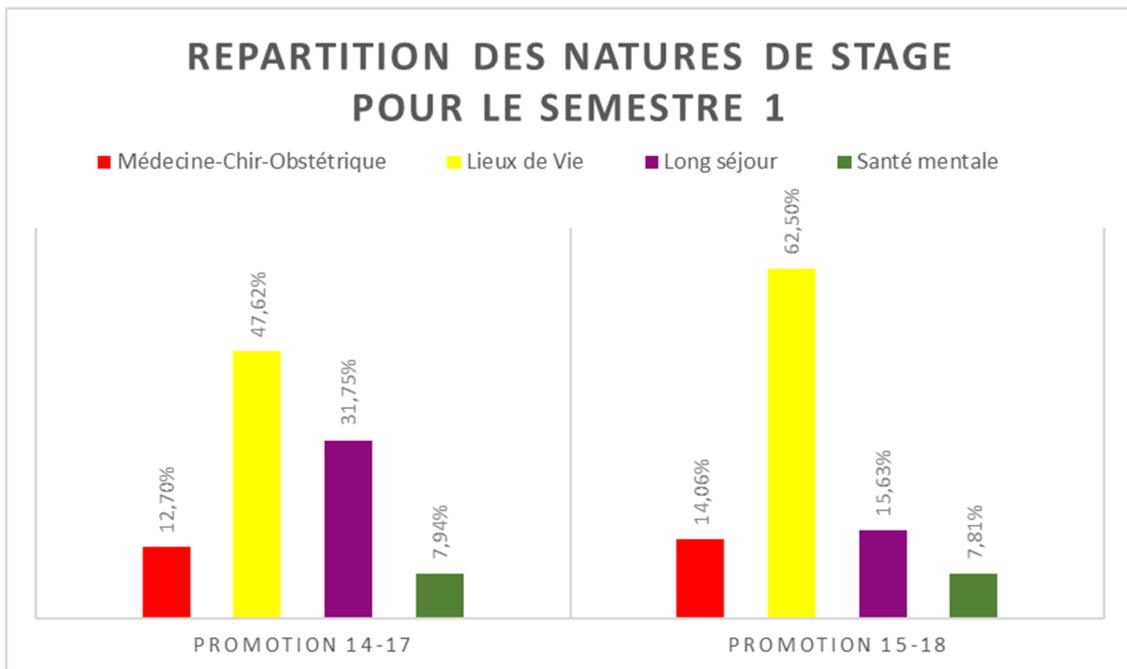


Figure 12 : Répartition des natures de stages pour le semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation

Majoritairement, les étudiants des deux promotions ont effectué leurs stages dans des lieux de vie. Cependant, la proportion d'étudiants ayant fait un stage en long séjour est plus importante pour les étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) que les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test). La particularité des stages de lieux de vie de ce semestre réside dans le fait que les lieux peuvent être des crèches, des collèges et des lycées, en plus des lieux accueillants des personnes âgées. Les stages de long séjour étant plutôt orientés vers une population âgée.

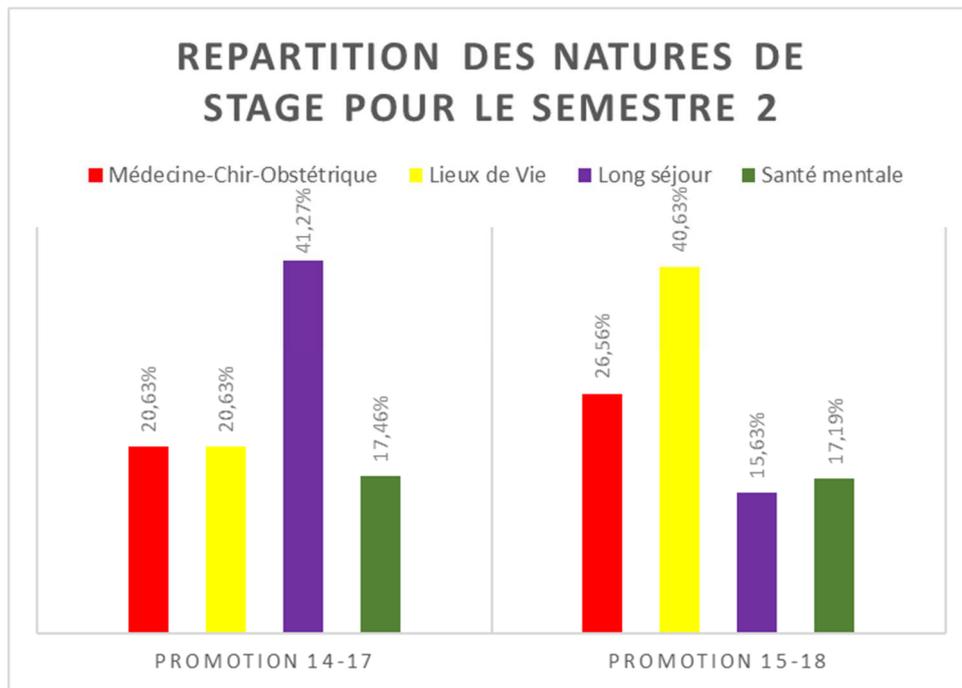


Figure 13 : Répartition des natures de stage pour le semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation

Pour le semestre 2, les tendances sont inverses d'une promotion par rapport à l'autre. La nature de stage en santé mentale est identique dans les deux promotions. Cependant, les natures de stage où la majorité des étudiants sont affectés sont différentes, pour la promotion 2014-17 (promotion témoin) c'est le long séjour alors que pour la promotion 2015-2018 (promotion test) c'est un lieu de vie. Au cours de ce semestre, les natures de stage de lieux de vie et de long séjour sont toutes les deux orientées vers la personne âgée. En effet, on retrouve comme établissements dans les lieux de vie des Établissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) et en ce qui concerne le long séjour, les établissements qui accueillent les étudiants sont des établissements de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) ou des établissements de Soins de Longue durée dont la particularité, sont de prendre en charge des personnes âgées nécessitant des soins.

La population prise en charge dans ces deux natures est identique, seule la durée de séjours varie.

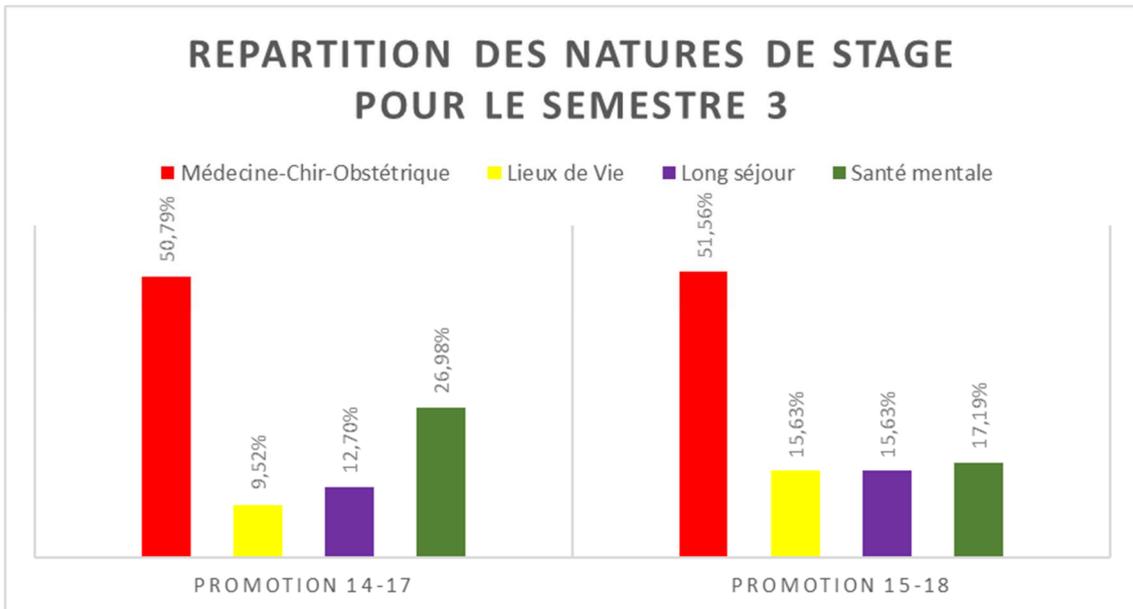


Figure 14 : Répartition des natures de stage pour le semestre 3 entre les deux promotions de l'expérimentation

En semestre 3, les deux promotions sont très majoritairement placées dans les stages dont la nature est la Médecin-Chirurgie-Obstétrique. Pour les natures de stage suivantes, la répartition des étudiants est homogène pour la promotion 2015-2018 (promotion test) alors qu'elle est très hétérogène pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin).

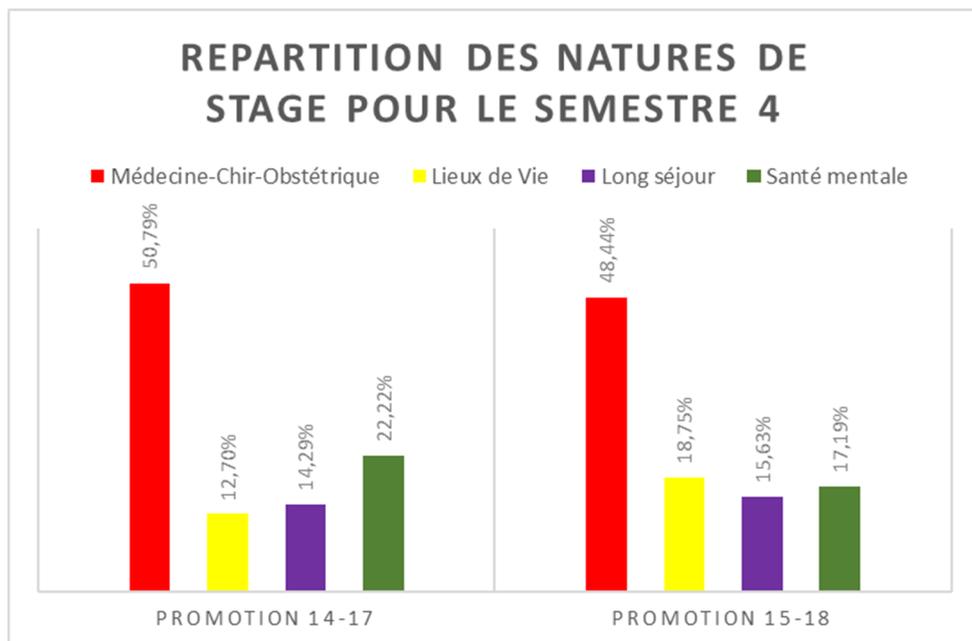


Figure 15 : Répartition des natures de stage pour le semestre 4 entre les deux promotions de l'expérimentation

En semestre 4, la répartition des natures de stage est similaire au semestre précédent et majoritairement les étudiants sont placés dans des stages dont la nature est la Médecine-Chirurgie-Obstétrique.

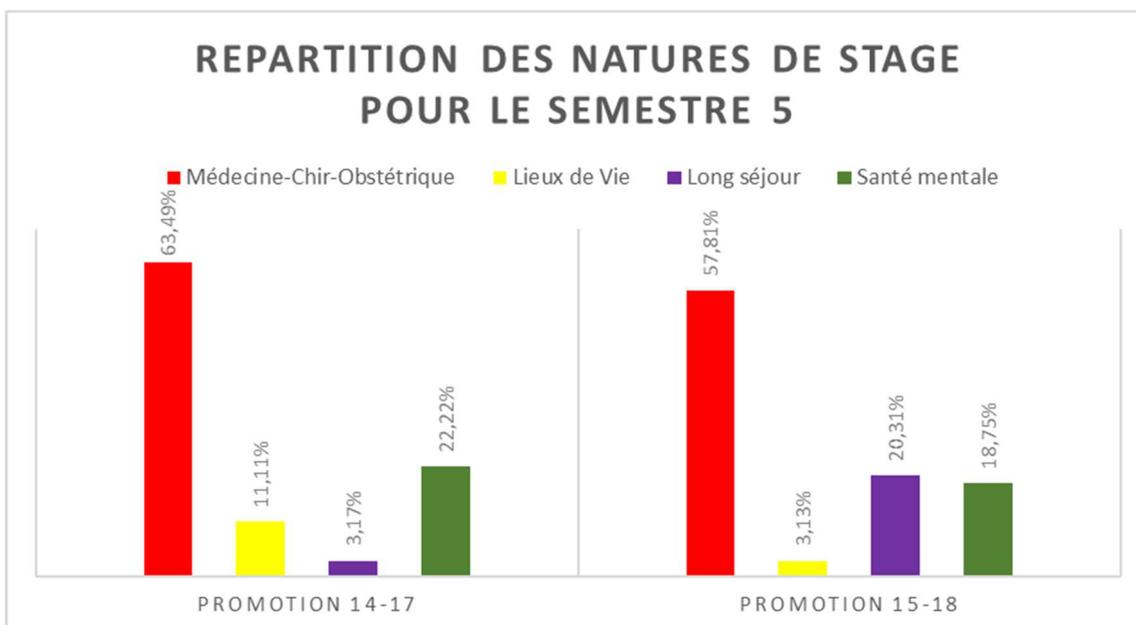


Figure 16 : Répartition des natures de stage pour le semestre 5 entre les deux promotions de l'expérimentation

Pour le semestre 5, les deux promotions sont affectées de nouveau en grande majorité dans les natures de stage de courte durée (Médecine-chirurgie-obstétrique). Les autres natures de stages sont réparties de manière très hétérogène et très différente entre les deux promotions.

Les différents tests effectués sur l'acquisition des indicateurs de compétence 1 et 2 montrent un lien significatif selon la nature de stage et le semestre. Nous y reviendrons dans la section en lien avec le savoir-faire.

10.2 La dimension des savoirs de la compétence 1 et de la compétence 2

10.2.1 Les moyennes de semestres

Pour rappel, la question statistique était de savoir s'il existait une différence entre les moyennes de semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation avec le mannequin haute-fidélité au cours du semestre 3.

La comparaison des moyennes des semestres 1 et 2 avant l'introduction du simulateur haute-fidélité permet d'avoir une vision des deux échantillons d'étudiants avant expérimentation.

La comparaison des moyennes à partir de semestre 3 permettra d'identifier s'il existe ou non une différence avec l'introduction du médiateur technologique.

Les moyennes du semestre 1 sur l'ensemble des 12 UE du semestre :

Statistiques	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Moyenne du semestre 1 la plus basse	10,520	9,600
Moyenne du semestre 1 la plus haute	15,990	16,630
Moyenne	12,453	13,744
Médiane	12,220	13,78
Écart type	1,128	1,447

Tableau 8 : comparaison des moyennes du semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation

La comparaison des moyennes de semestre entre les deux promotions suit la même tendance. Cependant la dispersion des moyennes est plus importante pour la promotion 2015-2018 (promotion test) que pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin). La moyenne et la médiane restent plus hautes pour la promotion 2015-2018.

On constate également que la moyenne et la médiane sont très proches l'une de l'autre dans chaque promotion, ce qui permet de dire que les moyennes sont dispersées de façon homogène, ce qui se confirme, car un écart type inférieur à 1,5 pour chaque promotion.

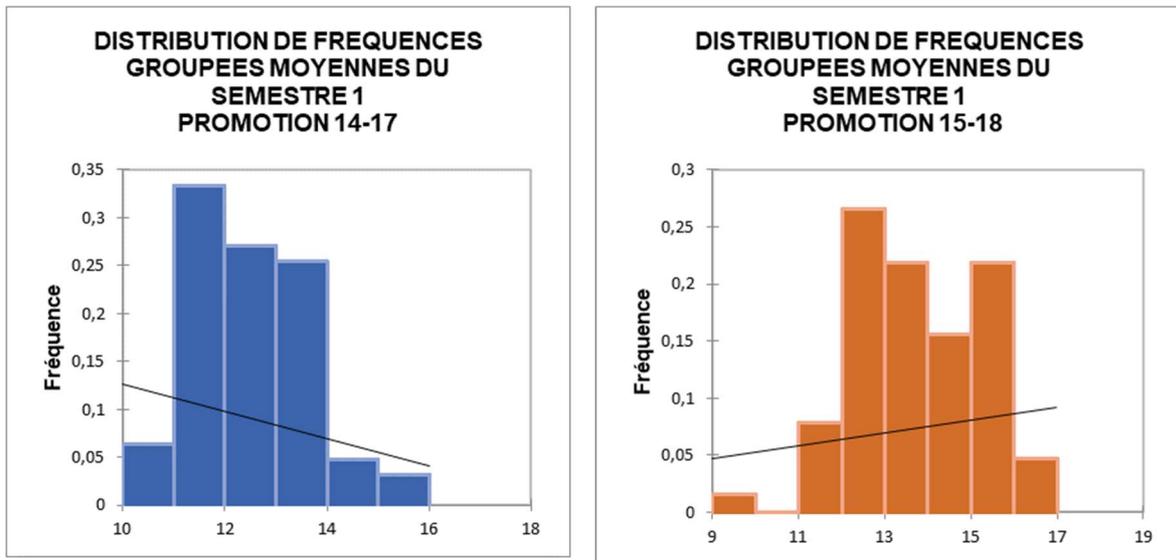


Figure 17 : Comparaison des distributions de fréquences groupées des moyennes du semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation

Les moyennes se répartissent différemment d'une promotion par rapport à une autre. De plus, la courbe de tendance est inversée, elle est plutôt en régression pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et en légère augmentation pour la promotion 2015-2018 (promotion test).

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les moyennes du semestre 1 de la promotion 2014-2017 et les moyennes du semestre 1 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-1,291
t (Valeur observée)	-5,611
t (Valeur critique)	1,980
DDL	118,791
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 9 : Test T moyennes semestre 1

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha de 0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes et retenir l'hypothèse alternative qu'il existe bien une différence entre les moyennes de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et la promotion 2015-2018 (promotion test).

Ce qui tend à confirmer les résultats de l'analyse descriptive que la promotion 2014-2017 a une moyenne du semestre 1 différente de la promotion 2015-2018 avec une orientation plus favorable pour la promotion 2015-2018. Cette interprétation se confirme lorsque l'on regarde le graphique de données statistiques box plots :

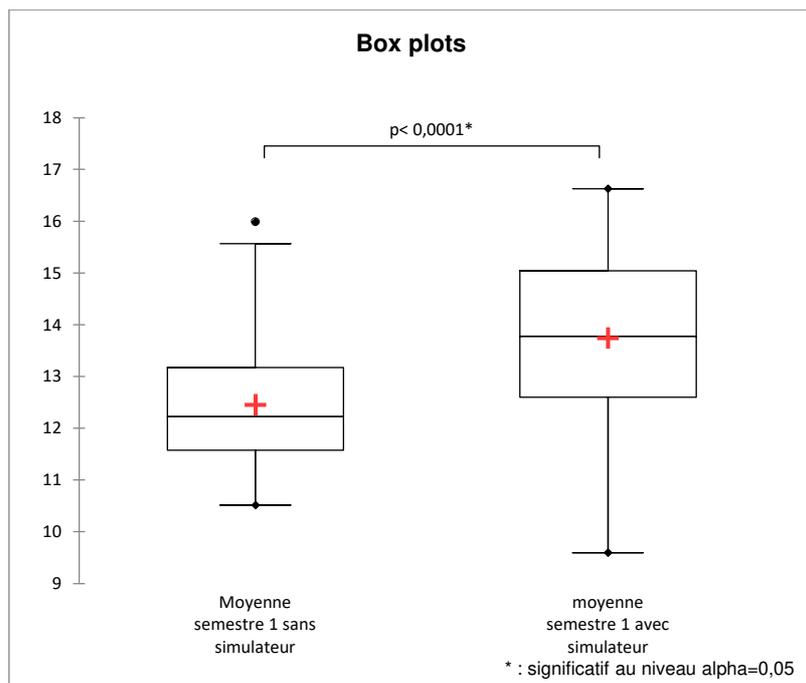


Figure 18 : Box plots moyennes semestre 1 entre les deux promotions de l'expérimentation

Au vu des différents résultats obtenus, on ne peut pas considérer que les deux échantillons d'étudiants (promotion test et promotion témoin) soient comparables pour le semestre 1.

Les moyennes de semestre 2 sur l'ensemble des 12 UE du semestre :

Statistiques	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Moyenne du semestre 2 la plus basse	9,780	10,820
Moyenne du semestre 2 la plus haute	14,160	16,700
Moyenne	11,613	14,603
Médiane	11,640	14,660
Écart type	0,905	1,042

Tableau 10 : comparaison des moyennes du semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation

Les moyennes du semestre 2 sont meilleures pour la promotion 2015-2018 (promotion test) par rapport à la promotion 2014-2017 (promotion témoin). De nouveau la dispersion des notes est

homogène au sein de chaque promotion avec une moyenne et une médiane quasi similaire et un écart type proche de 1.

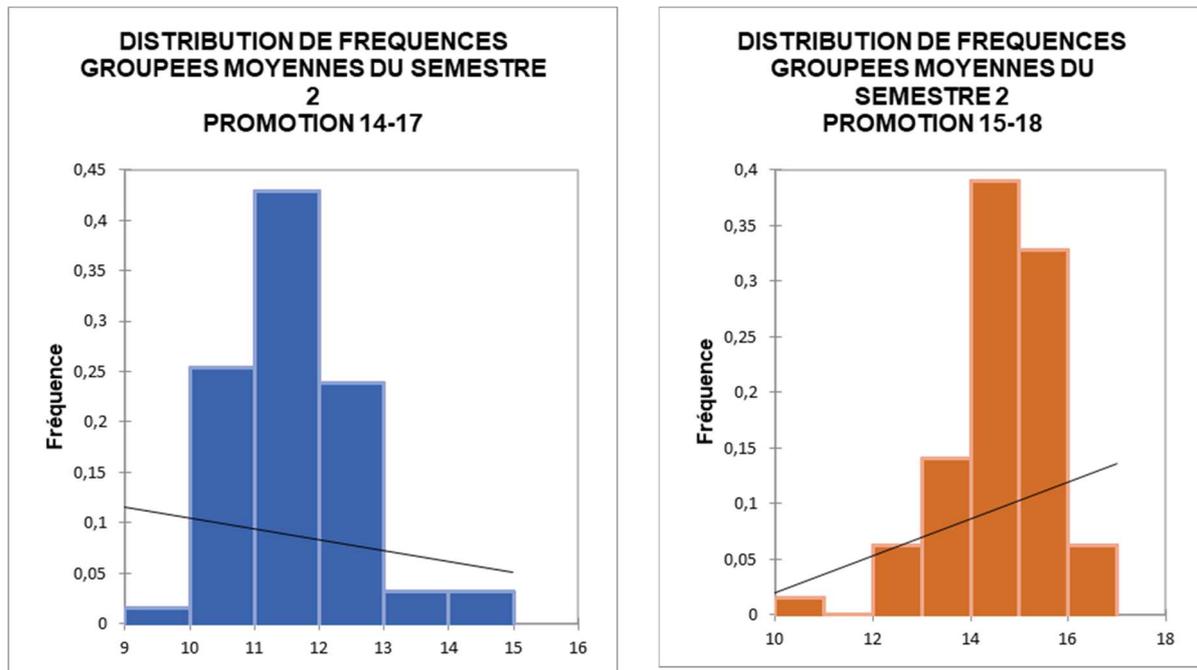


Figure 19 : Comparaison des distributions de fréquences des moyennes du semestre 2 entre les deux promotions de l'expérimentation

Les moyennes du semestre 2 se répartissent différemment entre les deux promotions. Et de nouveau les courbes de tendance sont inversées : en diminution pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et en augmentation pour la promotion 2015-2018 (promotion test).

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les moyennes du semestre 2 de la promotion 2014-2017 et les moyennes du semestre 2 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-2,990
t (Valeur observée)	-17,270
t (Valeur critique)	1,979
DDL	123,073
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 11 : Test T moyennes semestre 2

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha de 0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes de semestre 2 et

retenir l'hypothèse alternative qu'il existe bien une différence entre les moyennes de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et la promotion 2015-2018 (promotion test).

Ce qui tend à confirmer les résultats de l'analyse descriptive que la promotion 2015-2018 a une moyenne du semestre 2 différente de la promotion 2014-2017 avec une orientation plus favorable pour la promotion 2015-2018. Cette interprétation se confirme lorsque l'on regarde le graphique de données statistiques box plots :

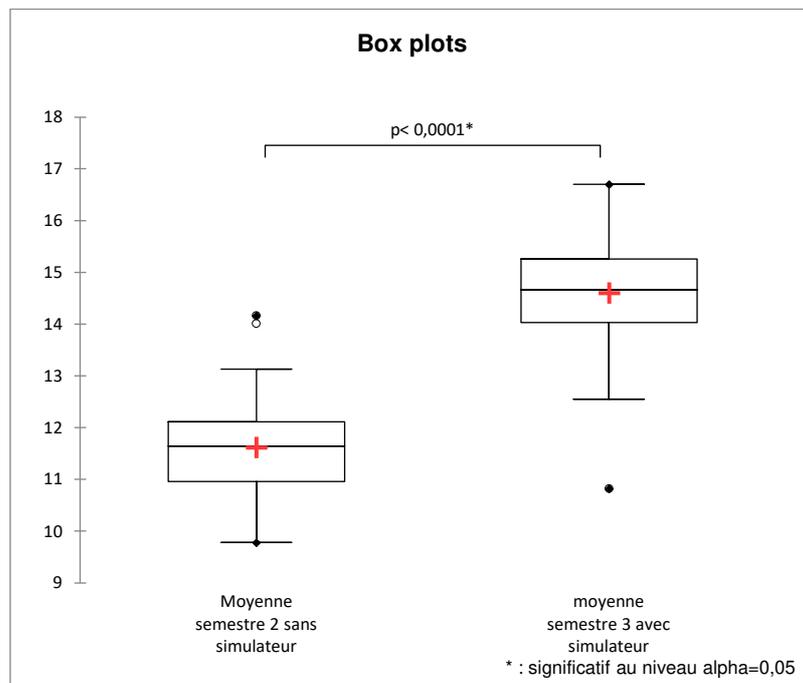


Figure 20 : Box plots moyennes semestre 2 des deux promotions de l'expérimentation

En synthèse, on peut donc affirmer qu'avant l'introduction du simulateur haute-fidélité au semestre 3, la promotion 2015-2018 (promotion test) a des moyennes de semestres de meilleure qualité que la promotion 2014-2017 (promotion témoin) toutes UE d'enseignements confondues pour chaque semestre.

Les moyennes du semestre 3 sur l'ensemble des 10 UE de l'ensemble du semestre :

C'est au cours du semestre 3 que sera introduite la simulation avec le mannequin haute-fidélité.

Statistiques	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Moyenne du semestre 3 la plus basse	10,590	11,130

Moyenne du semestre 3 la plus haute	15,610	16,030
Moyenne	13,262	13,137
Médiane	13,270	12,960
Écart type	0,908	1,067

Tableau 12 : comparaison des moyennes du semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation

À la fin de ce semestre 3, les moyennes entre les deux promotions sont quasi similaires. De nouveau la répartition des notes au sein de chaque promotion est homogène avec des moyennes et des médianes proches l'une de l'autre et un écart type proche de 1.

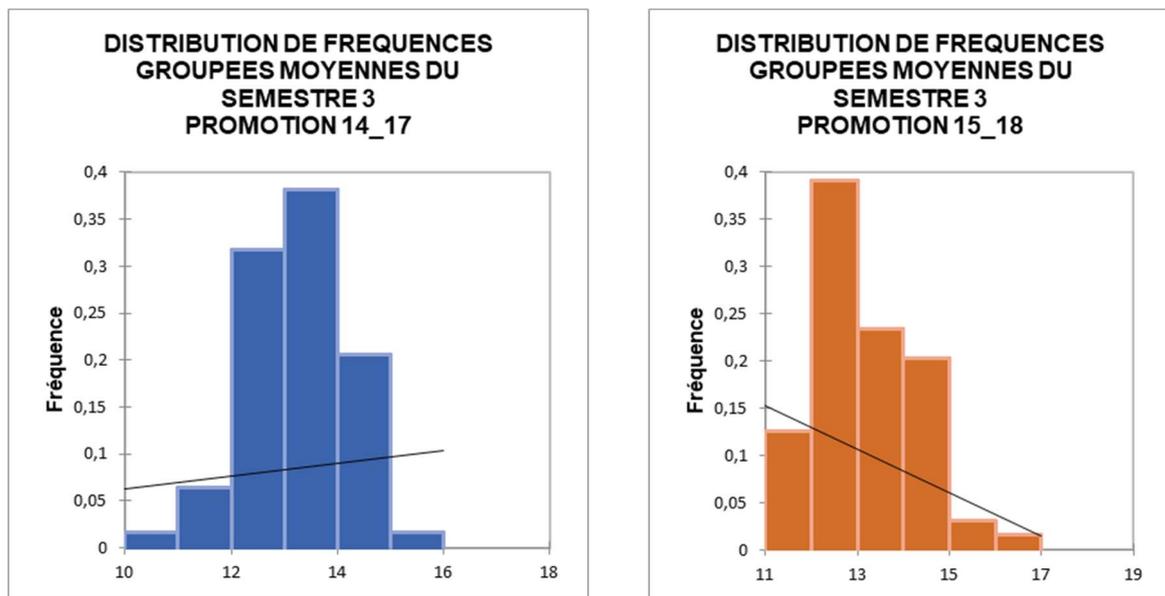


Figure 21 : Comparaison des distributions de fréquences des moyennes du semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation

Alors que les résultats des moyennes sont meilleurs pour la promotion 2015-2018 (promotion test) par rapport à la promotion 2014-2017 (promotion témoin), les courbes de tendances sont inversées : la courbe de tendance est légèrement en augmentation pour la promotion 2014-2017 alors que la courbe de tendance est en régression pour la promotion 2015-2018.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les moyennes du semestre 3 de la promotion 2014-2017 et les moyennes du semestre 3 de la promotion 2015-2018, on obtient

le résultat suivant :

Différence	0,126
t (Valeur observée)	0,714
t (Valeur critique)	1,980
DDL	122,470
p-value (bilatérale)	0,477
alpha	0,05

Tableau 13 : Test T moyennes semestre 3

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes de semestre 3. On ne peut pas conclure.

Les moyennes du semestre 4 sur l'ensemble des 10 UE du semestre :

Statistiques	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Moyenne du semestre 4 la plus basse	13,270	12,750
Moyenne du semestre 4 la plus haute	16,750	16,780
Moyenne	14,989	14,945
Médiane	14,930	15,005
Écart type	0,859	0,895

Tableau 14 ; comparaison des moyennes du semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation

De nouveau ce semestre, les moyennes obtenues sont similaires d'une promotion à une autre. Les moyennes sont homogènes également au sein de chaque promotion avec des médianes et des moyennes quasi identiques et un écart type proche de 1.

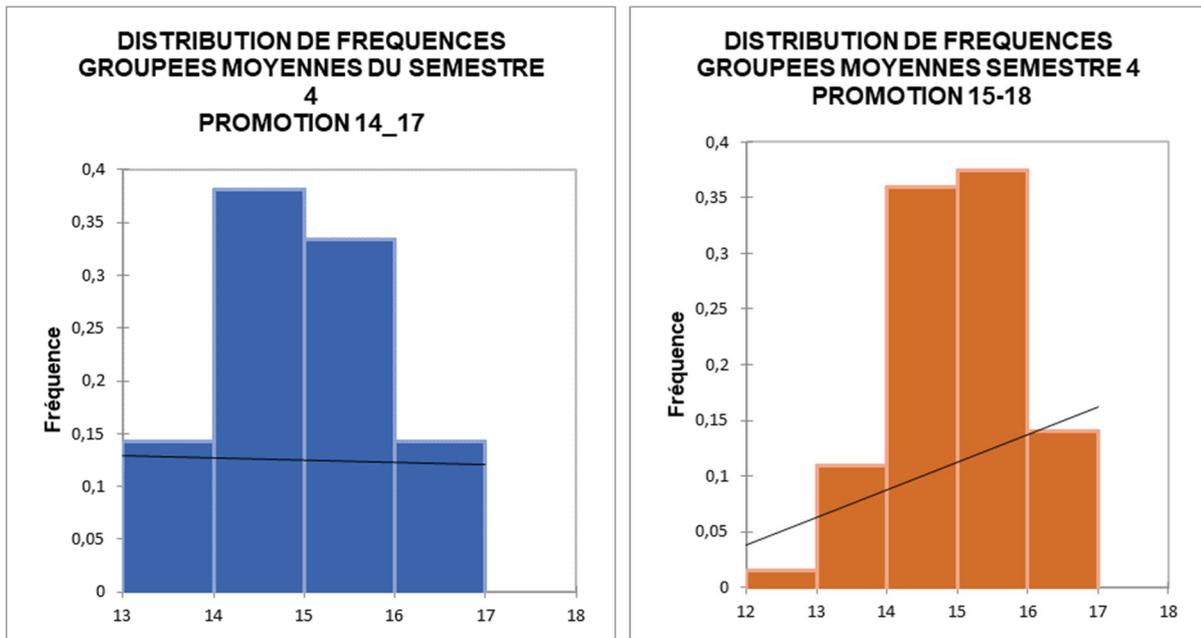


Figure 22 : Comparaison des distributions de fréquences du semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation

Alors que les moyennes de chaque promotion sont identiques, la courbe de tendance est différente d'une promotion à l'autre. La courbe de tendance est constante pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin), cette courbe est en augmentation pour la promotion 2015-2018 (promotion test).

Alors qu'au semestre 3 pour la promotion 2015-2018, on constatait une courbe de tendance plutôt descendante, au semestre 4, la courbe de tendance s'inverse, avec une courbe de tendance en progression.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les moyennes du semestre 4 de la promotion 2014-2017 et les moyennes du semestre 4 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	0,044
t (Valeur observée)	0,284
t (Valeur critique)	1,979
DDL	124,920
p-value (bilatérale)	0,777
alpha	0,05

Tableau 15 : Test T moyennes semestre 4

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes de semestre 4. On ne peut pas conclure.

Les moyennes du semestre 5 :

Statistiques	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Moyenne du semestre 5 la plus basse	11,850	11,150
Moyenne du semestre 5 la plus haute	16,130	16,080
Moyenne	13,816	14,258
Médiane	13,900	14,220
Écart type	0,889	1,125

Tableau 16 : comparaison des moyennes du semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation

Ce dernier semestre, les moyennes semblent quasiment identiques entre les deux promotions. La dispersion des notes reste homogène puisque les moyennes et les médianes de chaque promotion sont similaires. Cependant, la dispersion est plus importante entre la promotion 2015-2018 (promotion test) et la promotion 2014-2017 (promotion témoin) avec un écart type un peu éloigné.

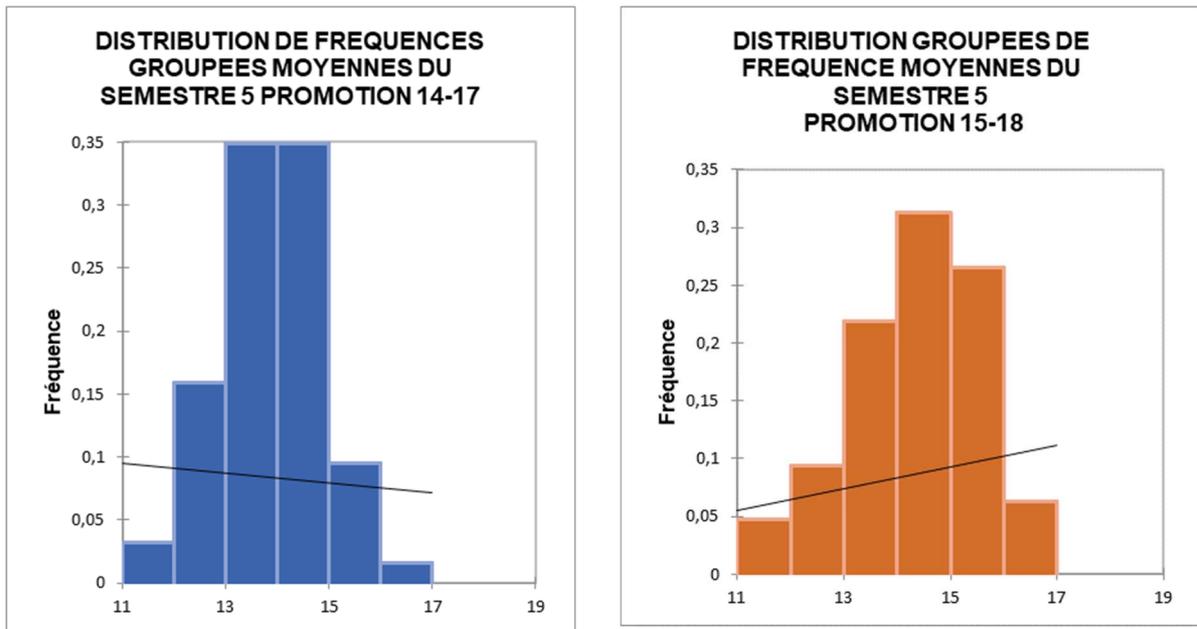


Figure 23 : Comparaison des distributions de fréquences du semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate une distribution différente entre les deux promotions. La courbe de tendance diminuerait légèrement pour la promotion 2014-2017 alors que cette même courbe de tendance augmente pour la promotion 2015-2018.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les moyennes du semestre 4 de la promotion 2014-2017 et les moyennes du semestre 4 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-0,442
t (Valeur observée)	-2,456
t (Valeur critique)	1,980
DDL	119,446
p-value (bilatérale)	0,015
alpha	0,05

Tableau 17 : Test T moyennes semestre 5

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification alpha de 0,05, on doit rejeter l'hypothèse nulle et retenir l'hypothèse alternative qu'il y a une différence entre les moyennes de semestre 5 de la promotion 2015-2018 et 2014-2017.

Le premier constat à la suite de l'analyse de ces moyennes comme étant le premier indicateur des savoirs, la promotion 2015-2018, promotion qui a bénéficié de la simulation en semestre 3, on peut conclure que les moyennes du semestre 3 au semestre 5 sont meilleures que ceux de la promotion 2014-2017.

Ce qui tend à confirmer les résultats de l'analyse descriptive que la promotion 2015-2018 a une moyenne du semestre 5 différente de la promotion 2014-2017 avec une orientation plus favorable pour la promotion 2015-2018. Cette interprétation se confirme lorsque l'on regarde le graphique de données statistiques box plots :

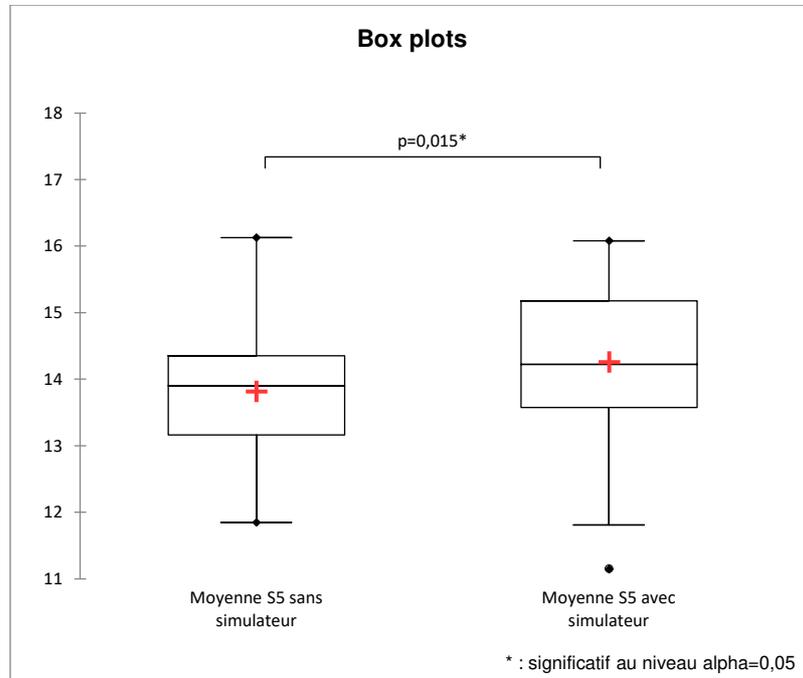


Figure 24: Box plots moyennes semestre 5

En synthèse pour les semestres 3 à 5, après l'introduction de la simulation haute-fidélité, on peut constater que la promotion 2015-2018 qui avait pourtant des moyennes aux semestres 1 et 2 de meilleures qualités, au semestre 4 la courbe de tendance diminue, pour remonter en semestre 4 et 5 avec une analyse inférentielle qui confirme une différence entre les moyennes des promotions.

10.2.2 Les rattrapages

Pour rappel, la question statistique était de savoir s'il existait une différence dans le nombre de rattrapages par semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation haute-fidélité et les étudiants ayant bénéficié de la simulation au cours du semestre 3.

Comme précédemment, les semestres 1 et 2 ont été étudiés afin d'avoir une vision initiale des deux promotions, avant introduction du simulateur.

Dans un premier temps, on va comparer le nombre de rattrapages, par promotion et par semestre.

Au semestre 1 :

Variable	Observations	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Rattrapages semestre 1 promotion 2014-2017	63	63	0,000	6,000	1,286	1,660
Rattrapage semestre 1 promotion 2015-2018	64	64	0,000	7,000	1,094	1,519

Tableau 18 : Description du nombre de rattrapages au semestre 1 pour les deux promotions de l'expérimentation

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre le nombre de rattrapages à la fin du semestre 1 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et le nombre de rattrapages à la fin du semestre 1 de la promotion 2015-2018 (promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	0,192
t (Valeur observée)	0,679
t (Valeur critique)	1,979
DDL	123,659
p-value (bilatérale)	0,498
alpha	0,05

Tableau 19 : Test T nombre de rattrapages semestre 1

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence du nombre de moyennes entre les deux promotions. Ce qui corrobore les résultats de l'analyse descriptive qui sont quasiment similaires.

Au semestre 2 :

Variable	Observations	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Rattrapages semestre 2 promotion 2014-2017	63	63	0,000	6,000	1,063	1,306
Rattrapage semestre 2 Promotion 2015-2018	64	64	0,000	6,000	1,328	1,594

Tableau 20 : Analyse descriptive nombres de rattrapages semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre le nombre de rattrapages à la fin du semestre 2 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et le nombre de rattrapages à la fin du semestre 2 de la promotion 2015-2018 (promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	-0,265
t (Valeur observée)	-1,024
t (Valeur critique)	1,980
DDL	121,025
p-value (bilatérale)	0,308
alpha	0,05

Tableau 21 : Test T nombre de rattrapages semestre 2

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence du nombre de moyennes entre les deux promotions. Ce qui corrobore les résultats de l'analyse descriptive qui sont quasiment similaires.

En synthèse, on peut donc affirmer que le nombre de rattrapages à la fin du semestre 1 et 2 sont similaires entre les deux promotions, avant l'introduction de la simulation haute-fidélité au semestre 3.

Au semestre 3 :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Rattrapage Semestre 3 promotion 2014-2017	63	0,000	6,000	1,635	1,559
Rattrapage Semestre 3 promotion 2015-2018	64	0,000	6,000	1,516	1,403

Tableau 22 : Statistiques descriptives nombre de rattrapages semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre le nombre de rattrapages à la fin du semestre 3 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et le nombre de rattrapages à la fin du semestre 3 de la promotion 2015-2018 (promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	0,119
t (Valeur observée)	0,453
t (Valeur critique)	1,979
DDL	123,207
p-value (bilatérale)	0,651
alpha	0,05

Tableau 23 : Test T nombre de rattrapages semestre 3

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence du nombre de moyennes entre les deux promotions.

Les résultats de l'analyse descriptive montrent un nombre moyen de rattrapage très proche entre les deux promotions de l'expérimentation. Les résultats de l'analyse inférentielles montrent qu'ils n'existent pas de différence entre les deux promotions.

Au semestre 4 :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Rattrapage Semestre 4 promotion 2014-2017	63	0,000	3,000	0,286	0,607
Rattrapage Semestre 4 promotion 2015-2018	64	0,000	3,000	0,500	0,816

Tableau 24 : statistiques descriptives nombre de rattrapages semestre 4 pour les deux promotions de l'expérimentation

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre le nombre de rattrapages à la fin du semestre 4 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et le nombre de rattrapages à la fin du semestre 4 de la promotion 2015-2018(promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	-0,214
t (Valeur observée)	-1,680
t (Valeur critique)	1,981
DDL	116,353
p-value (bilatérale)	0,096
alpha	0,05

Tableau 25 : Test T nombre de rattrapages semestre 4

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence du nombre de moyennes entre les deux promotions.

Les résultats de l'analyse descriptive montrent une légère différence entre les promotions sur la moyenne des rattrapages. Les résultats de l'analyse inférentielle montrent qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes des deux promotions de l'expérimentation. On peut supposer que le nombre de rattrapages du semestre 5 pour les deux promotions est quasiment similaire.

Au semestre 5 :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Rattrapages Semestre 5 promotion 2014-2017	63	0,000	4,000	0,968	1,107
Rattrapages Semestre 5 promotion 2015-2018	64	0,000	4,000	0,688	1,097

Tableau 26 : statistique descriptive nombre de rattrapages semestre 5 pour les deux promotions de l'expérimentation

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre le nombre de rattrapages à la fin du semestre 5 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) et le nombre de rattrapages à la fin du semestre 5 de la promotion 2015-2018 (promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	0,281
t (Valeur observée)	1,436
t (Valeur critique)	1,979
DDL	124,921
p-value (bilatérale)	0,154
alpha	0,05

Tableau 27 : Test T nombre de rattrapages semestre 5

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence du nombre de moyennes entre les deux promotions. Cependant la valeur de la p-value permet d'émettre un doute raisonnable sur les résultats obtenus.

Les résultats de l'analyse descriptive sur les rattrapages du semestre 5 montrent une moyenne de rattrapage légèrement différente entre les deux promotions de l'expérimentation.

Les résultats de l'analyse inférentielle montrent des résultats en faveur d'une non-différentiation entre les deux promotions, mais avec un doute raisonnable.

On ne peut pas émettre de conclusion sur l'analyse du nombre de rattrapages au semestre 5.

Si nous regardons l'évolution du nombre de rattrapages par semestre et par promotion on obtient les graphiques suivants :

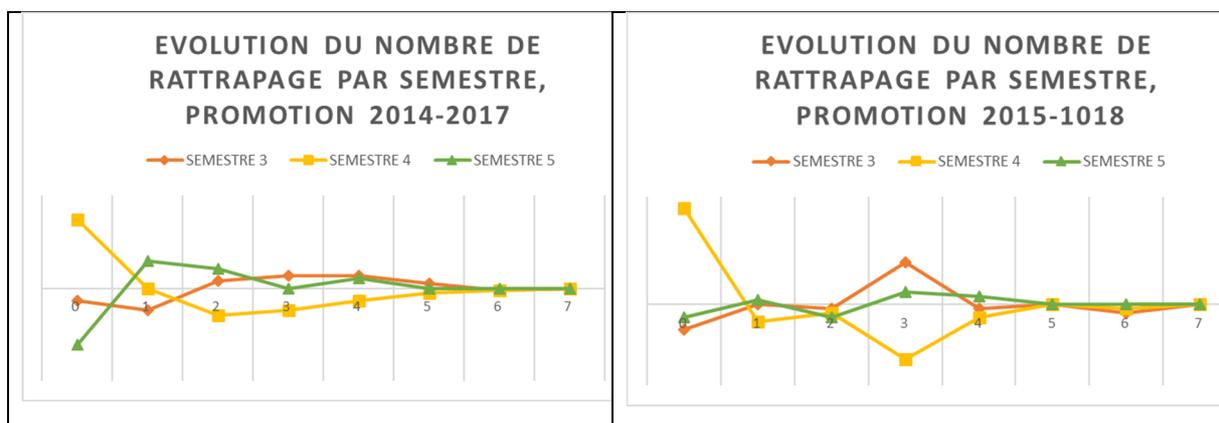


Tableau 28 : Évolution du nombre de rattrapages par semestre

Pour les deux promotions, la courbe du semestre 4 est différente pour deux raisons : la première, c'est le seul semestre où il existe une prédominance marquée pour la marque « aucun rattrapage ». Deuxièmement, c'est la seule courbe qui ne suit pas la tendance des semestres 3 et 5.

Pour la promotion 2015-2018 (promotion test), on constate une forte diminution du nombre de rattrapages de l'indicateur « 3 rattrapages » sur le semestre 4.

Le semestre 4 est un semestre où cinq UE sur neuf sont évaluées avec comme modalités d'évaluation prescrite devant être un travail d'analyse en groupe restreint.

Le critère « 3 rattrapages » est le seul indicateur qui varie différemment pour la promotion 2015-2018 (promotion test) en comparaison à la promotion 2014-2017 (promotion témoin). On constate une augmentation en semestre 3, une forte diminution en semestre 4 et une stabilité en fin de semestre 5.

10.2.3 La validation des UE en rapport avec la compétence 1 et la compétence 2

Pour rappel, la question statistique était de voir s'il existait une différence dans les validations d'unités d'enseignements rattachées aux compétences du raisonnement clinique des étudiants ayant bénéficié de la simulation au semestre 3 et les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation.

Comme précédemment un état initial des validations des deux promotions a été réalisé pour les semestres 1 et 2 avant l'introduction du médiateur technologique.

Semestre 1 :

UE 3.1 : Raisonnement et démarche clinique infirmière (Compétence 1)

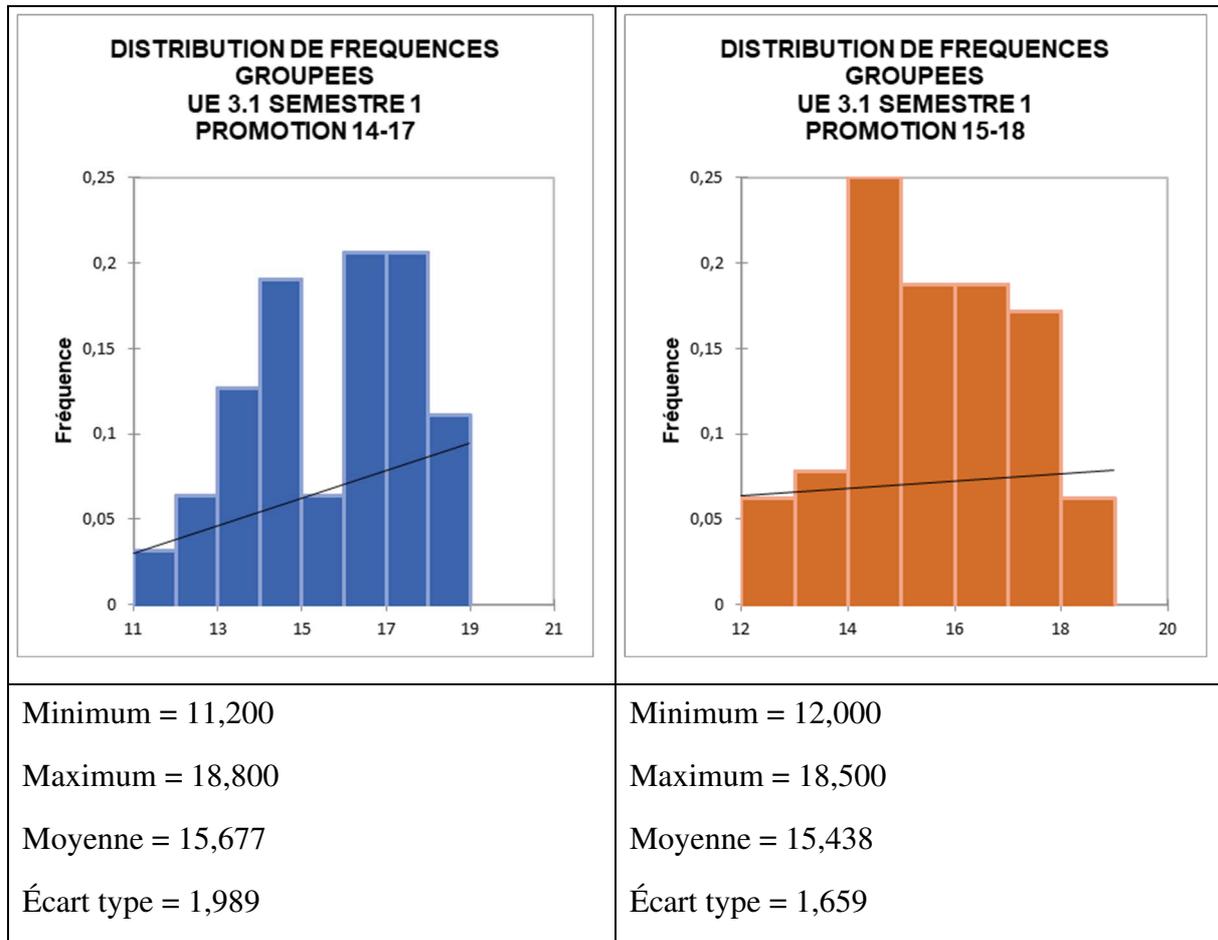


Figure 25 : Comparaison des distributions de fréquence sur la validation UE 3.1 Semestre 1 pour les deux promotions de l'expérimentation

Concernant les notes de validation de l'UE 3.1 du semestre 1, on constate que la distribution de fréquence n'est pas identique entre les deux promotions, et que la courbe de tendance est plutôt en augmentation pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) alors que cette même courbe est très légèrement en augmentation pour la promotion 2015-2018 (promotion test). Les tranches maximum et minimum sont quasiment identiques entre les deux promotions, ainsi que les moyennes et l'écart type.

L'effectif d'étudiants ayant des notes supérieures à 14 est très légèrement supérieur pour la promotion 2015-2018 (fréquence cumulée à 55) que pour la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée à 49).

Il est difficile de dire quelle promotion valide le mieux cette UE puisque la courbe de tendance est plutôt en faveur de la promotion 2014-2017 alors que la distribution de fréquence est plutôt en faveur de la promotion 2015-2018.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 3.1 du semestre 1 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 3.1 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	0,239
t (Valeur observée)	0,736
t (Valeur critique)	1,980
DDL	120,425
p-value (bilatérale)	0,463
alpha	0,05

Tableau 29 : Test T UE 3.1 semestre 1

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha de 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence de notes pour la validation de l'UE 3.1 entre les deux promotions.

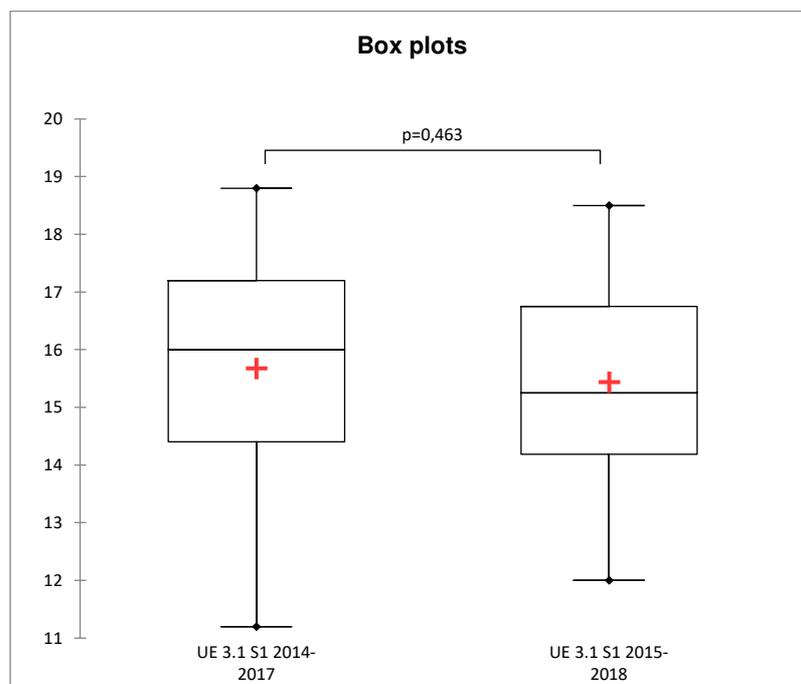


Figure 26 : Box plots UE 3.1 semestre 1

Le graphique montre une moyenne quasiment identique, mais une concentration des notes plutôt en faveur de la promotion 2014-2017.

On peut conjecturer que les deux promotions ont un niveau pratiquement similaire lorsque l'on compare les résultats de l'analyse descriptive.

Semestre 2 :

- UE 2.3 : Santé, maladie, handicap, accident de la vie (Compétence 1)

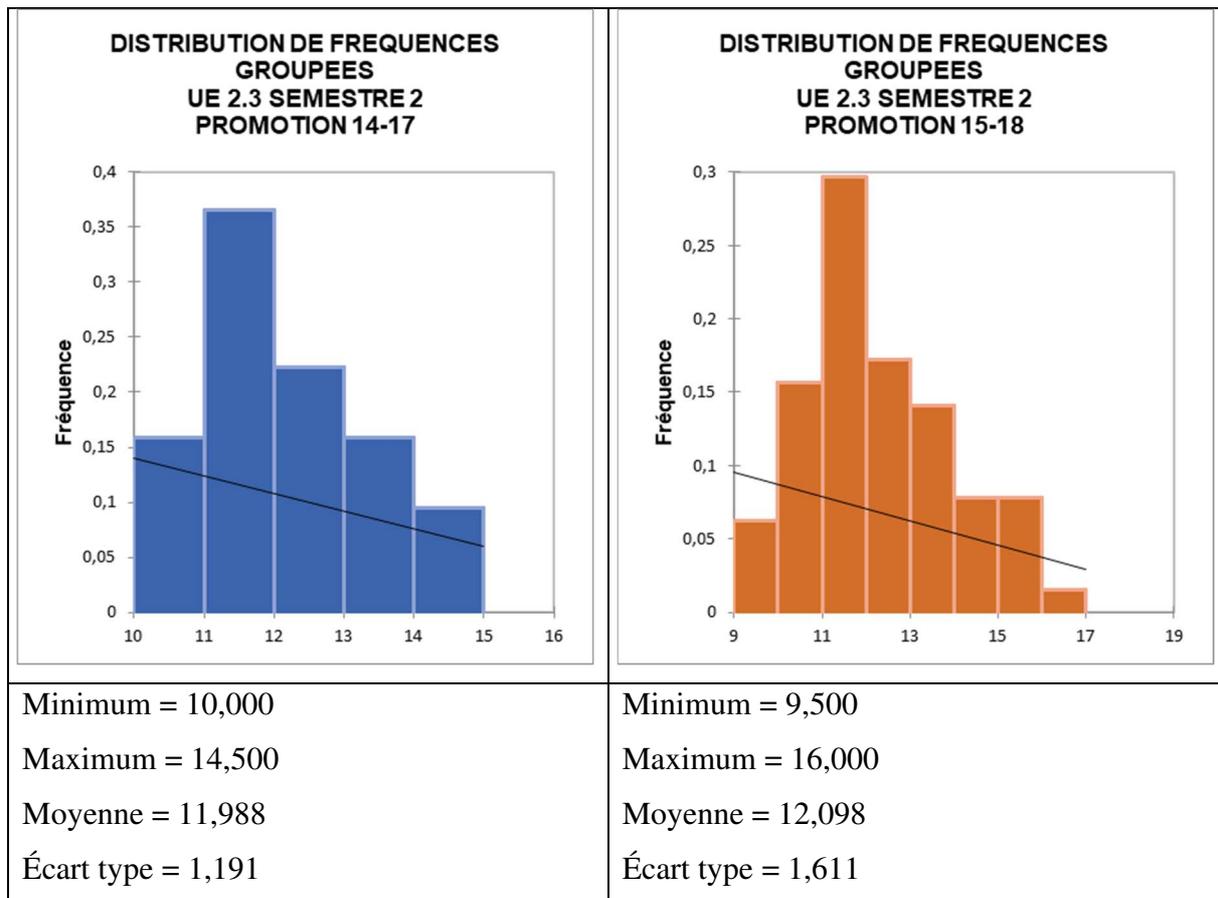


Figure 27 : Comparaison des distributions de fréquence de l'UE 2.3, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate une distribution de fréquences quasiment identique entre les deux promotions. Les notes supérieures à 14 sont très légèrement supérieures pour la promotion 2015-2018 (fréquence cumulée à 11) que pour la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée à 6). La seule particularité serait que la note maximum est supérieure pour la promotion 2015-2018 par rapport à la promotion 2014-2017.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 2.3 du semestre 2 de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) les notes de validation de

l'UE 2.3 de la promotion 2015-2018 (promotion test), on obtient le résultat suivant :

Différence	0,047
t (Valeur observée)	0,153
t (Valeur critique)	1,984
DDL	99,405
p-value (bilatérale)	0,879
alpha	0,05

Tableau 30 : Test T UE 2.3

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha = 0,05$, on ne peut pas jeter l'hypothèse selon laquelle il n'y a pas de différence entre les promotions. Ce qui est confirmé par le graphique Box plots de l'UE 2.3.

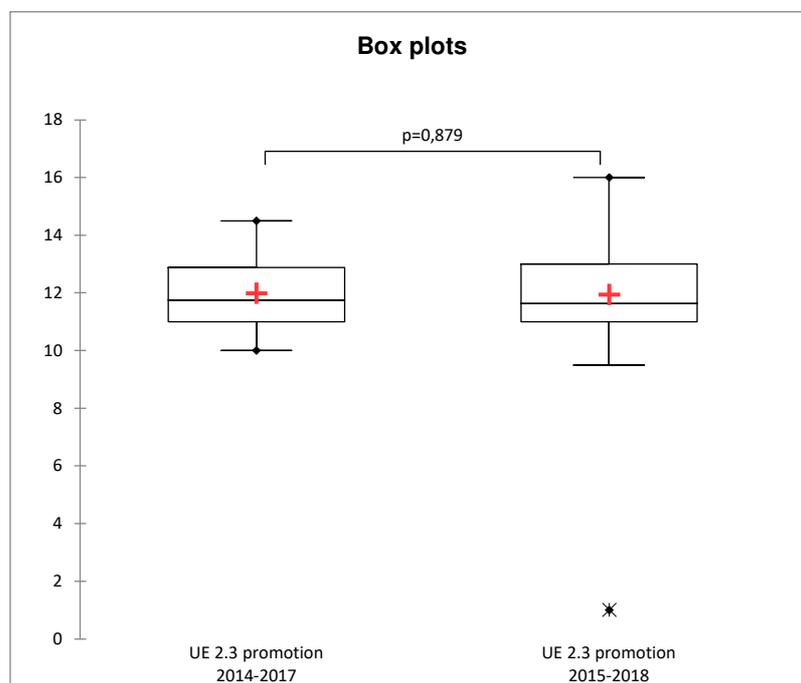


Figure 28 : Box plots UE 2.3

En synthèse, on peut supposer que les deux promotions ont un niveau de validation quasiment similaire, car aucun élément significatif ne peut donner une influence pour l'une ou l'autre promotion.

- UE 3.1 : Raisonnement et démarche clinique infirmière (Compétence 1)

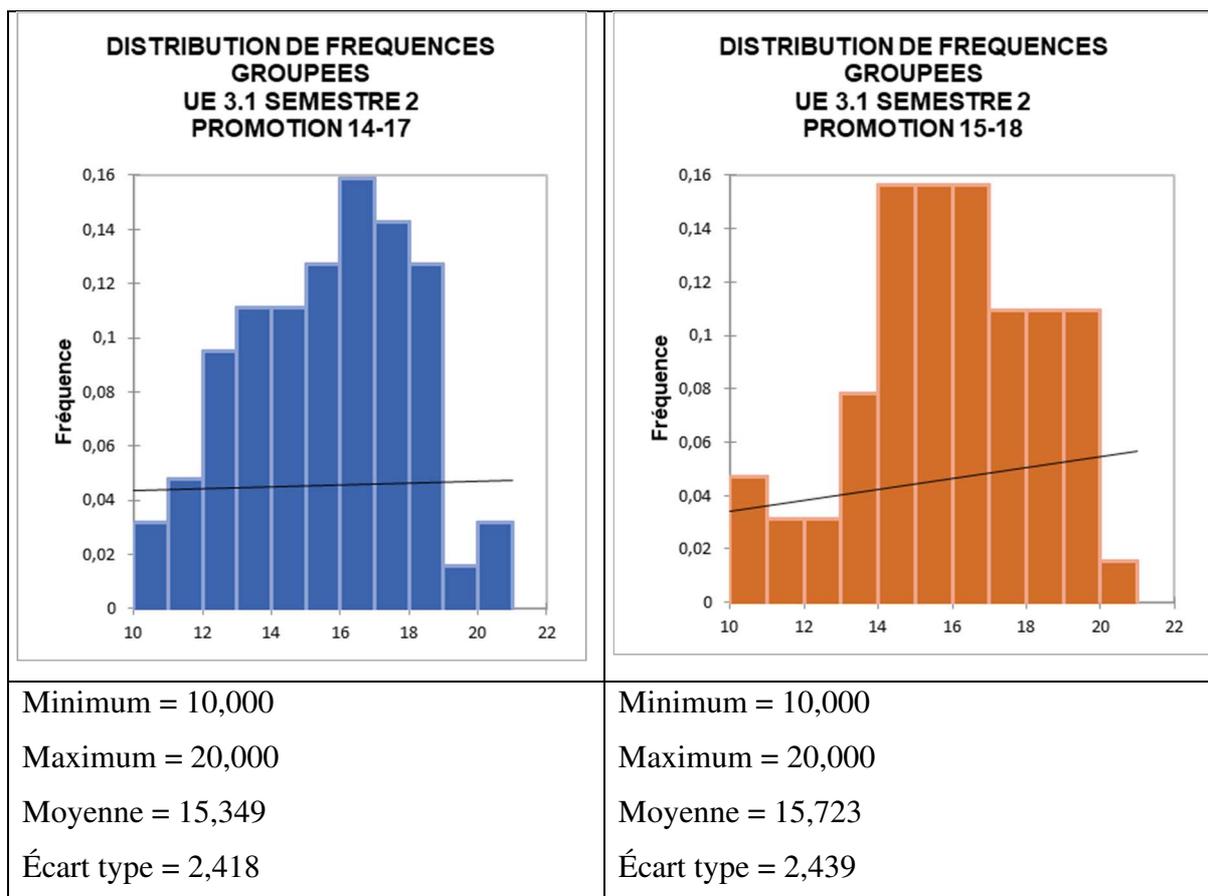


Figure 29 : Comparaison de distribution sur la validation de l'UE 3.1, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate que la répartition des notes est plus élevée au-delà de 14 (fréquence cumulée à 52) pour la promotion 2015-2018 par rapport à la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée à 45). De même que la courbe de tendance est en progression pour la promotion 2015-2018 (promotion test) alors que cette même courbe reste stable pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin).

Les autres valeurs (note minimum, note maximum, moyenne et écart type sont quasiment similaires pour les deux promotions).

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 3.1 du semestre 2 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 3.1 de la promotion

2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-0,373
t (Valeur observée)	-0,866
t (Valeur critique)	1,979
DDL	124,994
p-value (bilatérale)	0,388
alpha	0,05

Tableau 31 : Test T UE 3.1 semestre 2

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha = 0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'existe pas de différence entre les notes de validation de l'UE 3.1 semestre 2.

Ce qui se confirme avec le graphique Box plots au regard des notes de cette UE.

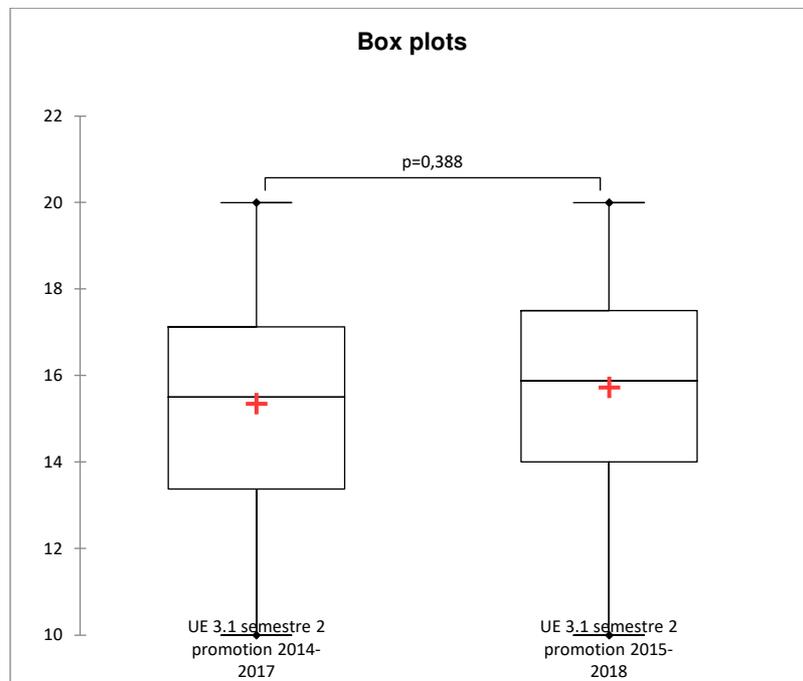


Figure 30 : Box plots UE 3.1 semestre 2

On peut donc présupposer que les deux promotions valident l'UE 3.1 du semestre 2 de façon quasiment analogue.

- UE3.2 : Projets de soins infirmiers (Compétence 2)

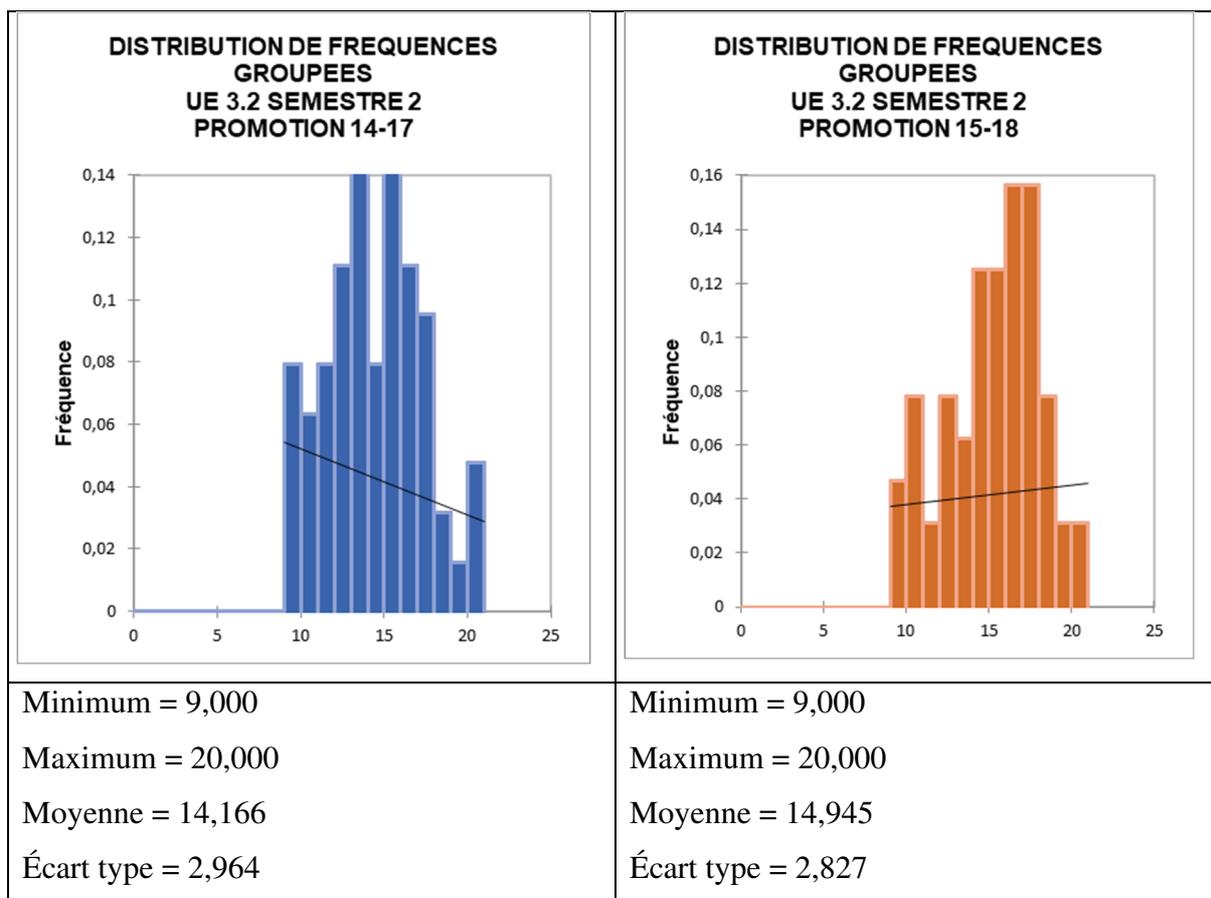


Figure 31 : Comparaison des distributions de fréquences de la validation de l'UE 3.2, semestre 2 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate une similitude dans les minimas, maximas, moyennes et écart type pour les deux promotions. Cependant, la fréquence cumulée est plus importante pour notes supérieures à 14 pour la promotion 2015-2018 (fréquence cumulée à 45) par rapport à la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée à 33), ainsi qu'une courbe de tendance en hausse pour la promotion 2015-2018 (promotion test) alors que la courbe de tendance est en baisse pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin).

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 3.2 du semestre 2 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 3.2 de la promotion

2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-0,779
t (Valeur observée)	-1,516
t (Valeur critique)	1,979
DDL	124,505
p-value (bilatérale)	0,132
alpha	0,05

Tableau 32 : Test T UE 3.2 semestre 2

Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle il n'existe pas de différence entre les notes de l'UE 3.2 du semestre 2. Cependant, il existe un doute raisonnable sur l'interprétation du résultat au vu du résultat de la p-value calculé.

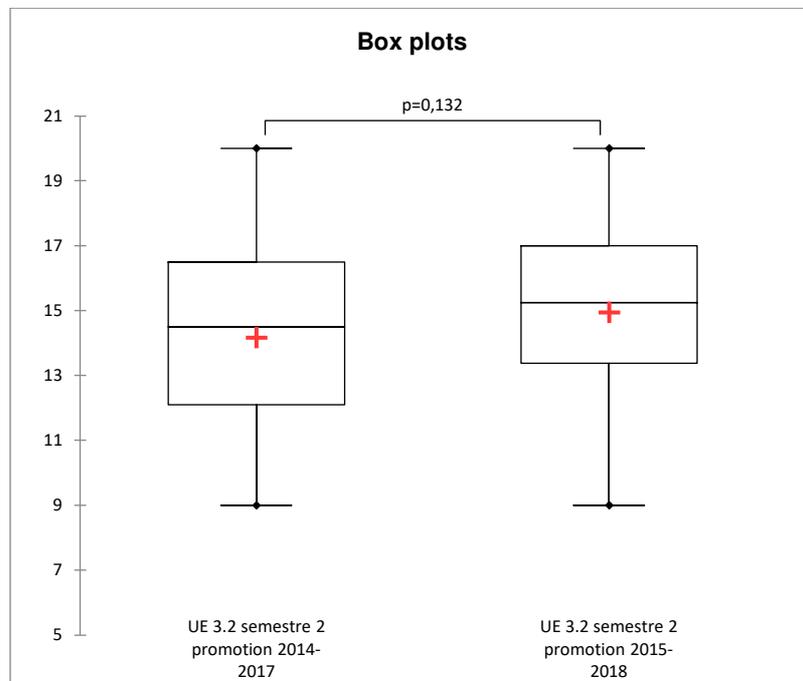


Figure 32 : Box plots UE 3.2 semestre 2

Le bloc de notes est très légèrement au-dessus pour la promotion 2015-2018 par rapport à la promotion 2014-2017.

On peut donc supposer qu'il n'existe pas d'éléments significatifs en faveur de validation de notes d'une promotion par rapport à une autre avec cependant un doute raisonnable sur les résultats de l'analyse inférentielle.

- UE 5.2 : Évaluation d'une situation clinique (compétence 1)

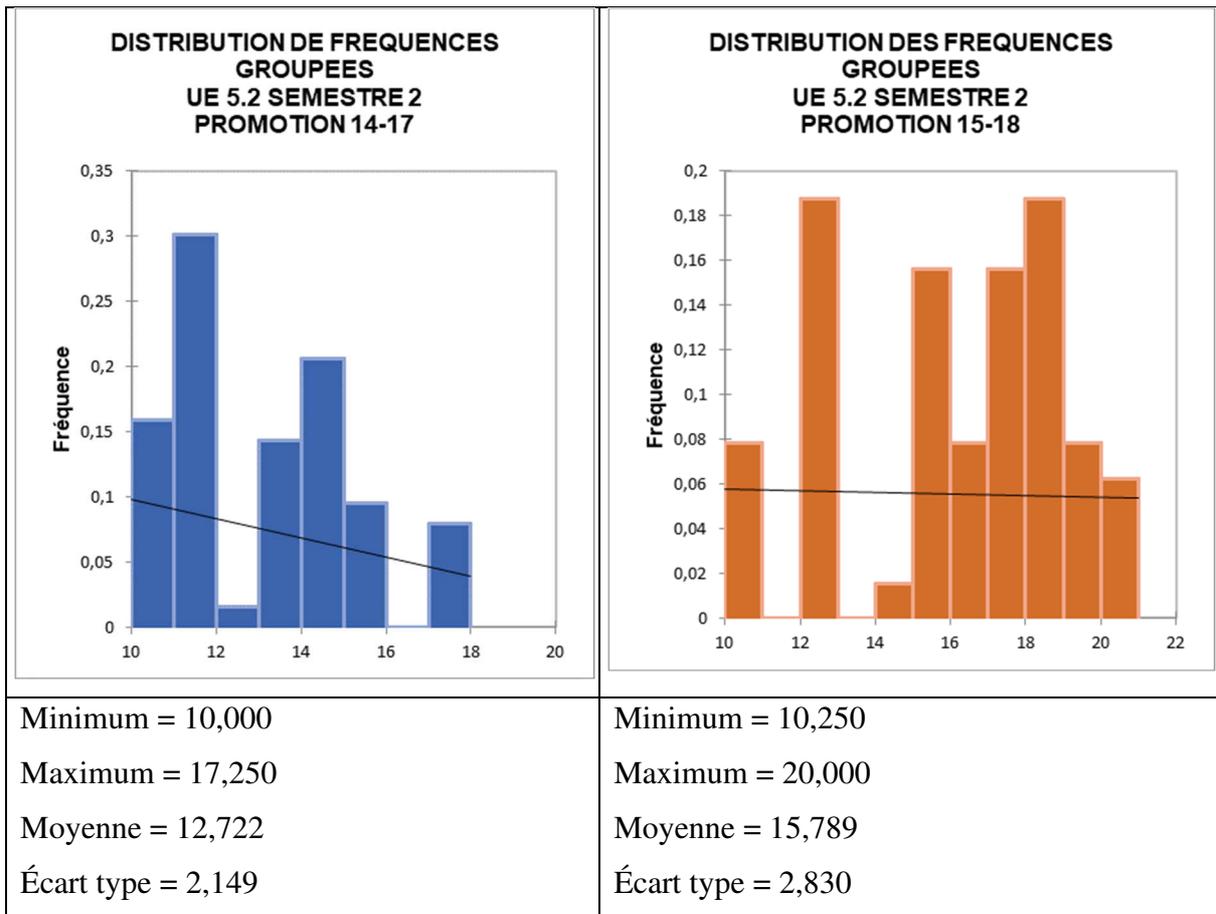


Figure 33 : Comparaison des distributions de fréquences pour la validation de l'UE 5.2

On peut constater que la distribution de fréquence est plus en faveur de la promotion 2015-2018 (fréquence cumulée au-dessus de 14 s'élève à 47) par rapport à la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée au-dessus de 14 s'élève à 24).

La note maximale ainsi que la moyenne sont supérieures pour la promotion 2015-2018 (promotion test) par rapport à la promotion 2014-2017 (promotion témoin). Cependant, la courbe de tendance reste stable. En comparaison, la courbe de tendance est dégressive pour la promotion 2014-2017.

La dispersion des notes est très importante au vu des résultats d'écart type à plus de 2 pour les deux promotions.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 5.2 du semestre 2 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 5.2 de la promotion

2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	-3,067
t (Valeur observée)	-6,885
t (Valeur critique)	1,980
DDL	117,482
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 33: Test T UE 5.2 semestre 2

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle, et retenir l'hypothèse alternative H1 qu'il existe une différence entre les notes de la promotion 2014-2017 et 2015-2018.

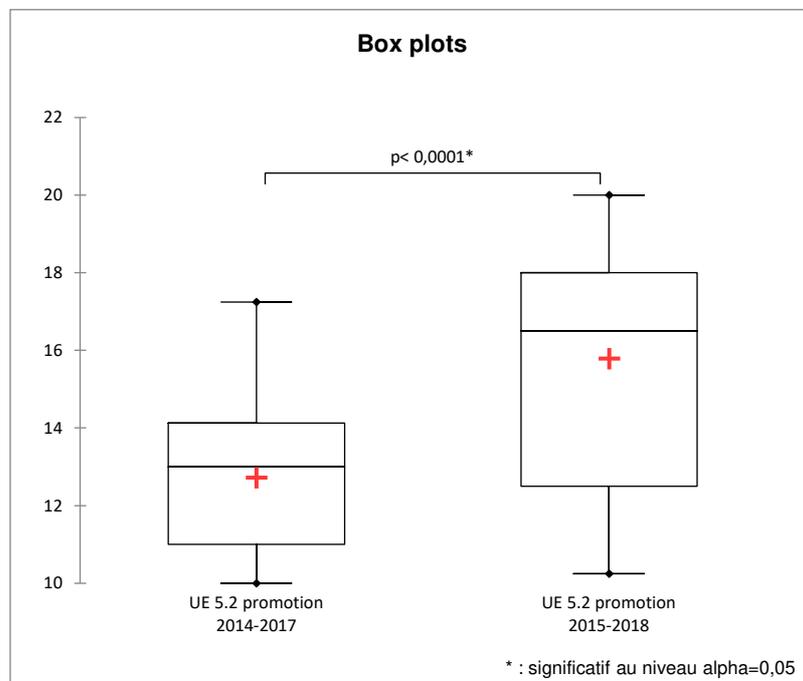


Figure 34 : Box plots UE 5.2 semestre 2

Lorsque l'on regarde uniquement les statistiques descriptives, c'est la promotion 2015-2018 qui obtient les meilleurs résultats. Cependant, lorsque l'on regarde le test d'hypothèse, on constate effectivement un meilleur résultat, mais avec une boîte plus élevée et plus étendue que la promotion 2014-2017.

Nous pouvons avancer, au vu des preuves, que les étudiants de la promotion 2015, 2018 valide mieux l'unité d'enseignement 5.2, unité intégrative du semestre dont les modalités d'évaluation, selon le référentiel de formation, sont la présentation orale, en groupe restreint, d'une analyse de situation clinique. Les critères d'évaluation de cette unité d'enseignement correspondent à la pertinence et la cohérence des informations recherchées, la pertinence dans

l'analyse de la situation, la cohérence dans le raisonnement et la pertinence du diagnostic de la situation.

Ce qui pourrait expliquer cette différence serait le prétest effectué auprès de la promotion 2015-2018 (cf. test avec le test spectral métacognitif chapitre 7).

Semestre 3 :

- UE 3.2 : Projet de soins infirmiers (Compétence 2)

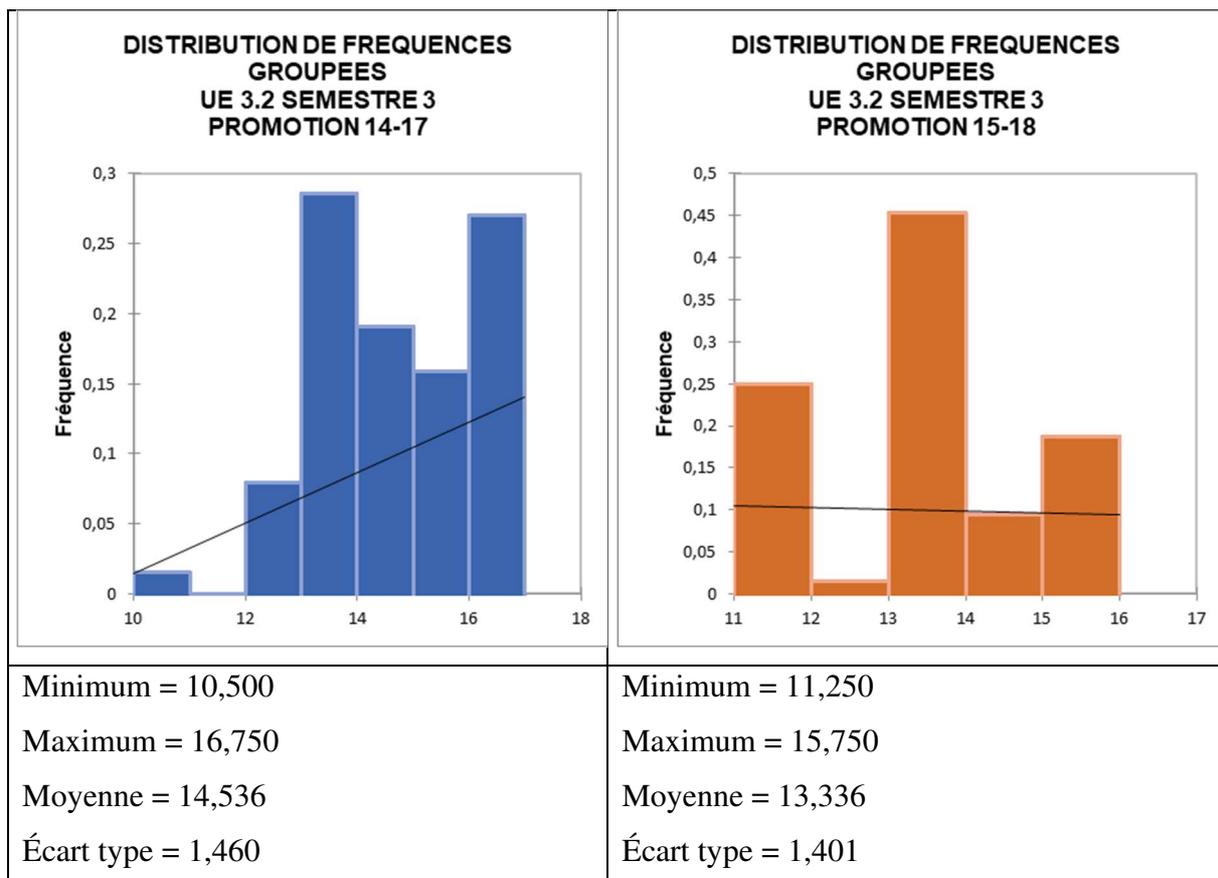


Figure 35 : Comparaison des fréquences de distribution de la validation de l'UE 3.2, semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate que la distribution des fréquences est meilleure pour la promotion 2014-2017 (fréquence cumulée au-dessus de 14 à 39) que la promotion 2015-2018 (fréquence cumulée au-dessus de 14 à 18). La courbe de tendance est en augmentation pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) alors que celle de la promotion 2015-2018 (promotion test) est en légère diminution. Les autres marqueurs statistiques (minima, maxima, moyenne et écart type) sont pourtant assez proches.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE

3.2 du semestre 3 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 3.2 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	1,200
t (Valeur observée)	4,725
t (Valeur critique)	1,979
DDL	124,597
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 34 : Test T UE 3.2 semestre 3

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différence entre les notes de l'UE 3.2 semestre 3 des deux promotions, et retenir l'hypothèse alternative qu'il existe bien une différence entre les notes des deux promotions.

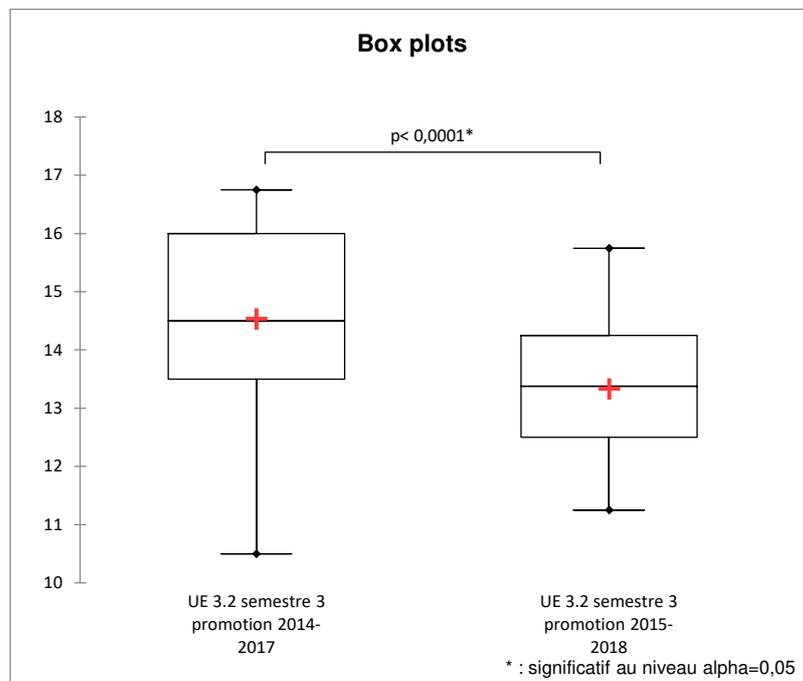


Figure 36 : Box plots UE 3.2 semestre 3

Si on examine de plus près le Box plots en référence à ce test d'hypothèse, on constate que la promotion 2014-2017 a une boîte plus élevée que la promotion 2015-2018.

Au vu des indicateurs statistiques, on peut donc supposer que la promotion n'ayant pas eu la simulation haute-fidélité au cours du semestre 3 a de bien meilleurs résultats théoriques sur l'unité d'enseignement 3.2 semestre 3, en lien avec la compétence 2 du raisonnement clinique.

Selon le référentiel de formation, les modalités d'évaluation portent sur l'élaboration d'un projet de soins avec la recherche d'éléments de négociation au cours d'un travail en groupe restreint. Les critères d'évaluation s'orientent vers la prise en compte du contexte pluriprofessionnel, la pertinence dans la présentation des éléments de négociation et la rigueur dans les éléments de traçabilité du projet de soins. Pour rappel, le projet de soins fait suite à l'élaboration d'hypothèse de problèmes avec l'élaboration et la planification de soins au regard de ceux-ci.

- UE 5.3 : Communication et conduite de projet (Compétence 2)

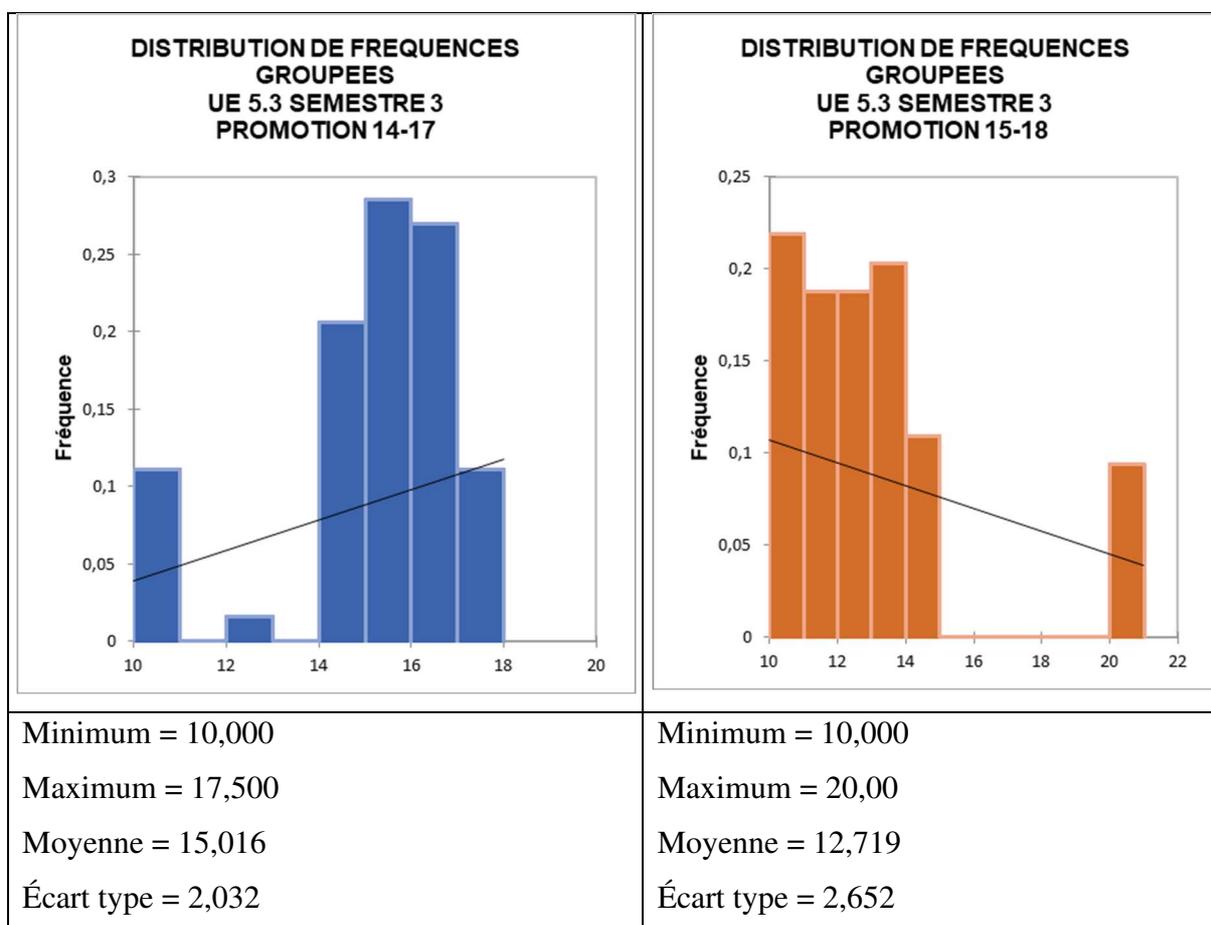


Figure 37 : Comparaison des distributions de fréquence de la validation de l'UE 5.3, semestre 3 pour les deux promotions de l'expérimentation

On constate une distribution de note au-delà de 14 plus importante pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) par rapport à la promotion 2015-2018 (promotion test).

La moyenne est meilleure pour la promotion 2014-2017 que pour la promotion 2015-2018.

Et la courbe de tendance est en augmentation pour la promotion 2014-2017 alors que la promotion 2015-2018, cette courbe est en régression.

Lorsque l'on effectue un test T bilatéral pour deux échantillons indépendants, avec un intervalle de confiance de 95%, pour voir s'il y a un lien significatif entre les notes de validation de l'UE 5.3 du semestre 3 de la promotion 2014-2017 les notes de validation de l'UE 5.3 de la promotion 2015-2018, on obtient le résultat suivant :

Différence	2,297
t (Valeur observée)	5,485
t (Valeur critique)	1,980
DDL	117,931
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 35 : Test T UE 5.3 semestre 3

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle il n'existe pas de différence de notes entre les deux promotions, et retenir l'hypothèse alternative qu'il existe bien une différence entre les notes des deux promotions.

Pour aider à la compréhension de cette différence, le graphique Box plots permet de signifier que la différence va plus en faveur de la promotion 2014-2017, la promotion témoin.

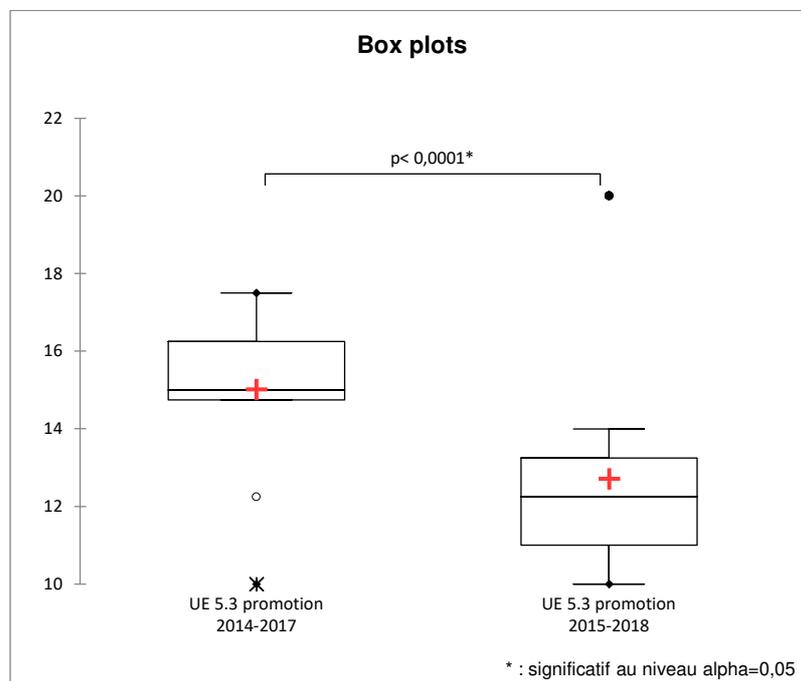


Figure 38 : Box plots UE 5.3 semestre 3

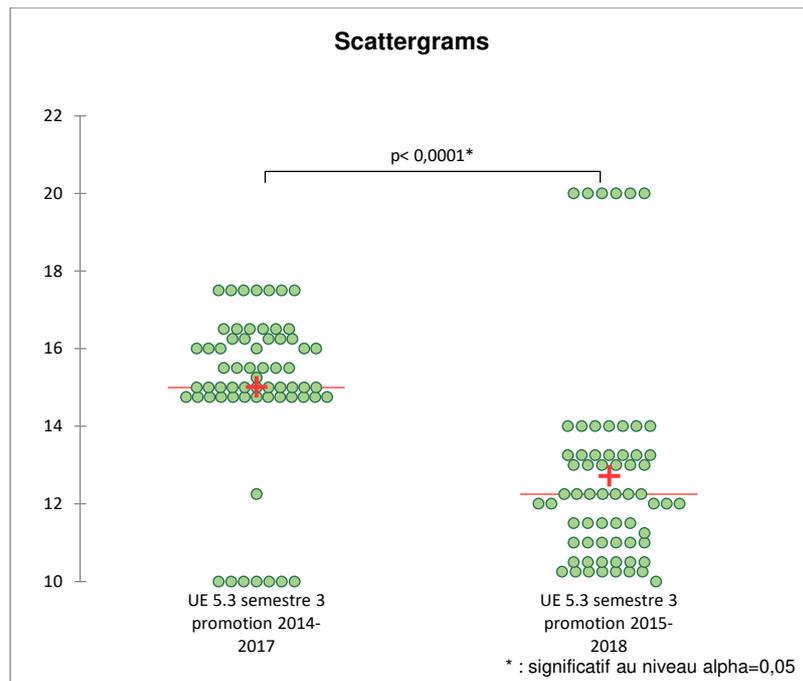


Figure 39 : Scattergrams UE 5.3

La représentation graphique Scattergrams nous permet de voir la distribution des notes selon la promotion. Ce que l'on peut dire c'est que la distribution des notes de la promotion reste en grande majorité autour de la moyenne pour la promotion 2014-2017 avec quelques notes dans le bas des notations. Concernant la promotion 2015-2018, les notes restent en grande majorité autour de la moyenne, mais la dispersion est plus grande. La marginalisation des notes pour cette promotion reste bien au-dessus de la moyenne. Cependant la note maximum est meilleure pour la promotion 2015-2018 (promotion test) qui peut supposer que le raisonnement clinique pourrait être d'une qualité supérieure.

10.3 La dimension des savoir-faire de la compétence 1 et de la compétence 2

Pour rappel, la question statistique était de vérifier s'il existait une différence dans le niveau d'acquisition, en situation clinique, des trois indicateurs de la compétence 1 et des cinq indicateurs de la compétence 2 entre les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation au cours du semestre 3.

Pour mémoire, à chaque fin de stage clinique, chaque étudiant est évalué sur trois indicateurs de la compétence 1 et 5 indicateurs de la compétence, grâce à une échelle de niveau allant de Non pratiqué à Acquis.

<p><u>Compétence 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicateur 1 : Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation donnée • Indicateur 2 : Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe • Indicateur 3 : Pertinence du diagnostic de situation clinique posé 	<p><u>Compétence 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicateur 1 : Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers • Indicateur 2 : justesse dans la recherche de la participation et de consentement du patient au projet de soins • Indicateur 3 : Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin • Indicateur 4 : Pertinence des réactions en situation d'urgence • Indicateur 5 : rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins
<p><u>Niveaux d'évaluation des indicateurs</u></p> <p>NP : Non pratiqué AA : À Améliorer À : Acquis NA : Non Acquis</p>	

Tableau 36 : Synthèse des indicateurs des compétences et des niveaux d'évaluation pour les stages cliniques

Comme précédemment, un état initial de comparaison entre les deux échantillons de promotion a été réalisé pour les semestres 1 et 2.

Les niveaux d'acquisition des indicateurs ont été croisés avec les natures de stage, le raisonnement clinique et l'évaluation des indicateurs pouvant varier en fonction de la spécificité du stage.

10.3.1 Analyse des indicateurs de compétence en fonction des natures de stage

10.3.1.1 Compétence 1, indicateur 1 : « Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation donnée »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. La statistique du khi2 pour cette analyse factorielle est significative puisqu'elle prouve qu'il existe un fort lien entre les lignes et les colonnes (p -value $< 0,0001$ pour un $\alpha = 0,05$), et l'analyse des deux premières dimensions représente 97,44% de la variabilité donc une analyse de bonne qualité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

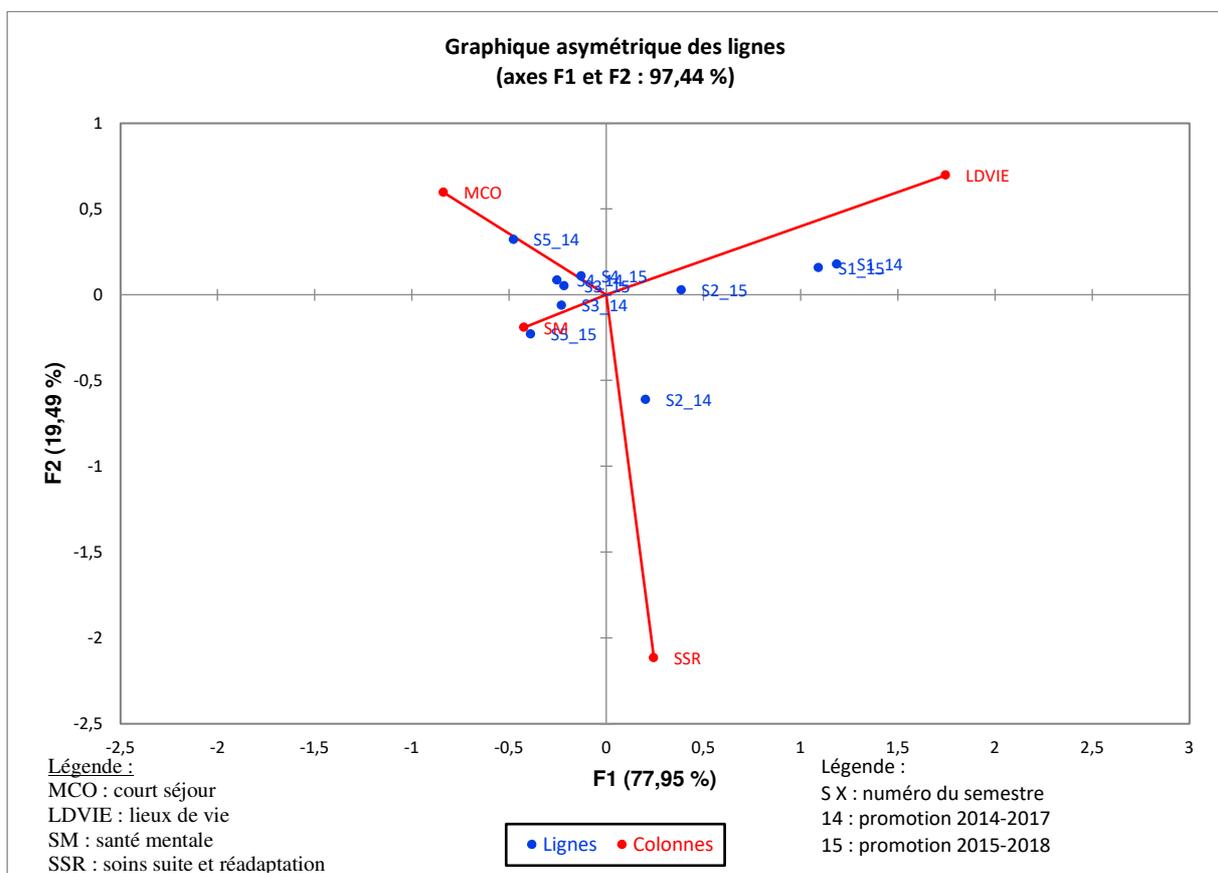


Figure 40 : Graphique asymétrique des lignes, compétence 1, indicateur 1

Les variables qui participent à la dépendance :

- Le stage de semestre 5 pour la promotion 2014-2017 (S5_14) est très fortement marqué en stage de courte durée (MCO), mais également un bon positionnement sur la nature de stage en santé mentale (SM). Ceci pour s'expliquer par le fait que le nombre d'étudiants affectés en stage en MCO correspond à plus de la moitié des affectations (63,49% pour la promotion 2014-2017), et la deuxième affectation se fait sur la nature de stage SM (22,22% pour la promotion 2014-2017).
- Le stage de semestre 1 pour la promotion 2015-2018 (S1_15) ainsi que le stage de semestre 1 pour la promotion 2014-2017 (S1_14) sont très fortement positionnées sur la nature de stage lieux de vie, ce qui correspond à l'affectation en stage la plus importante pour les deux promotions (47,62% des affectations pour la promotion 2014-2017 et 62,5% des affectations de la promotion 2015-2018).
- Le stage de semestre 2 pour la promotion 2014-2017 (S2_14) s'affiche plus vers la nature de stage de soins de suite et de réadaptation (SSR). Ceci s'explique tout naturellement par la grande proportion d'affectation en stage dans cette nature de stage (41,27% des étudiants).

Le niveau de validation de cet indicateur selon les promotions reste quasiment similaire d'une promotion à l'autre. Cependant, on constate une stagnation de l'acquisition au cours du semestre 4 et 5 pour la promotion 2015-2018 qui a bénéficié des séances de simulation au cours du semestre 3.

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total Étudiants
1	2014-2017 (Témoin)	27	33	2	1	63
	2015-2018 (Test)	30	30	2	2	64
2	2014-2017 (Témoin)	44	18	1	0	63
	2015-2018 (Test)	43	21	0	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	50	13	0	0	63
	2015-2018 (Test)	48	15	0	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	52	11	0	0	63
	2015-2018 (Test)	53	10	0	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	58	5	0	0	63
	2015-2018 (Test)	53	10	0	1	64

Tableau 37 : Niveau de validation au cours de semestre pour chaque promotion de l'indicateur 1 de la compétence 1

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un

degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 5,130 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,024 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est inférieur au niveau de signification alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,032 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,858 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,857 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,091 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,069 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,792 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,235 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,266 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,223 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,637 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,400 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,527 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 1 « Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée » ne permet pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions. Toutefois, au cours du semestre 1, une existe une

différence de validation pour la nature de stage courte durée (MCO), nature de stage dont le taux d'affectation des étudiants ne représente que 12,7% des étudiants de la promotion 2014-2017 (témoin) et 14,06% des étudiants de la promotion 2015-2018 (Test). Si nous regardons quantitativement le nombre d'étudiants ayant validé l'indicateur dans la nature de stage MCO, cela représente 7 étudiants sur 63 (11,11%) pour la promotion témoin et 3 étudiants sur 64 (4,69%) pour la promotion témoin.

L'introduction des séances de simulation a eu lieu vers la fin du stage de semestre 3.

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,385 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,535 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,337 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,561 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,880 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,090 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,024 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,876 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,215 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,137 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,065 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,798 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 0,050 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,823 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 1,326 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,250 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

Semestre	
Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 5,223 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,022 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est inférieur au niveau de signification alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Impossible de faire le Test, somme marginale nulle
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 0,735 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,391 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 1,213 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,271 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

Tableau 38 : Test Khi2 indicateur 1, compétence 1, stage semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 1. Cependant, il existe une différence dans la validation du critère 1 au cours du semestre 5 pour la nature de stage MCO : 37 étudiants de la promotion témoin valident cet indicateur au cours de ce stage de semestre 5, contre 27 étudiants de la promotion test. De plus, le critère de ce stage était aussi très dépendant pour la promotion 2014-2017 en semestre 5.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

10.3.1.2 Compétence 1, indicateur 2 : « Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à $<0,0001$ pour un $\alpha=0,05$. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 97,94% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

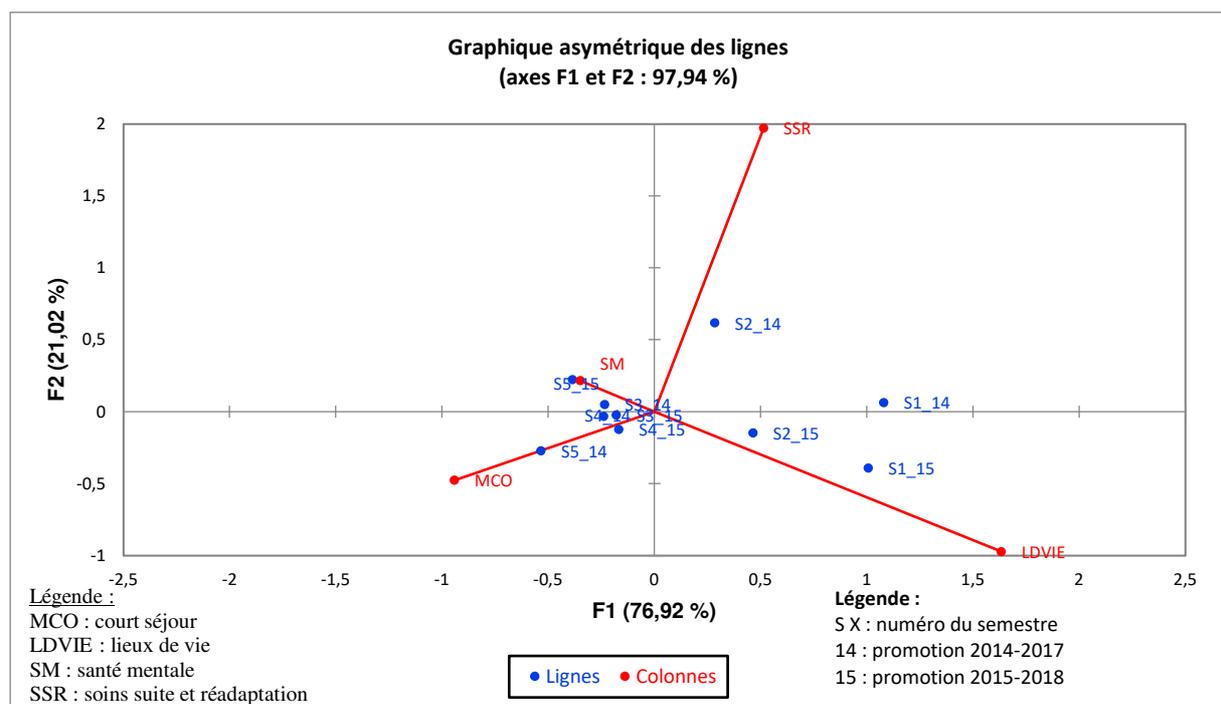


Figure 41 : Graphique asymétrique des lignes, compétence 1, indicateur 2

Les variables qui participent à la dépendance :

- Les étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) au cours du semestre 5 (S5_14) se positionnent bien avec la nature de stage du court séjour (MCO) pour la validation de cet indicateur, mais également avec la nature de stage de santé mentale. La nature de stage court séjour en semestre 5 pour cette promotion reste l'affectation prédominante (63,49%), suivie ensuite par la santé mentale (22,22%).
- La nature de stage lieux de vie (LDVIE) semblent participer à la validation de cet indicateur de compétence pour le semestre 1 pour les étudiants de la promotion 2015-2018 (S1_15), mais également, dans une moindre mesure pour les étudiants de semestre 1 de la promotion 2014-2017 (S1_14). Au cours du semestre 1, pour les deux promotions, la nature de stage prédominante pour l'affectation des étudiants est le lieu de vie (47,62% pour la promotion 2014-2017 et 62,50% pour la promotion 2015-2018)
- La validation de cet indicateur pour les étudiants de la promotion 2014-2017 au semestre 2 (S2_14) semble plus dépendant pour la nature de stage de soins de suite et réadaptation (SSR). Cette nature de stage est prédominante dans l'affectation des étudiants sur le semestre 2 pour cette promotion (41,27%). A contrario, au cours de ce semestre pour la promotion 2015-2018 c'est l'affectation de stage en infériorité.

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs se suivent pour les deux promotions, excepté au niveau du semestre 3, avec une stagnation des acquisitions pour la promotion 2015-2018 qui a eu les séances de simulation au cours de ce semestre.

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiant
1	2014-2017 (Témoin)	29	32	1	1	63
	2015-2018 (Test)	29	30	3	2	64
2	2014-2017 (Témoin)	43	20	0	0	63
	2015-2018 (Test)	44	20	0	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	50	13	0	0	63
	2015-2018 (Test)	44	20	0	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	51	12	0	0	63
	2015-2018 (Test)	54	10	0	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	59	4	0	0	63
	2015-2018 (Test)	55	7	0	2	64

Tableau 39 : Niveau de validation au cours de semestre pour chaque promotion de l'indicateur 2 de la compétence 1

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un

degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 3,238 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,072 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,074 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,785 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,068 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,794 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,002 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,964 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,577 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,448 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,231 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,631 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,386 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,534 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 2 « Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe » ne permet pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,190 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,663 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,494 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,222 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,880 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,090 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais il existe un doute raisonnable des résultats liés à la valeur obtenue de la p-value.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,148 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,701 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,215 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,137 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,065 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,798 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,001 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,971 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,032 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,859 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre	
Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 4,699 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,030 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est inférieur au niveau de signification alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1. . Mais il existe un doute raisonnable des résultats liés à la valeur obtenue de la p-value.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Impossible de faire le Test, somme marginale nulle
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,735 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,391 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,213 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,271 alpha :0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Tableau 40 : Test Khi2, indicateur 2, Compétence 1, stage semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 2. Cependant, il existe une différence dans la validation du critère 2 au cours du semestre 5 pour la nature de stage MCO : 59 étudiants sur 63 de la promotion témoin valident cet indicateur au cours de ce stage de semestre 5, contre 55 étudiants sur 64 de la promotion test, soient une très grande majorité de validations de cet indicateur au cours de ce semestre. De plus, c'est une dépendance qui avait été remarquée sur l'AFC (dépendance de

la nature de stage de courte durée avec les étudiants de la promotion 2014-2017 au cours du semestre 5).

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

10.3.1.3 Compétence 1, indicateur 3 : « Pertinence du diagnostic de situation clinique posé »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à <0,0001 pour un alpha=0,05. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 93,92% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

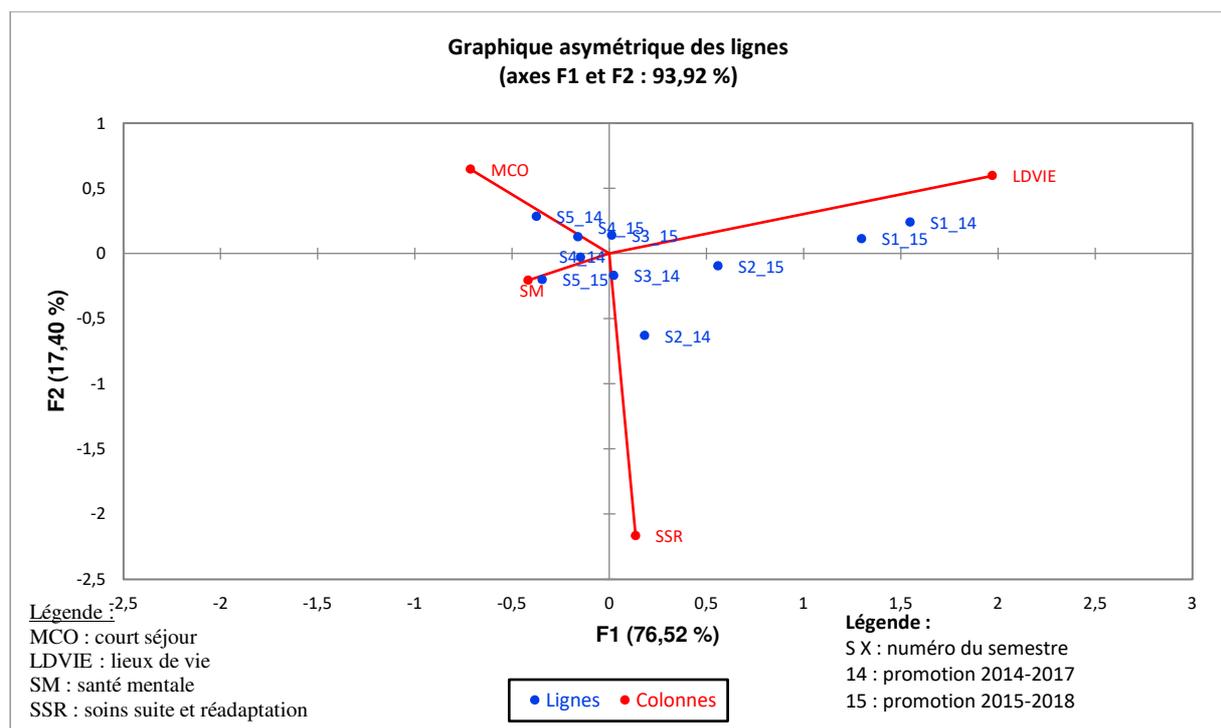


Figure 42 : Graphique asymétrique des lignes, Compétence 1, indicateur 3

La nature de stage court séjour (MCO) se positionne le mieux avec les étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) au semestre 5 (S5_14), puis viennent ensuite, sur cette même nature de stage, les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test), mais au cours du semestre 4 (S4_15). Pour rappel, en semestre 5, l'affectation en stage des étudiants prédomine en court séjour ainsi qu'en semestre 4.

Tandis les étudiants 2015-18 au semestre 5 (S5_15) se positionnent très bien avec la nature de stage santé mentale (SM). La santé mentale ne représente que 18,57% des affectations des étudiants au cours du semestre 5.

Au cours du semestre 3, les étudiants de la promotion 2015-2018 (S3_15) se positionnent très faiblement avec la nature de stage lieux de vie (LDVIE) et les étudiants 2014-2017 (S3_14), eux se positionnent assez faiblement sur la nature de stage soins de suite et de réadaptation (SSR). Ces deux natures de stage sont, pour les deux promotions les deux derniers taux d'affectation des étudiants au cours du semestre 3.

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

- L'introduction en semestre 3 de la simulation ne permet pas une meilleure acquisition de la pertinence du diagnostic de situation clinique posé pour la promotion ayant bénéficié du simulateur par rapport au semestre précédent. Cependant, cette tendance s'inverse au cours du semestre 4, avec une augmentation plus importante pour la promotion ayant bénéficié des séances de simulation. Mais cette tendance ne se maintient pas au cours du semestre 5 où la promotion n'ayant pas bénéficié du simulateur obtient de bien meilleures acquisitions de cet indicateur.
- Il est à noter que 3 étudiants de la promotion 2015-2018 n'avaient pas validé leurs stages au cours du semestre 5 pour des indicateurs Non Acquis et qu'au moment de la fin de la collecte de données, ces étudiants n'avaient toujours pas bénéficié d'un stage de rattrapage.

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiant
1	2014-2017 (Témoin)	10	32	20	1	63
	2015-2018 (Test)	13	38	11	2	64
2	2014-2017 (Témoin)	16 (+6)	42	4	1	63
	2015-2018 (Test)	23 (+10)	39	2	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	28 (+12)	35	0	0	63
	2015-2018 (Test)	33 (+10)	30	0	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	38 (+10)	22	3	0	63
	2015-2018 (Test)	48 (+15)	14	2	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	49 (+11)	14	0	0	63
	2015-2018 (Test)	51 (+3)	10	0	3	64

Tableau 41 : Niveau d'acquisition de la compétence 1, indicateur 3 au cours des différents semestres

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré

de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,944 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,331 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,524 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,469 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,667 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,197 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais au vu des résultats de p-value on peut émettre un doute raisonnable sur l'interprétation.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,467 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,116 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais au vu des résultats de p-value on peut émettre un doute raisonnable sur l'interprétation.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,162 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,687 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,542 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,462 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,210 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,647 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 3 « Pertinence du diagnostic de situation posé » ne permettent pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 3,847 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,050 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 8,196 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,004 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,900 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,343 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,090 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,764 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,356 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,551 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,035 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,852 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,050 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,823 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,365 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,546 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 0,047 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,829 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Khi 2 (valeur observée) : 0,165 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,685 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 1,286 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,257 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 1,213 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,271 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

Tableau 42 : Test Khi2, indicateur 3, compétence 1, stage semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 3. On retrouve une seule corrélation entre la dépendance du court séjour (MCO) au semestre 5 entre l'AFC et le khi2.

Cependant, il existe une différence dans la validation du critère 3 au cours des semestres 3 et 4 pour la nature de stage MCO : c'est au cours de ces 2 semestres que les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test) ont un nombre de validations de cet indicateur supérieur

aux étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) voire même une progression supérieure sur le semestre 4 pour la promotion test par rapport à la promotion témoin.

L'indicateur 3 « Pertinence du diagnostic de situation clinique » évalué en stage peut aussi être croisées avec la pertinence l'identification du problème de santé des étudiants ayant participé aux séances de simulation (promotion 2015-2018).

Au cours des séances de simulation, les 24 étudiants ayant participé en tant qu'acteurs aux séances étaient invités à poser chacun un diagnostic de situation clinique, juste avant le débriefing afin de pouvoir analyser leurs processus de pensée et de leur permettre de juger leurs diagnostics posés avec la qualité qu'ils attribuent à ceux-ci (l'opération du jugement dans la métacognition).

Voici les résultats obtenus :

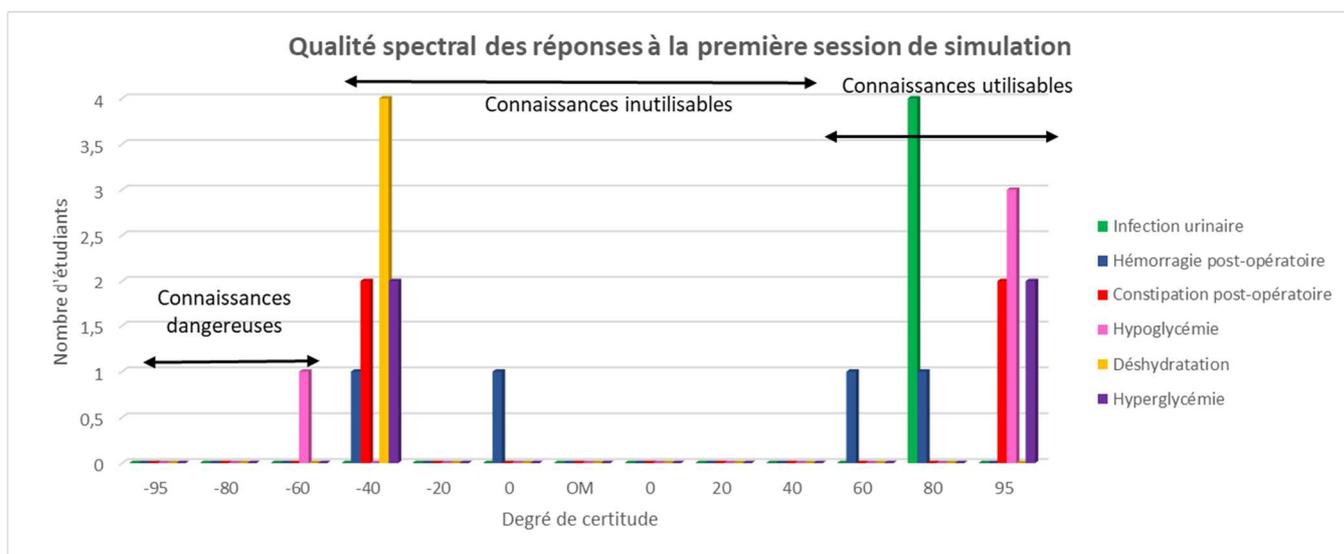


Figure 43 : Qualité spectrale des réponses à la première session de simulation, promotion 2015-2018

Un étudiant a eu un diagnostic clinique de situation de posé avec des connaissances considérées comme dangereuses, puisqu'il a affirmé un diagnostic clinique de situation avec un degré de certitude de 60%.

Dix étudiants ont eu un diagnostic clinique de situation de posé avec des connaissances considérées comme inutilisables.

Et seulement treize étudiants ont posé un diagnostic clinique de situation correct avec un degré de certitude élevée. Ce qui prouve que ces étudiants ont utilisé à bon escient leurs savoirs (théoriques ou expérimentiels).

Au cours de la deuxième session de simulation, nous obtenons les résultats suivants :

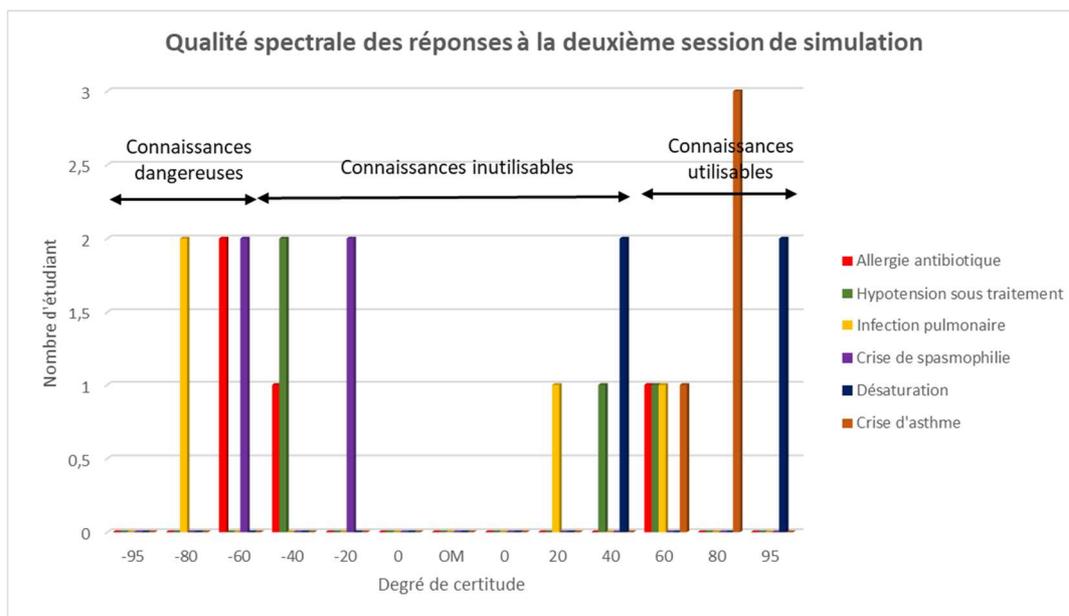


Figure 44 : Qualité spectrale des réponses à la deuxième session de simulation, promotion 2015-2018

Au cours de cette deuxième session, les diagnostics cliniques de situation se sont un peu complexifiés.

Sur les 24 étudiants, six étudiants ont posé un diagnostic clinique de situation erroné avec un fort degré de certitude, ce qui confirme l'existence de connaissances dangereuses.

Huit étudiants ont posé un diagnostic clinique de situation soit erroné soit juste, mais avec un degré de certitude assez faible, ce qui confirme l'existence de connaissances inutilisables.

Et enfin, dix étudiants ont posé un diagnostic clinique de situation correct avec un degré de certitude assez fort, ce qui confirme l'existence de connaissances utilisables.

Si nous regardons la progression des étudiants ayant été acteurs au cours des séances de simulation (soit 48 étudiants sur 64) et la validation de cet indicateur au cours des stages, nous obtenons le tableau suivant :

Semestre	Indicateur 3 de la compétence 1 Acquis, acteurs au cours de la simulation au semestre 3 (Nombre d'étudiants)	Indicateur 3 de la compétence 1 Acquis, de la promotion 2015-2018 (Nombre d'étudiants)
Semestre 1	10	13
Semestre 2	18	23
Semestre 3	26	33
Semestre 4	36	48
Semestre 5	37	51

Tableau 43 : Comparatif d'acquisition de l'indicateur 3, compétence 1 entre les acteurs de la simulation et la promotion 2015-2018

Au vu du tableau, on ne peut pas avancer que la simulation peut avoir une influence sur l'acquisition du critère pertinence de la situation clinique posée puisqu'avant l'introduction de la simulation (semestre 1 et 2) les étudiants qui seront acteurs en simulation représentent plus de 75% de l'effectif de validation de cet indicateur au sein de la promotion.

Puis pour les semestres 3 à 5, cette tendance se confirme avec un taux de validation représentatif de plus de 72% de la promotion.

10.3.1.4 Compétence 2, indicateur 1 : « Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à $<0,0001$ pour un $\alpha=0,05$. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 95,63% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

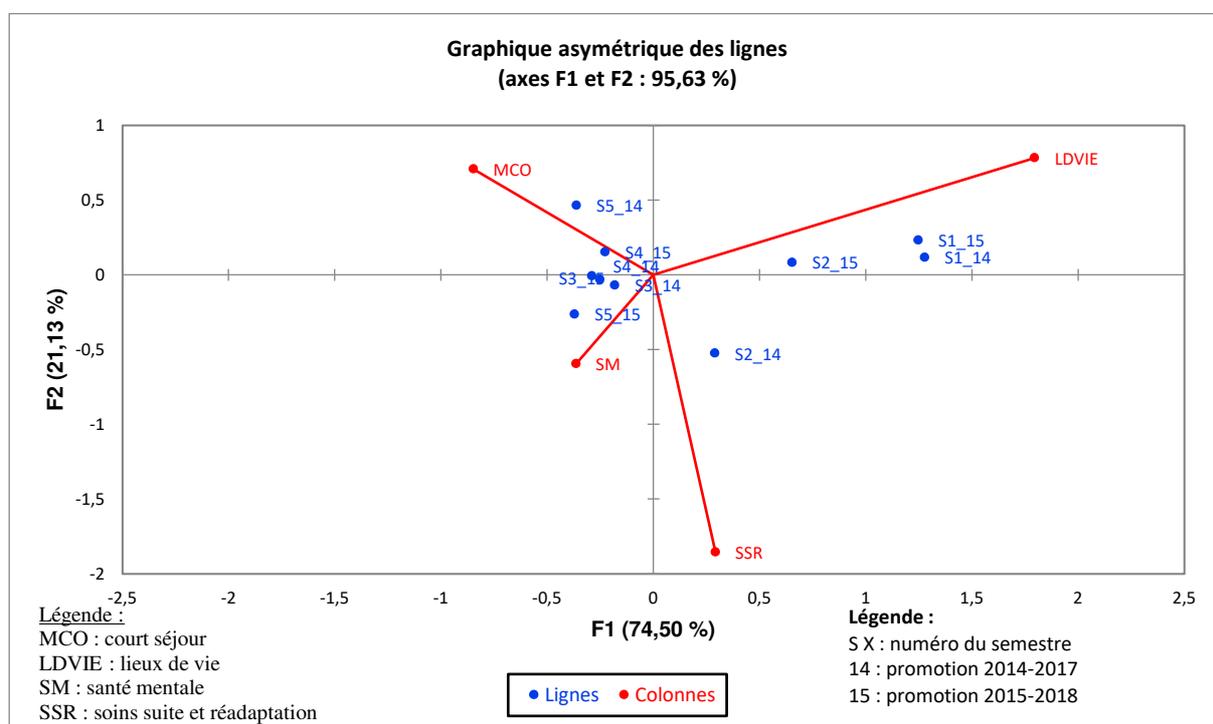


Figure 45 : Graphique asymétrique des lignes, Compétence 2, Indicateur 1, semestre 1 à 5

Parmi les variables qui participent à la dépendance des lignes, les étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) se positionnent (S5_14) sur la nature de stage court séjour (MCO).

Au cours du semestre 2 pour la promotion 2014-2017 (S2_14) se marque le plus avec la nature de stage soins de suite et réadaptation (SSR), mais également avec la nature de stage santé mentale (SM) et lieux de vie (LDVIE).

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiant
1	2014-2017 (Témoin)	10	23	30	0	63
	2015-2018 (Test)	17	30	16	1	64
2	2014-2017 (Témoin)	35	26	2	0	63
	2015-2018 (Test)	41	22	1	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	46	17	0	0	63
	2015-2018 (Test)	41	20	3	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	41	18	3	1	63
	2015-2018 (Test)	41	19	4	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	55	7	1	0	63
	2015-2018 (Test)	52	10	1	1	64

Tableau 44 : Tableau récapitulatif du niveau d'évaluation de l'indicateur 1, compétence 2 par semestre.

On constate une stagnation du niveau de validation « Acquis » de la promotion 2015-2018 (promotion test) au cours des semestres 2 à 4. Pour rappel, l'introduction des séances de simulation a eu lieu au cours du stage de semestre 3.

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 0,944 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,331 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 0,002 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,961 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Khi 2 (valeur observée) : 1,920 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,166 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 1,170 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,279 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 0,385 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,535 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 0,542 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,462 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 0,210 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,647 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 1 « Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers » ne permet pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,125 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,724 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,832 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,362 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,788 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,375 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,540 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,463 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 5,760 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,016 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,303 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,582 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,001 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,971 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,095 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,758 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 1,699 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,192 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Khi 2 (valeur observée) : 1,298 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,255 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 1,148 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,284 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 2,735 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,098 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais un doute raisonnable peut être envisagé compte tenu de la valeur de p-value.</u>

Tableau 45 : Test Khi2 indicateur 1, compétence 2 stages semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 1.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

10.3.1.5 Compétence 2, indicateur 2 : « Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à $<0,0001$ pour un $\alpha=0,05$. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 97,20% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

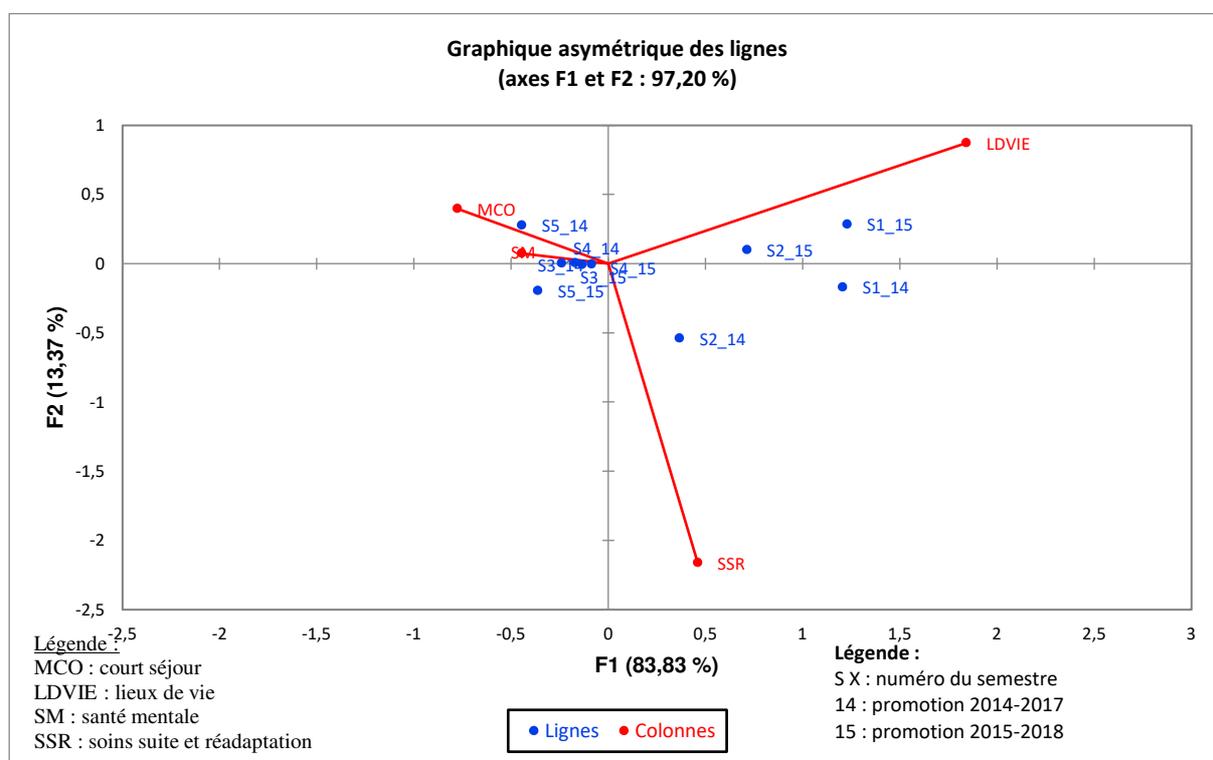


Figure 46 : figure asymétrique compétence 2, indicateur 2

Les variables qui participent à la dépendance sont :

- Les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 5 (S5_14) qui se positionnent favorablement avec la nature de stage court séjour (MCO) et avec également la nature de stage santé mentale (SM) ;
- Les étudiants de la promotion 2015-2018 du semestre 1 (S1_15) se positionnent de façon privilégiée avec la nature de stage lieux de vie (LDVIE) ;
- Les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 2 (S2_14) se marquent le plus avec la nature de stage soins de suite et réadaptation (SSR) et également avec la nature

de stage lieux de vie (LDVIE). On verra plus loin qu'il existe bien un lien entre la nature du stage SSR et le test d'hypothèse du Khi2 en semestre 2.

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiant
1	2014-2017 (Témoin)	26	22	15	0	63
	2015-2018 (Test)	33	19	12	0	64
2	2014-2017 (Témoin)	42	20	1	0	63
	2015-2018 (Test)	56	8	0	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	57	6	0	0	63
	2015-2018 (Test)	61	2	1	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	60	3	0	0	63
	2015-2018 (Test)	56 (-5)	7	1	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	61	2	0	0	63
	2015-2018 (Test)	61	1	1	1	64

Tableau 46 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 2 au cours des différents semestres

On constate que la promotion 2015-2018 (promotion test) a eu un nombre de validations « Acquis » supérieur à la promotion 2014-2017 (promotion témoin) jusqu'au semestre 3.

À partir du semestre 4, la progression de la promotion 2015-2018 s'inverse avec une diminution du nombre de validations « Acquis » et un résultat inférieur à la promotion 2014-2017 pour revenir à la fin du semestre 5 au même niveau pour les deux promotions.

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,142 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,707 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,136 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,713 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,268 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,605 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,170 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,279 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,933 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,334 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 3,853 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,050 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,476 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,490 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,329 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,127 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 2 « Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins » ne permettent pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,052 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,152 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,010 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,919 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Impossible de faire le test</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,950 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,330 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,640 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,424 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,353 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,125 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,050 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,823 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,032 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,859 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 3,375 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,066 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Impossible de faire le test
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 0,735 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,391 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Impossible de faire le test

Tableau 47: Test Khi2 indicateur 2, compétence 2 stages semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 1.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

10.3.1.6 Compétence 2, indicateur 3 : « Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2

démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à $<0,0001$ pour un $\alpha=0,05$. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 97,82% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

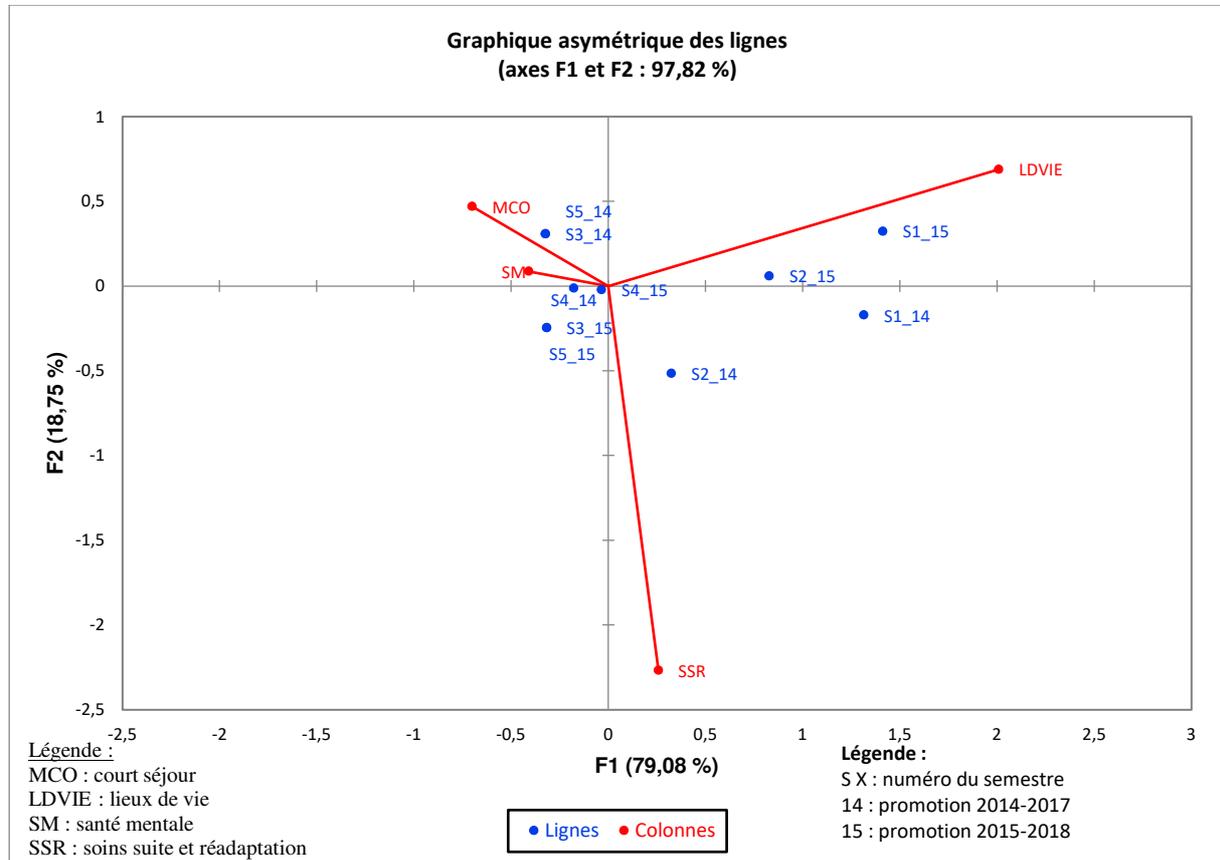


Figure 47 : Graphique asymétrique des lignes Compétence 2, indicateur 3

Les variables qui participent à la dépendance sont les suivantes :

- Les étudiants de la promotion 2015-2018 au semestre 1 (S1_15) se positionnent très bien avec la nature de stage lieux de vie (LDVIE), ainsi que les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 1 (S1_14) ;
- Les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 2 (S2_14) se positionnent le plus avec la nature de stage soins de suite et réadaptation (SSR).

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiants
1	2014-2017 (Témoin)	22	38	2	1	63
	2015-2018 (Test)	26	30	7	1	64
2	2014-2017 (Témoin)	34	28	1	0	63
	2015-2018 (Test)	47	18	0	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	57	6	0	0	63
	2015-2018 (Test)	46 (-1)	18	0	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	53 (-4)	9	0	1	63
	2015-2018 (Test)	54 (+8)	9	0	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	59 (+6)	4	0	0	63
	2015-2018 (Test)	56 (+2)	7	0	1	64

Tableau 48 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 3 au cours des différents semestres

On constate que la promotion 2015-2018 (promotion test) a eu un nombre de validations « Acquis » supérieur à la promotion 2014-2017 (promotion témoin) jusqu'au semestre 2.

À partir du semestre 3, la progression de la promotion 2015-2018 s'inverse avec une diminution du nombre de validations « Acquis » et un résultat inférieur à la promotion 2014-2017. À la fin du semestre 5, le nombre des acquisitions reprend une courbe de progression, mais le niveau de la promotion 2014-2017 reste supérieur au niveau de la promotion 2015-2018.

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,275 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,600 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,136 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,713 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,500 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,114 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,170 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,279 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,121 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,728 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,600 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,107 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,210 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,647 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 3 « Pertinence et cohérence dans les modalités de

réalisation du soin » ne permettent pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,972 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,160 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,336 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,562 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,800 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,180 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,00- Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,937 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,950 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,330 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,314^{E-31} Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 3,329 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,068 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais un doute raisonnable peut être émis dans l'interprétation compte tenu de la valeur de la p-value.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,032 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,859 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre	
Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 3,375 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,066 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais un doute raisonnable peut être émis dans l'interprétation compte-tenu de la valeur de p-value.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Impossible de faire le test
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 0,321 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,571 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Impossible de faire le test

Tableau 49: Test Khi2 indicateur 2, compétence 2 stages semestre 1 à 5

Après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 3.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité. Cependant, plusieurs valeurs de p-value permettent d'émettre un doute raisonnable sur l'interprétation de cet indicateur.

10.3.1.7 Compétence 2, indicateur 4 : « Pertinence des réactions en situation d'urgence »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à 0,011 pour un alpha=0,05. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 90,45% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

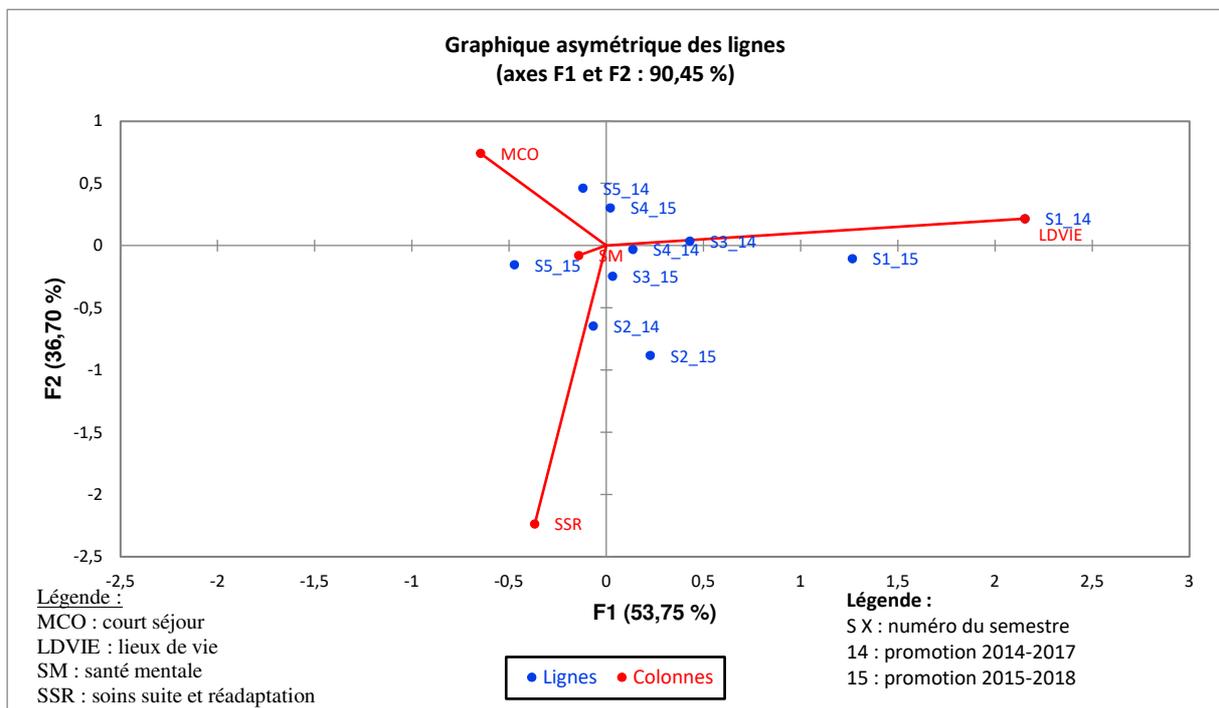


Figure 48 : Graphique asymétrique compétence 2, indicateur 4

On constate peu de dépendance parmi les variables.

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour

chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiants
1	2014-2017 (Témoin)	4	13	46	0	63
	2015-2018 (Test)	6	8	50	0	64
2	2014-2017 (Témoin)	10	22	31	0	63
	2015-2018 (Test)	9	20	35	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	13 (+3)	18	32	0	63
	2015-2018 (Test)	17 (+8)	16	31	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	14 (+1)	13	35	1	63
	2015-2018 (Test)	21 (+4)	13	30	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	28 (+14)	13	22	0	63
	2015-2018 (Test)	33 (+12)	10	20	1	64

Tableau 50 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 4 au cours des différents semestres

On constate qu'à partir du semestre 3, avec l'introduction des séances de simulation, la promotion 2015-2018 valide mieux cet indicateur, sauf en semestre 5, tout en restant avec un nombre d'acquisitions supérieur à la promotion 2014-2017. Sachant que cet objectif n'était pas un objectif travaillé en séance de simulation, on peut donc supposer que les séances de simulation ont eu un effet sur la pertinence des réactions en situation d'urgence.

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,944 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,331 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,084 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,773 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,268 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,605 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,268 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,279 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 4,67473^{E-31} Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Impossible de faire	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,259 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,611 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 4 « Pertinence des réactions en situation d'urgence »

ne permettent pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,056 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,304 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 3,278 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,070 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Mais un doute raisonnable peut être envisagé sur l'interprétation du résultat compte tenu de la valeur de p-value.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,675 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,196 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,532 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,466 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,049 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,152 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,037 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,848 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,148 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,700 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,762 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,383 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre	
Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 0,293 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,588 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Khi 2 (valeur observée) : 2,637 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,104 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Khi 2 (valeur observée) : 2,057 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,151 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 0,181 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,671 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

Tableau 51 : Test Khi2 indicateur 4, compétence 2, stage semestre 1 à 5

Les résultats confirment ceux de l'AFC, nous n'avons rien de significatif en faveur de cet indicateur, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 4.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité, cependant une influence indirecte semble être en faveur d'une validation supérieure de cet indicateur pour la

promotion test (promotion 2015-2018) par rapport à la promotion témoin (promotion 2014-2017).

10.3.1.8 Compétence 2, indicateur 5 : « Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins »

Lorsque l'on compare la validation « Acquis » de cet indicateur pour les deux promotions, en fonction des différentes natures de stage et en fonction des semestres. L'analyse du khi2 démontre une existence d'un lien entre les lignes et les colonnes puisque la p-value est à $<0,0001$ pour un $\alpha=0,05$. De plus, l'analyse sera de bonne qualité, car les deux premières dimensions représentent 97,16% de la variabilité. On obtient avec l'analyse factorielle des correspondances (AFC) les résultats suivants :

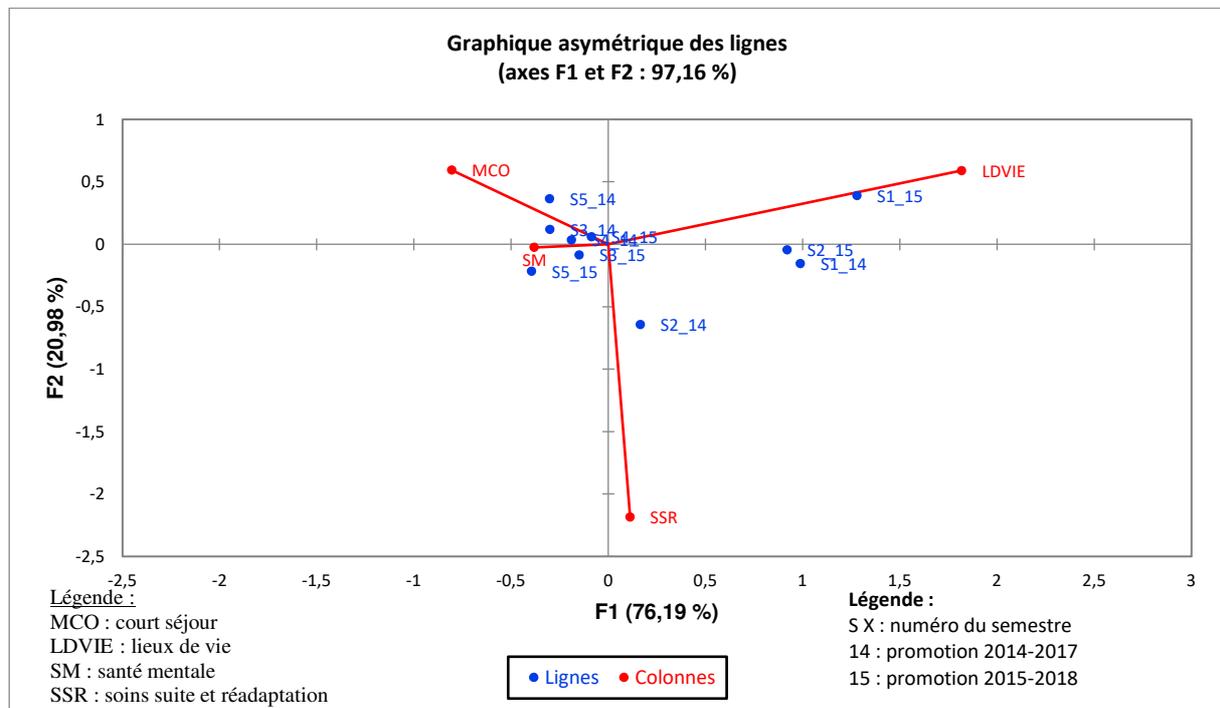


Figure 49 : Graphique asymétrique compétence 2, indicateur 5

Les variables qui participent à la dépendance sont :

- Les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 5 (S5_14) avec la nature de stage de courte durée (MCO), mais également avec la nature de stage en santé mentale (SM) ;
- Les étudiants de la promotion 2015-2018 du semestre 1 (S1_15) avec la nature de stage lieux de vie (LDVIE) ;
- Les étudiants de la promotion 2015-2018 du semestre 2 (S2_15) avec également la nature de stage lieux de vie (LDVIE) ;

- Les étudiants de la promotion 2014-2017 du semestre 2 (S2_14) se marquent le plus avec la nature de stage soins de suite et de réadaptation (SSR).

Si on regarde les différents niveaux de validation de cet indicateur au cours des semestres pour chaque promotion, on constate que les résultats quantitatifs suivants :

SEMESTRE	Promotion	Acquis (Nombre d'étudiants)	À Améliorer (Nombre d'étudiants)	Non mobilisé (Nombre d'étudiants)	Non Acquis (Nombre d'étudiants)	Total étudiants
1	2014-2017 (Témoin)	20	34	9	0	63
	2015-2018 (Test)	27	24	11	2	64
2	2014-2017 (Témoin)	36	25	2	0	63
	2015-2018 (Test)	44	20	0	0	64
3	2014-2017 (Témoin)	45 (+9)	18	0	0	63
	2015-2018 (Test)	41 (- 3)	22	1	0	64
4	2014-2017 (Témoin)	42 (-3)	20	0	1	63
	2015-2018 (Test)	47 (+6)	17	0	0	64
5	2014-2017 (Témoin)	50 (+8)	13	0	0	63
	2015-2018 (Test)	53 (+6)	10	0	1	64

Tableau 52 : Niveau d'acquisition de la compétence 2, indicateur 5 au cours des différents semestres

On constate une diminution au niveau du critère « Acquis » à partir du semestre 3 pour la promotion 2015-2018 par rapport à la promotion 2014-2017 qui progresse. Cependant, on constate une inversion de cette tendance au cours du semestre 4 et un meilleur score

d'acquisition au semestre 4 et 5 pour la promotion 2015-2018 par rapport à la promotion 2014-2017.

Lorsque l'on fait un test d'hypothèse non paramétrique du khi2 de comparaison, avec un degré de certitude à 95%, entre les deux promotions, on obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 1	Semestre 2
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,275 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,600 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,032 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,858 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,300 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,584 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,108 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,293 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,235 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,266 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 6,331 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,012 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,476 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,490 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,259 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,611 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

À la fin des deux premiers semestres et avant l'introduction des séances de simulation, les tests d'hypothèses pour la validation du critère 5 « Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins » ne permet pas de conclure qu'il existe une différence de validation entre les deux promotions.

Introduction des séances de simulation au cours du semestre 3. On obtient les résultats suivants :

Semestre Nature Stage	Semestre 3	Semestre 4
Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 2,095 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,148 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,931 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,335 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,678 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,410 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,024 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,876 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,950 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,330 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,31477^{E-31} Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,449 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,503 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,041 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,840 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Semestre Nature Stage	Semestre 5
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 0,083 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,773 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	Khi 2 (valeur observée) : 6,964 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,008 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Impossible de faire le test
Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 1,213 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,271 alpha : 0,05 Conclusion : Étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

Tableau 53 : Test Khi2 indicateur 5, compétence 2, stage semestre 1 à 5

Les résultats confirment ceux de l'AFC concernant la dépendance de la nature de stage court séjour (MCO) au semestre 5, mais pour les étudiants de la promotion 2014-2017. Cependant, nous n'avons rien de significatif en faveur de cet indicateur, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de l'indicateur 5.

En synthèse pour cet indicateur, aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

10.4 La dimension du savoir-être

Le savoir-être correspond à tout ce que nous « savons être » au plan personnel : nos attitudes, nos besoins, nos valeurs dans l'interaction avec l'autre et avec l'environnement. Dans les caractéristiques propres à l'étudiant, on retrouvera des caractéristiques comme la connaissance de soin, l'estime de soi, la confiance en soi, la métacognition.

La dimension de l'importance perçue (la valeur) par l'étudiant de l'instrumentation de l'apprentissage sera donc évaluée sur deux indicateurs : l'importance et la satisfaction au travers de deux questionnaires anonymes.

Le taux de réponse du questionnaire de la promotion 2014-2017 est de 63,49%.

Le taux de réponse du questionnaire de la promotion 2015-2018 est de 65,63%.

Pour mémoire, les questions statistiques concernant la dimension du savoir-être étaient :

- Est-ce qu'il existe une différence de perception de la valeur de l'activité d'enseignement du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute fidélité ?
- Est-ce qu'il existe une différence dans le sentiment d'efficacité personnelle de l'activité d'apprentissage du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute-fidélité ?

10.4.1 Les résultats de l'AFC

Pour rappel, l'échelle de satisfaction mesure la perception des étudiants concernant la stratégie d'enseignement, tandis que l'échelle d'importance mesure la perception du degré d'importance que la stratégie d'enseignement visait à atteindre.

10.4.1.1 Les résultats de l'AFC de la satisfaction

Les résultats pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) de l'AFC ne permettent pas d'obtenir une notion de dépendance puisque le p-value calculée est à 0,068, il est donc supérieur au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ et un taux de 66,18% pour les deux premiers axes, ce qui ne permet pas d'avancer des résultats significatifs (Cf. Annexe 9-A).

Cependant, nous pouvons exprimer un doute raisonnable sur l'interprétation du fait de la p-value très proche du seuil alpha.

Les résultats pour la promotion 2015-2018 (promotion test) de l'AFC ne permettent pas d'obtenir une notion de dépendance puisque le p-value calculée est à 0,053, il est donc supérieur au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ et un taux de 74,20% pour les deux premiers axes, ce qui ne permet pas d'avancer des résultats significatifs (Cf. Annexe 9-B).

Cependant, nous pouvons exprimer un doute raisonnable sur l'interprétation du fait de la p-value très proche du seuil alpha.

Les deux AFC étant très proches du seuil alpha, nous pouvons supposer que la satisfaction peut être un indicateur d'influence dans l'apprentissage.

10.4.1.2 Les résultats de l'AFC de l'importance

Les résultats pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin) de l'AFC ne permettent pas d'obtenir une notion de dépendance puisque le p-value calculée est à 0,639, il est donc supérieur au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ et un taux de 78,82% pour les deux premiers axes, ce qui ne permet pas d'avancer des résultats significatifs (Cf. Annexe 10-A).

Les résultats pour la promotion 2015-2018 (promotion test) de l'AFC ne permettent pas d'obtenir une notion de dépendance puisque le p-value calculée est à 0,212, il est donc supérieur

au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$ et un taux de 86,76% pour les deux premiers axes, ce qui ne permet pas d'avancer des résultats significatifs (Cf. Annexe 10-B).

10.4.2 Interprétation des résultats des données

Afin de pouvoir interpréter les résultats obtenus, un tableau croisé dynamique a été créé pour chacune des 8 questions et sera analysé selon deux thématiques :

- La méthode pédagogique
- Le formateur

10.4.2.1 La méthode pédagogique

Pour évaluer la thématique de la méthode pédagogique, une analyse en comparaison a été faite entre différentes questions :

<p style="text-align: center;">QUESTIONS RETENUES PROMOTION 14-17 (Promotion témoin)</p>	<p style="text-align: center;">QUESTIONS RETENUES PROMOTION 15-18 (Promotion test)</p>
<p><u>Question 1</u> : Au cours des différents temps d'apprentissage du raisonnement clinique à l'IFSI, les différentes méthodes pédagogiques m'ont permis de comprendre le processus de raisonnement clinique.</p> <p><u>Question 6</u> : Mes attentes concernant l'apprentissage du raisonnement clinique ont été satisfaites</p>	<p><u>Question 1</u> : lorsque j'ai participé à l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier.</p> <p><u>Question 2</u> : Lorsque j'ai été observateur de l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement de mon raisonnement clinique.</p>

Question 7 : J'ai le sentiment d'avoir compris le raisonnement clinique infirmier grâce à ma participation aux séquences pédagogiques à l'IFSI

Question 8 : À l'issu de ces temps d'apprentissage du raisonnement clinique à l'IFSI, j'ai le sentiment que cela m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient

Question 3 : La méthode de simulation haute-fidélité est intéressante.

Question 5 : J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique grâce à ma participation aux séances de simulation

Question 6 : Ma participation aux ateliers de simulation m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient

Question 7 : L'identification des erreurs ou des biais dans un raisonnement clinique infirmier erroné m'a permis de progresser dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier.

Pour chacune des questions, un tableau croisé dynamique a été créé :

PROMOTION 2014-2017 (Promotion témoin) Thématique méthode pédagogique					PROMOTION 2015-2018 (Promotion test) Thématique méthode pédagogique																																																																																																																																																										
Question 1 :					Question 1 :																																																																																																																																																										
<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="4">Étiquettes de lignes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">3-Moyennement important</td> <td colspan="1">4- Très important</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">5- Extrêmement important</td> <td colspan="2">Total Général</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-Très insatisfait</td> <td></td> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Neutre</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4- Satisfait</td> <td>5</td> <td>17</td> <td>6</td> <td>28</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5- Très satisfait</td> <td></td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total général</td> <td>7</td> <td>25</td> <td>8</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Étiquettes de lignes										3-Moyennement important			4- Très important							5- Extrêmement important		Total Général							1-Très insatisfait		3	1	4						3- Neutre	2	1		3						4- Satisfait	5	17	6	28						5- Très satisfait		4	1	5						Total général	7	25	8	40						<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="4">Étiquettes de lignes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">4- Très important</td> <td colspan="1">5- Extrêmement important</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Total Général</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Neutre</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4- Satisfait</td> <td></td> <td>18</td> <td>7</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5- Très satisfait</td> <td></td> <td>4</td> <td>11</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total général</td> <td></td> <td>24</td> <td>18</td> <td>42</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Étiquettes de lignes										4- Très important			5- Extrêmement important							Total Général									3- Neutre		2		2						4- Satisfait		18	7	25						5- Très satisfait		4	11	15						Total général		24	18	42					
	Étiquettes de lignes																																																																																																																																																														
	3-Moyennement important			4- Très important																																																																																																																																																											
	5- Extrêmement important		Total Général																																																																																																																																																												
1-Très insatisfait		3	1	4																																																																																																																																																											
3- Neutre	2	1		3																																																																																																																																																											
4- Satisfait	5	17	6	28																																																																																																																																																											
5- Très satisfait		4	1	5																																																																																																																																																											
Total général	7	25	8	40																																																																																																																																																											
	Étiquettes de lignes																																																																																																																																																														
	4- Très important			5- Extrêmement important																																																																																																																																																											
	Total Général																																																																																																																																																														
3- Neutre		2		2																																																																																																																																																											
4- Satisfait		18	7	25																																																																																																																																																											
5- Très satisfait		4	11	15																																																																																																																																																											
Total général		24	18	42																																																																																																																																																											

Question 6 :

	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	1	2		3	
4- Satisfait	3	23	4	30	
5- Très satisfait		6	1	7	
Total général	4	31	5	40	

Question 2 :

	Étiquettes de lignes	2- Peu important	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
1-Très insatisfait				1	1	
3- Neutre		4			4	
4- Satisfait	1	4	15	6	26	
5- Très satisfait		1	3	7	11	
Total général	1	9	18	14	42	

Question 7 :

	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	4	4		8	
4- Satisfait		20	3	23	
5- Très satisfait	1	4	4	9	
Total général	5	28	7	40	

Question 3 :

	Étiquettes de lignes	2- Peu important	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	2	3	1		6	
4- Satisfait		4	14	2	20	
5- Très satisfait			4	12	16	
Total général	2	7	19	14	42	

Question 8 :

	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
2- Insatisfait	1			1	
3- Neutre	5	2		7	
4- Satisfait	2	18	4	24	
5- Très satisfait		4	4	8	
Total général	8	24	8	40	

Question 5 :

	Étiquettes de lignes	2- Peu important	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	1	5	2		8	
4- Satisfait		2	17	7	26	
5- Très satisfait			2	6	8	
Total général	1	7	21	13	42	

Question 6 :

	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	5	2	1	8	
4- Satisfait	3	12	9	24	
5- Très satisfait	1	4	5	10	
Total général	9	18	15	42	

Question 7 :					
	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre		1		1	
4- Satisfait	2	22	8	32	
5- Très satisfait		1	8	9	
Total général	2	24	16	42	

Tableau 54 : tableau comparatif des réponses d'importance et de satisfaction sur la thématique de la méthode pédagogique

Quelle que soit la promotion, l'effectif le plus significatif, entre la satisfaction et l'importance se situe sur l'axe satisfait-très important.

Pour les deux promotions, l'échelle d'importance se situe le plus souvent sur l'axe allant de moyennement important à extrêmement important.

Par contre, l'échelle de satisfaction pour la promotion 2015-2018 (promotion test) se situe entre l'axe neutre et très satisfait pour la plupart des questions, hormis pour la question relevant de la posture dans laquelle l'étudiant a été mis avec la méthode pédagogique de simulation où nous observons un étudiant très insatisfait. La posture d'observateur, mais avec la possibilité d'intervenir au cours du débriefing avec juste le formateur en tant que régulateur, semble avoir insatisfait un étudiant sur les 42 étudiants ayant répondu au questionnaire.

Pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin), n'ayant pas bénéficié de séances de simulation, mais l'enseignement plus « classique », l'échelle de satisfaction se situe dans l'axe allant généralement de neutre à très satisfait, hormis pour les questions relevant d'une part de la compréhension du raisonnement clinique au cours des différents temps d'enseignement où 4 étudiants sur 40 sont très insatisfaits. Cette insatisfaction se recoupe avec le sentiment d'insatisfaction de 1 étudiant sur les 40 concernant l'appréciation de l'enseignement du raisonnement clinique à la fin de la séquence pédagogique.

On peut donc en déduire que le choix de la méthode pédagogique dans l'apprentissage du raisonnement clinique est un choix qui a eu importance assez forte et que le niveau de satisfaction par contre diffère avec une légère satisfaction plus favorable sur l'utilisation de la méthode pédagogique de la simulation par haute-fidélité. Est-ce lié à la nouveauté d'une méthode pédagogique ? Est-ce lié au caractère immersif de cette méthode pédagogique ?

Un test d'hypothèse sur la perception de la satisfaction a été effectué, pour cela un tableau de contingence à double entrée a été utilisé sur les deux niveaux de satisfaction les plus élevés.

	Promotion 14-17 (Promotion témoin)	Promotion 15-18 (Promotion test)
Nombre de perceptions « Satisfait »	105	154
Nombre de perceptions « Très satisfait »	29	70

Tableau 55 : Nombre de perception Satisfait et Très Satisfait de la thématique méthode pédagogique en fonction des promotions

Voici les résultats obtenus avec le logiciel XLStat® :

Khi ² (Valeur observée)	3,869
Khi ² (Valeur critique)	3,841
DDL	1
p-value	0,049
alpha	0,05

Tableau 56 : Test Khi2 satisfaction méthode pédagogique

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_1 . On peut donc dire qu'il existe un lien entre le degré de satisfaction et la méthode pédagogique utilisée.

Ensuite, on va tester la perception de l'importance et pour cela un tableau de contingence à double entrée a été utilisé sur les deux niveaux d'importance les plus élevés.

	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Nombre de perceptions « Très important »	108	125
Nombre de perceptions « Extrêmement important »	28	91

Tableau 57 : Nombre de perception Très important et Extrêmement important pour la thématique méthode pédagogique pour les deux promotions

Voici les résultats obtenus avec le logiciel XLStat® :

Khi ² (Valeur observée)	17,305
Khi ² (Valeur critique)	3,841
DDL	1
p-value	< 0,0001
alpha	0,05

Tableau 58 : Test khi2 importance méthode pédagogique

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_1 .

On peut donc conclure qu'il existe un lien entre l'importance de la perception et la méthode pédagogique.

10.4.2.2 Le formateur

La thématique porte sur l'évaluation de la stratégie d'enseignement (le degré de satisfaction), mais également sur l'importance que portent les étudiants sur la stratégie d'enseignement (degré importance). Ce n'est pas le formateur en tant que personne qui a été évalué, mais bien l'enseignement du formateur.

Pour évaluer la thématique du formateur, une analyse en comparaison a été faite entre différentes questions :

<p align="center">QUESTIONS RETENUES</p> <p align="center">PROMOTION 14-17</p> <p align="center">(Promotion témoin)</p>	<p align="center">QUESTIONS RETENUES</p> <p align="center">PROMOTION 15-18</p> <p align="center">(Promotion test)</p>
<p>Question 2 : Au cours des différents TD, les questions posées par le formateur m'ont aidé dans la compréhension du processus de raisonnement clinique infirmier.</p> <p>Question 3 : Le formateur, au cours des différents TD, a facilité mon apprentissage du raisonnement clinique.</p>	<p>Question 8 : Le questionnaire du formateur au cours du débriefing m'a guidé dans le développement de mon raisonnement.</p>

Question 4 : Tout au long des séquences sur le raisonnement clinique infirmier, le formateur m'a aidé dans l'apprentissage de celui-ci.

Question 5 : Le formateur m'a fourni le feedback nécessaire à mon apprentissage du raisonnement clinique.

Il est à noter qu'une seule question a été posée sur la thématique du formateur pour la promotion 2015-2018 et que ce questionnaire a été demandé à la fin des sessions de simulation avec le formateur qui était dans l'enseignement du raisonnement clinique et qui peut donc constituer un biais.

Contrairement aux étudiants de la promotion 2014-2017 où le questionnaire a été distribué en fin de cursus de formation.

Pour chacune des questions, un tableau croisé dynamique a été créé :

PROMOTION 2014-2017 (Promotion témoin) Thématique formateur						PROMOTION 2015-2018 (Promotion test) Thématique formateur																																																																																																																																																																
Question 2 :						Question 8 :																																																																																																																																																																
<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="5">Étiquettes de lignes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3">1-Pas important</td> <td colspan="2">3-Moyennement important</td> <td colspan="2">4 Très important</td> <td colspan="2">5- Extrêmement important</td> <td>Total général</td> </tr> <tr> <td>1-Très insatisfait</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2- Insatisfait</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Neutre</td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4- Satisfait</td> <td></td> <td>3</td> <td>25</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5- Très satisfait</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total général</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>29</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40</td> <td></td> </tr> </table>							Étiquettes de lignes													1-Pas important			3-Moyennement important		4 Très important		5- Extrêmement important		Total général	1-Très insatisfait					1	1						2- Insatisfait	1											3- Neutre		3	4							7		4- Satisfait		3	25	2						30		5- Très satisfait					1	1						Total général	1	6	29	4						40		<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="5">Étiquettes de lignes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3">3-Moyennement important</td> <td colspan="2">4 Très important</td> <td colspan="2">5- Extrêmement important</td> <td colspan="2">Total général</td> </tr> <tr> <td>4- Satisfait</td> <td>6</td> <td>19</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5- Très satisfait</td> <td></td> <td>4</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total général</td> <td>6</td> <td>23</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>42</td> <td></td> </tr> </table>							Étiquettes de lignes													3-Moyennement important			4 Très important		5- Extrêmement important		Total général		4- Satisfait	6	19	3							28		5- Très satisfait		4	10							14		Total général	6	23	13							42	
	Étiquettes de lignes																																																																																																																																																																					
		1-Pas important			3-Moyennement important		4 Très important		5- Extrêmement important		Total général																																																																																																																																																											
1-Très insatisfait					1	1																																																																																																																																																																
2- Insatisfait	1																																																																																																																																																																					
3- Neutre		3	4							7																																																																																																																																																												
4- Satisfait		3	25	2						30																																																																																																																																																												
5- Très satisfait					1	1																																																																																																																																																																
Total général	1	6	29	4						40																																																																																																																																																												
	Étiquettes de lignes																																																																																																																																																																					
		3-Moyennement important			4 Très important		5- Extrêmement important		Total général																																																																																																																																																													
4- Satisfait	6	19	3							28																																																																																																																																																												
5- Très satisfait		4	10							14																																																																																																																																																												
Total général	6	23	13							42																																																																																																																																																												

Question 3 :

	Étiquettes de lignes	2- Peu important	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
3- Neutre	1	3	1			5
4- Satisfait		2	24	1		27
5- Très satisfait			5	3		8
Total général	1	5	30	4		40

Question 4 :

	Étiquettes de lignes	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
2- Insatisfait	1				1
3- Neutre	2	2			4
4- Satisfait	2	25	1		28
5- Très satisfait		1	6		7
Total général	5	28	7		40

Question 5 :

	Étiquettes de lignes	2- Peu important	3-Moyennement important	4- Très important	5- Extrêmement important	Total général
1-Très insatisfait			1			1
3- Neutre	1	8	6	1		16
4- Satisfait		3	15			18
5- Très satisfait			1	4		5
Total général	1	11	23	5		40

Tableau 59 : Comparaison satisfaction et importance thématique formateur

Quelle que soit la promotion, l'effectif le plus significatif, entre la satisfaction et l'importance se situe sur l'axe satisfait - très important.

Pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin), l'échelle d'importance varie sur l'axe allant de pas important à extrêmement important. Alors que pour la promotion 2015-2018 (promotion test), l'échelle d'importance varie de moyennement important à extrêmement important.

Par contre, l'échelle de satisfaction pour la promotion 2015-2018 (promotion test) se situe entre l'axe satisfait à très satisfait alors que pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin),

n'ayant pas bénéficié de séances de simulation la posture du formateur est évaluée sur l'échelle de satisfaction se situant dans l'axe allant généralement de très insatisfait à très satisfait.

Les étudiants de la promotion 2014-2017 qui ont été très insatisfaits concernent 1 étudiant sur 40 au regard des questions sur la posture du formateur dans son questionnaire au cours des TD alors que cet étudiant jugeait extrêmement important cela. Et, 1 étudiant sur 40 jugeait très insatisfaisant la rétroaction fournie par le formateur alors qu'il jugeait très important cela.

On peut donc avancer que la posture du formateur au cours de l'apprentissage du raisonnement clinique revêt une importance non négligeable pour l'étudiant et serait donc un levier dans sa posture d'apprentissage.

L'hypothèse testée sera de vérifier s'il y a une relation entre la perception de satisfaction des étudiants et la stratégie d'enseignement.

Pour cela un tableau de contingence à double entrée a été utilisé sur les deux niveaux de satisfaction les plus élevés.

	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Nombre de perceptions « Satisfait »	103	28
Nombre de perceptions « Très satisfait »	19	14

Tableau 60 : Nombre de perceptions Satisfait et Très satisfait sur la thématique formateur pour les deux promotions

Il est important de préciser que le nombre de perceptions de satisfaction de la promotion 2015-2018 se compose uniquement des réponses à une seule question alors que pour la promotion 2014-2017 la perception est calculée sur 4 questions.

On obtient les résultats suivants :

Khi ² (Valeur observée)	6,131
Khi ² (Valeur critique)	3,841
DDL	1
p-value	0,013
alpha	0,05

Tableau 61 : Test Khi2 satisfaction formateur

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_1 .

On peut donc conclure qu'il existe un lien entre la satisfaction et la posture du formateur au cours de l'enseignement du raisonnement clinique.

Ensuite, on va tester la perception de l'importance, pour cela un tableau de contingence à double entrée a été utilisé avec les deux niveaux d'importance les plus élevés.

	Promotion 2014-2017 (Promotion témoin)	Promotion 2015-2018 (Promotion test)
Nombre de perceptions « Très important »	108	22
Nombre de perceptions « Extrêmement important »	21	14

Tableau 62 : Nombre de perceptions Très important et Extrêmement important sur la thématique formateur pour les deux promotions

Voici les résultats obtenus avec le logiciel XLStat® :

Khi ² (Valeur observée)	8,609
Khi ² (Valeur critique)	3,841
DDL	1
p-value	0,003
alpha	0,05

Tableau 63: Test Khi2 importance formateur

Étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_1 . On peut conclure qu'il existe un lien entre l'importance et la posture du formateur dans le processus d'apprentissage de l'étudiant.

CHAPITRE 11 : DISCUSSION

Suite à aux résultats des données, nous reprendrons point par point les différents éléments de cette recherche.

11.1 Les résultats selon le modèle

UTAUT

Tout d'abord, le profil de nos deux échantillons. Si on se réfère au profil des étudiants infirmiers entrés en formation en 2016, selon l'étude de la DREES parue en 2018, sur les 53 017 étudiants entrés en formation infirmière, 84,39% étaient des femmes et 15,61% étaient des hommes.

La promotion 2014-2017 (promotion témoin) reste la plus proche du profil national par rapport à la promotion 2015-2018 (promotion test). Cependant le pourcentage d'étudiants hommes au niveau du profil national (15,61%) reste supérieur aux pourcentages d'hommes des deux promotions de l'expérimentation (12,70% pour la promotion 2014-2017 et 7,81% pour la promotion 2015-2018).

À noter toutefois, les éléments de comportement de genre au moment du briefing pour les étudiants de la promotion 2015-2018. Au cours du briefing des premières séances de simulation, les hommes étaient très intéressés par le mannequin haute-fidélité, venaient le toucher, demandaient des explications sur le fonctionnement et avaient des commentaires tels que « *c'est trop cool* », « *c'est génial* », « *c'est bluffant* ».

A contrario, les femmes, pour une grande majorité, ne s'approchaient pas du lit, restaient en retrait et elles avaient des commentaires tels qu'« *Il est bizarre* », « *il fait peur* », « *il ne fait pas vrai du tout* ». Cela rejoint ce que Josiane Jouet affirmait dans son article, pour les femmes, la technologie demeure un outil et de ce fait elles restent peu réceptives à la valeur des performances et de maîtrise véhiculée par un artéfact informatique. Les femmes utilisent les TIC, mais elles sont plus tournées vers une demande de rationalité, d'utilité de ces outils contrairement aux hommes.

Mais aucun étudiant n'a exprimé de gêne ou n'a pas adhéré à la séance de simulation en raison du manque de réalisme de la situation avec le mannequin. Pour preuve, le questionnement des

étudiants (taux de réponse de la promotion 2015-2018 à 65,63%) concernant le réalisme de la situation, 42,86% des étudiants affirmaient être satisfait et 33,33% affirmaient être très satisfait, soit un taux de satisfaction qui représente 76,19%.

Concernant l'importance du réalisme de la situation de simulation, les étudiants exprimaient une valeur très importante pour 38,10% et une valeur extrêmement importante pour 50% d'entre eux, soit une dimension d'importance élevée pour 88,10% d'entre eux.

Si on reprend, le modèle de la théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies de l'information (UTAUT), le genre a une influence sur trois éléments qui vont renforcer l'acceptation et l'utilisation de la technologie :

Premièrement, l'attente de performance, c'est-à-dire le degré de croyance que peut avoir une personne concernant le gain possible en matière de performance au travail grâce à cette technologie.

Deuxièmement, l'attente d'effort, qui concerne le degré de facilité associé à l'usage du système. Et enfin, l'influence sociale, c'est-à-dire le degré selon lequel un individu croit que les aménagements organisationnels et techniques existent pour favoriser l'usage de la technologie.

Si l'on part du postulat de Josiane Jouet sur les femmes et la technologie et l'influence que cela aurait pu avoir sur l'utilisation de ce mannequin haute-fidélité, selon le modèle de l'UTAUT, celles-ci auraient pu ne pas adhérer à la méthode pédagogique. Or aucune femme n'a exprimé de résistance à participer en tant qu'actrice de la situation et le taux de satisfaction et d'importance restent très élevés.

On peut donc supposer que le genre n'aura pas d'influence sur l'utilisation d'un artéfact tel qu'un mannequin haute-fidélité. Une attention particulière devra être portée sur les explications lors du briefing en fonction du genre afin de lever les résistances possibles à l'adhésion de ce médiateur technologique.

Dans le profil, l'âge était un indicateur important compte-tenu de l'intervalle entre les étudiants les plus jeunes et les étudiants les plus âgés. Le profil national des étudiants infirmiers entrés en formation en 2016 révélait que 72,2% des étudiants avaient entre 17 et 22 ans lors de leurs entrées en IFSI.

Nous retrouvons bien un âge minimum de plus de 17 ans pour les deux promotions. Pour rappel, selon l'arrêté du 31 juillet 2009 modifié, relatif au diplôme d'État d'infirmier, l'article 2 précise « *Pour être admis à effectuer les études conduisant au diplôme d'État d'infirmier, les candidats*

doivent être âgés de dix-sept ans au moins au 31 décembre de l'année des épreuves de sélection ».

Par contre la moyenne d'âge est quasiment similaire entre les 2 promotions, aux alentours de 22 ans, ce qui correspond bien au profil national de 2016.

Si nous gardons la moyenne d'âge de 22 ans, la moyenne des étudiants serait née en 1992 pour la promotion 2014-2017 et en 1993 pour la promotion 2015-2018, ce qui correspond au profil de la génération millénaire, appelé génération Y (1980-2000), une génération avec des attentes particulières concernant l'apprentissage.

Les particularités des étudiants de la génération Y nécessitent des stratégies pédagogiques différentes, ce qu'a développé la recherche canadienne de 2011 (Boulé, 2012). Notamment un profil peu confiant qui requiert d'explicitier les attentes pour toute situation d'apprentissage face à un profil d'étudiants peu confiants. Ce sont des étudiants qui sont peu confrontés à l'échec (« enfants-rois ») et qu'il faudra valoriser, encourager, soutenir et donner de la rétroaction pour les motiver et favoriser la posture d'apprentissage par la reconnaissance. Ces étudiants possèdent des habiletés dans l'utilisation des technologies, mais dans un contexte non cadré, hors d'un contexte scolaire (ce qu'avait prouvé aussi André Tricot dans une recherche sur l'utilisation des baladeurs MP3 dans l'apprentissage de l'allemand (Roussel, Rieussec, Nespoulous, & Tricot, 2008).

Autre indicateur qui pourrait avoir une influence sur les résultats de l'expérimentation était les étudiants en promotion professionnelle, c'est-à-dire ayant une expérience dans un métier lié à la santé, antérieure à leur entrée en formation. Les résultats de l'enquête de la DREES d'octobre 2018 relevaient que 77,8% des étudiants entrants en formation infirmière sont détenteurs d'un baccalauréat et que 31,1% de ces étudiants détenaient un diplôme du secteur sanitaire.

Les deux proportions d'étudiants ayant une expérience professionnelle sanitaire antérieure est quasiment similaires entre les deux promotions, mais très inférieures au profil national de 2016. Nos deux profils de promotion ont une proportion d'étudiants provenant d'une formation professionnelle sanitaire très inférieure au profil national. Avant 2019, l'article 25 de l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier modifié par l'arrêté du 02 août 2011 précise que le nombre total d'aides-soignants ou d'auxiliaires de puériculture admis par cette voie est inclus dans le quota de l'institut de formation et ne peut excéder 20% de celui-ci. Depuis l'arrêté du 13 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'État d'infirmier, l'article 3-1 stipule que le nombre de places ouvert pour les étudiants en formation professionnelle continue est fixé à un minimum de 33% du nombre total d'étudiants à admettre

en première année d'études. Suite aux différents tests effectués sur les étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure, et donc une initiation au raisonnement clinique déjà initié lié à cette expérience, ne démontrent pas de facilitation ou de meilleurs résultats sur le premier semestre de formation.

11.2 Les résultats selon la dimension des savoirs de la compétence

Les différentes variables liées à la dimension des savoirs de la compétence ont été analysées selon diverses questions statistiques.

La première question statistique était de savoir s'il existait une différence entre les moyennes de semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation avec le mannequin haute-fidélité au cours du semestre 3.

Pour le semestre 1, les différents résultats statistiques obtenus, on ne peut pas considérer que les deux échantillons d'étudiants (promotion test et promotion témoin) soient comparables.

Pour le semestre 2, on peut affirmer qu'avant l'introduction du simulateur haute-fidélité au semestre 3, la promotion 2015-2018 (promotion test) a des moyennes de semestres de meilleure qualité que la promotion 2014-2017 (promotion témoin) toutes UE d'enseignements confondues pour chaque semestre.

Pour les semestres 3 à 5, après l'introduction de la simulation haute-fidélité, on peut constater que la promotion 2015-2018 qui avait pourtant des moyennes aux semestres 1 et 2 de meilleures qualités, au semestre 4 la courbe de tendance diminue, pour remonter en semestre 4 et 5 avec une analyse inférentielle qui confirme une différence entre les moyennes des promotions.

En comparaison, la promotion 2014-2017 (promotion témoin), au cours des 2 premiers semestres les courbes de tendance seraient plutôt orientées vers la baisse, alors qu'au semestre 3 la courbe de tendance s'inverse et s'oriente vers la hausse. Puis au semestre 4, cette courbe de tendance stagnerait pour légèrement diminuer au semestre 5.

On peut donc supposer que l'introduction du simulateur haute-fidélité n'a pas de lien véritablement significatif sur l'indicateur des moyennes de semestre pour la variable des savoirs.

La deuxième question statistique était de savoir s'il existe une différence dans le nombre de rattrapages par semestre des étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation haute-fidélité et les étudiants ayant bénéficié de la simulation au cours du semestre 3.

On peut affirmer que le nombre de rattrapages à la fin du semestre 1 et 2 sont similaires entre les deux promotions, avant l'introduction de la simulation haute-fidélité au semestre 3.

Le semestre 4 est un semestre où cinq UE sur neuf sont évaluées avec comme modalités d'évaluation prescrite devant être un travail d'analyse en groupe restreint. Ces analyses de situation de soins nécessitent un questionnement et un raisonnement similaire au processus de raisonnement clinique. Le phénomène de groupe renvoie à l'influence sociale dans le raisonnement cognitif. Lev Vygotsky avançait que le social et le raisonnement cognitif sont liés. Et plus récemment, la théorie de l'écologie de Urie Bronfenbrenner mettait en avant que les influences sociales internes et externes pouvaient avoir une influence sur le raisonnement cognitif. On peut donc supposer que le nombre de rattrapages en forte diminution pour le critère « 3 rattrapages » pour la promotion 2015-2018 (promotion test) serait expliqué d'une part par la modalité d'évaluation de groupe et l'influence du social dans le raisonnement cognitif. Et d'autre part, par la méthode de simulation introduite en fin de semestre 3 qui favorise l'échange et le raisonnement à haute voix en groupe, seul paramètre différent par rapport à la promotion 2014-2017 (promotion témoin).

Par contre, au niveau des traitements statistiques, aucun élément significatif en faveur ou non de l'introduction du simulateur en semestre 3, hormis une évolution favorable du nombre de rattrapages pour la promotion 2015-2018.

On peut donc supposer que l'introduction de la simulation haute-fidélité dans la formation pourrait avoir une légère influence sur le nombre de rattrapages après l'introduction de cette méthode pédagogique.

La troisième question statistique était de voir s'il existe une différence dans les validations d'unités d'enseignements rattachées aux compétences du raisonnement clinique des étudiants ayant bénéficié de la simulation au semestre 3 et les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation.

Les différents résultats des tests statistiques des savoirs en lien avec la compétence 1 et 2, à la fin du semestre 2, et avant l'introduction de la simulation en semestre 3 pour la

promotion 2015-2018, on peut conjecturer que les promotions ont un niveau quasiment similaire en ayant eu les mêmes apports théoriques. Seul biais constaté qui a une influence sur l'UE 5.2, c'est le test effectué auprès de la promotion 2015-2018 (promotion test) au cours du semestre 2.

En conclusion, sur la dimension des savoirs des compétences du raisonnement clinique, nous constatons une tendance des moyennes de semestre 3 à 5 légèrement supérieures pour la promotion 2015-2018, sans véritable lien signification d'effet par rapport au simulateur.

Nous constatons également une légère modification dans le nombre de rattrapages du semestre 4 pour la promotion 2015-2018 (promotion test), probablement dû aux modalités de validation de groupe d'une grande majorité des validations de ce semestre 4.

Concernant les UE d'enseignement en lien avec les deux compétences du raisonnement clinique, un résultat concernant l'UE 5.2 (unité intégrative du semestre) plus considérable pour la promotion 2015-2018 avec comme seule variable différente, avant l'introduction des séances de simulation, le TD avec le test et l'emploi du test spectral métacognitif.

Et enfin, concernant l'UE 5.3 du semestre 3, avec l'introduction du simulateur, des résultats quantitatifs plus en faveur de la promotion 2014-2017 (promotion témoin), mais des résultats qualitatifs plus satisfaisants pour la promotion 2015-2018 (promotion test). Toutefois, cette interprétation doit être considéré avec prudence puisque le nombre de validation à la note maximum reste faible comparé à l'effectif total de la promotion et les résultats quantitatifs.

Concernant cette dimension des savoirs, l'introduction du simulateur haute-fidélité a eu quelques micro-incidences pour la promotion 2015-2018, comparativement à la promotion 2014-2017.

11.3 Les résultats selon la dimension du savoir-faire de la compétence

Les différentes variables liées à la dimension du savoir-faire de la compétence ont été analysées selon diverses questions statistiques.

La première question statistique était de vérifier s'il existait une différence dans le niveau d'acquisition, en situation clinique, des trois indicateurs de la compétence 1 et des cinq indicateurs de la compétence 2 entre les étudiants n'ayant pas bénéficié de la simulation et les étudiants ayant bénéficié de la simulation au cours du semestre 3.

Concernant la compétence 1 « Évaluer une situation clinique et établir un diagnostic dans le domaine infirmier » était évaluée au travers de trois indicateurs.

L'indicateur 1 (pertinence des informations recherchées au regard d'une situation donnée) et l'indicateur 2 (cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe), aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence dans le niveau de validation de ces indicateurs avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

L'indicateur 3 (pertinence du diagnostic de situation clinique posé), après l'introduction des séances de simulation, on ne peut pas conclure de différence dans la validation de cet indicateur. On retrouve une seule corrélation entre la dépendance du court séjour (MCO) au semestre 5 entre l'AFC et le khi2.

Cependant, il existe une différence dans la validation de l'indicateur 3 au cours des semestres 3 et 4 pour la nature de stage MCO : c'est au cours de ces 2 semestres que les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test) ont un nombre de validations de cet indicateur supérieur aux étudiants de la promotion 2014-2017 (promotion témoin) voire même une progression supérieure sur le semestre 4 pour la promotion test par rapport à la promotion témoin.

Cet indicateur sur la pertinence du diagnostic de situation clinique posé nécessite, d'une part des savoirs existants en mémoire pour analyser la situation de soins, en identifiant tout d'abord les premières données initiales du problème de santé, puis de déterminer les objectifs de la rencontre en clarifiant les besoins du patient et en organisant les connaissances professionnelles. Et d'autre part, en conscientisant son processus cognitif pour limiter les biais cognitifs identifiés dans la littérature.

En reprenant la modélisation de George Lerbet, c'est une défaillance d'un des premiers sous-systèmes d'action heuristique d'entrée le SSAHB, en rapport avec les savoirs, qui peut être l'une des causes d'un diagnostic erroné chez les étudiants infirmiers au cours de ces séances de simulation.

Le deuxième sous-système d'entrée, le SSAHR, reprenant les actions au cours du recueil de données en situations a pu être mis en conscience des étudiants au cours du débriefing. Au cours de ce débriefing, les étudiants ont expliqués les données qu'ils avaient recueillies et comment ils les avaient exploitées. Dans la majorité des diagnostics de situation erronés, soit l'étudiant

n'avait pas relevés toutes les informations nécessaires, mais pose un diagnostic erroné sous l'effet du biais d'amorçage où l'étudiant va associer, trouver des liens entre les données à sa disposition par l'association d'idées. Soit que l'étudiant se fixe sur un élément qu'il juge significatif, ce que Daniel Kahneman a identifié comme le biais de disponibilité de l'information.

Ce qui a été remarqué également au cours des séances de débriefing, c'est l'existence d'utilisation de frames par des étudiants en modélisant des diagnostics de situation cliniques avec des signes associés. Par exemple, au cours du débriefing de la séance de simulation sur l'hémorragie externe, lorsque l'étudiante a donné les signes cliniques qui ont orienté la pertinence de son diagnostic clinique posé, l'étudiante évoque la pâleur du mannequin. Or, dans les fonctionnalités du mannequin haute-fidélité, cette fonctionnalité n'existe pas. Ce qui laisse supposer que les étudiants peuvent élaborer et utiliser des frames sans que ceux-ci soient enseignés au cours de l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier. L'étudiant est en capacité d'organiser des connaissances pour l'action clinique et donc d'affiner ces connaissances professionnelles de santé ou d'en acquérir de nouvelles en activant ces frames en lien avec les données pour analyser la situation de soins.

Pour cet indicateur, on peut en conclure qu'aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité. Cependant, le débriefing permet d'avoir accès au processus métacognitif de ces étudiants permettant ainsi de réguler le processus de raisonnement clinique et de travailler ensuite sur les biais cognitifs qui pourraient être associés au système 3 pour inhiber le système 1 et activer le système 2 par la prise de conscience de l'erreur de jugement et ainsi permettre la compréhension et la nécessité de changer de stratégie de raisonnement.

Concernant la compétence 2 (concevoir et conduire un projet de soins infirmiers), les indicateurs 1 (pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers), l'indicateur 2 (justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins) et l'indicateur 3 (pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin), aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

Cependant, plusieurs valeurs de p-value permettent d'émettre un doute raisonnable sur l'interprétation de ces indicateurs suite à l'analyse statistique.

Concernant l'indicateur 4 (pertinence des réactions en situation d'urgence), aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité, cependant une influence indirecte semble être en

faveur d'un niveau de validation supérieur de cet indicateur pour la promotion test (promotion 2015-2018) par rapport à la promotion témoin (promotion 2014-2017).

Et enfin, l'indicateur 5 (rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins), aucun élément significatif ne ressort en faveur d'une différence de la validation de l'indicateur avec l'introduction du simulateur haute-fidélité.

En conclusion, sur la dimension des savoir-faire des compétences du raisonnement clinique, nous n'obtenons pas de différence significative concernant l'introduction du simulateur.

Nous constatons cependant, que le critère de pertinence dans les réactions d'urgence, critère non pris en compte dans le protocole de recherche pour l'influence du mannequin haute-fidélité pour l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier.

Notons également, que la nature de stage court séjour (MCO) a eu une influence sur la validation de plusieurs critères des compétences du raisonnement clinique pour la promotion 2014-2017 (promotion témoin), lien non retrouvé pour la promotion 2015-2018 (promotion test) alors que les deux promotions ont été en stage sur le même bassin géographique de stage.

On peut supposer que la nature de stage peut avoir une influence sur la validation des critères du savoir-faire.

11.4 Les résultats selon la dimension du savoir-être de la compétence

Puis, les différentes variables liées à la dimension du savoir-être de la compétence ont été analysées selon diverses questions statistiques.

Tout d'abord, est-ce qu'il existe une différence de perception de la valeur de l'activité d'enseignement du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute-fidélité ?

Et également, est-ce qu'il existe une différence dans le sentiment d'efficacité personnelle de l'activité d'apprentissage du raisonnement clinique entre les étudiants ayant bénéficié d'un enseignement classique et les étudiants ayant bénéficié de la simulation haute-fidélité ?

Suite à l'analyse statistique des données, on peut en déduire que le choix de la méthode pédagogique dans l'apprentissage du raisonnement clinique est un choix qui a une importance assez forte pour les étudiants et que le niveau de satisfaction par contre diffère avec une légère satisfaction, plus favorable, sur l'utilisation de la méthode pédagogique de la simulation par haute-fidélité. Est-ce lié à la nouveauté d'une méthode pédagogique ? Est-ce lié au caractère immersif de cette méthode pédagogique ?

La méthode de simulation haute-fidélité permettrait un positionnement de l'étudiant différent au cours de son apprentissage, un étudiant acteur, mais aussi un étudiant qui serait placé d'une manière à privilégier le partage et l'échange avec la communauté pour permettre une transformation de l'individu (le triangle sujet-outil-communauté du modèle d'Engeström).

La méthode de simulation place l'étudiant dans un apprentissage actif avec des interactions, de la collaboration en proposant de la diversité dans les thématiques proposées. Ce qui correspond aux facteurs liés aux pratiques éducatives que le modèle théorique de la NESF a élaboré.

On peut donc dire qu'il existe un lien entre le degré de satisfaction et la méthode pédagogique utilisée et qu'il existe un lien entre l'importance de la perception et la méthode pédagogique.

L'importance et la satisfaction ont donc un lien avec la méthode pédagogique et peuvent donc influencer la dynamique d'apprentissage des étudiants.

Concernant le formateur, on peut avancer que la posture du formateur au cours de l'apprentissage du raisonnement clinique revêt une importance non négligeable pour l'étudiant et serait donc un levier dans sa posture d'apprentissage.

On peut donc conclure qu'il existe un lien entre la satisfaction et la posture du formateur au cours de l'enseignement du raisonnement clinique, et qu'il existe un lien entre l'importance et la posture du formateur dans le processus d'apprentissage de l'étudiant.

Au final, suite aux différents traitements des données et l'analyse de ceux-ci, on peut donc avancer que le mannequin haute-fidélité n'a pas d'influence sur l'acquisition des deux compétences en lien avec le raisonnement clinique. En effet, sur les trois dimensions de la compétence, nous n'avons pas pu démontrer des résultats influençant celles-ci.

Pour rappel, la formation théorique au cours des trois années représente 2100 heures et les enseignements (cours magistraux, travaux dirigés et temps personnel guidé) au regard des deux compétences du raisonnement clinique se rapportent à 350 heures. Les étudiants de la promotion 2015-2018 (promotion test) qui ont pu bénéficier des séances de simulation ont donc

eu deux sessions de trois heures chacune, soit 6 heures, ce qui représente 1,71% des enseignements dédiés à l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier.

Cependant, des micro résultats apparaissent au niveau des savoirs, plus au regard de la qualité qu'au niveau des résultats théoriques. Ce qui émerge aussi au cours des séances de débriefing c'est l'existence de frame que les étudiants utilisent instinctivement alors que ce support n'est pas enseigné.

La méthode de simulation permet d'accéder à la dimension métacognitive de l'étudiant, mais elle pourrait également travailler le système 3 (système d'arbitrage selon Olivier Houdé) dans le but d'inhiber le système 1 (système de pensée rapide, intuitif) qui est responsable des biais cognitifs.

Un autre résultat apparaît au niveau de la dimension des savoir-faire, c'est l'amélioration de l'acquisition de la pertinence des réactions en situation d'urgence, bien que cet aspect eût été volontairement écarté de la recherche.

Et enfin, la dimension du savoir-être est une dimension qui obtient une importance significative sur la dimension de l'apprentissage. La perception de la satisfaction et de l'importance que ce soit au niveau de la méthode pédagogique que de la posture du formateur sont des leviers dans l'apprentissage.

Un article récent de Thierry Pelaccia et Rolland Viau datant de 2016, revient plus spécifiquement sur la motivation en formation des professionnels de santé : « *La motivation à apprendre est d'autant plus élevée que les étudiants perçoivent un intérêt ou une utilité dans les activités que les enseignants leur demandent de faire (perception de la valeur), qu'ils se sentent capables de réaliser les activités en question (sentiment d'efficacité personnelle) et qu'ils ont le sentiment d'avoir leur mot à dire sur le déroulement de ces activités (perception de contrôlabilité).* » (Pelaccia & Viau, 2016).

Cet article permet aux enseignants la prise en compte de la motivation dans l'enseignement en proposant des recommandations autour du modèle de Rolland Viau sur la dynamique motivationnelle.

Tout d'abord, l'aspect des approches qui permettent d'influencer la perception de la valeur de l'activité. Pour cela, l'enseignant pourra d'une part sonder les attentes des étudiants, mais également d'expliquer les objectifs de cet apprentissage, tout en associant cette activité pédagogique à un challenge. L'enseignant devra problématiser les apprentissages, en veillant à consolider les liens entre les savoirs et la pratique. Cette dimension pourrait être en rapport avec

les objectifs de la simulation lorsque l'enseignant présente les objectifs d'apprentissage de la séance de simulation.

Ensuite, l'aspect des approches qui permettent d'influencer le sentiment d'efficacité personnelle. Pour cela, l'enseignant devra favoriser la réussite en précisant par exemple les acquis avant de remonter les erreurs. L'enseignant devra également prendre un compte l'effet du groupe et « *d'offrir un feed-back destiné également aux observateurs d'une tâche d'apprentissage, en particulier lorsque celle-ci n'a pas été « réussie » par le pair observé* » Ibid. Cet aspect peut être développé au cours de la phase de débriefing de la séance de simulation.

Et enfin, l'aspect de l'approche qui permet d'influencer la perception de la contrôlabilité, en laissant aux étudiants l'occasion de faire des choix importants pour eux. Cet aspect pourra être validé par la règle de participation volontaire au cours des séances de simulation. Participation en tant qu'acteur de la séance de simulation, mais aussi en tant observateur participant dans la phase de débriefing.

11.5 Les enjeux et les limites de la simulation

Actuellement, la simulation haute-fidélité est orientée préférentiellement vers des situations d'urgence. Toutefois, elle a l'avantage de travailler plusieurs dimensions de la compétence, le travail en pluriprofessionnalité et la collaboration interdisciplinaire. Le bénéfice de cette méthode est bien documenté dans la littérature et l'intérêt dans le processus d'apprentissage est mis en avant quant à la posture active de l'apprenant avec cette méthode.

Cette méthode d'apprentissage, très proche de la réalité professionnelle permet un enseignement sans risque, à la fois pour le patient, mais également un environnement sécuritaire pour les participants où l'erreur n'aura pas de conséquence humaine grave. Cette méthode pédagogique permet une immersion qui favorise l'activité d'apprentissage par l'analyse réflexive qui aide à mettre du sens à l'action.

Cependant, les limites de cette méthode ne doivent pas être minimisées par rapport aux bénéfices. Notamment les limites liées à l'artefact, certes le mannequin haute-fidélité reste réaliste, cependant, les réponses motrices sont limitées. L'importance du briefing en début de

séance permet de mettre l'accent sur ces limites et favorise l'immersion des participants au cours de la séance de simulation.

Un autre point de vigilance, c'est l'identification de l'objectif de la séance de simulation. Les étudiants doivent avoir connaissance de cet objectif, du caractère bienveillant de cette séance qui limitera le stress que peut générer cette méthode. L'utilisation d'une charte de la simulation, rappelée au cours du briefing permet de construire ce cadre de bienveillance et limiter l'élément de stress de l'étudiant. Dans cette charte, il peut être rappelé les principes de confidentialité de la séance, la bienveillance attendue tout au long de la séance, le respect du droit à l'image...

Cette recherche a permis de mettre en évidence un potentiel impact bénéfique sur l'apprentissage de la simulation mais pas d'impact négatif à l'utilisation de ce médiateur pédagogique.

Ce qu'il ressort des étudiants ayant bénéficié des séances de simulation, qu'ils ont exprimée au cours du bilan de fin de semestre 3, c'est tout d'abord, une nouvelle méthode immersive très intéressante, moins répétitive que les méthodes utilisées plus classiquement. Mais surtout, ils pointent le bénéfice de la séance de débriefing en groupe plus restreint. En effet, dans les préconisations de la méthode de simulation, un groupe restreint de 10 à 12 personnes ont été appliquées contrairement au groupe restreint d'un TD du référentiel de formation qui doit réunir au maximum un groupe de 25 étudiants. Selon eux, les échanges ont été plus productifs du fait du nombre plus restreint de participants aux TD, avec le sentiment d'avoir eu plus de place dans leurs expressions de ressentis et d'interprétation des faits. Certains des étudiants ont même exprimé, suite aux séances de simulation, avoir mis en pratique le processus plus conscient du raisonnement clinique.

Pour faire suite à ces différents constats, je m'interroge sur certains points de la simulation et la posture du formateur qui n'a pas été explorée au cours de cette recherche.

L'utilisation de la simulation est préconisée par les instances de la santé dans la formation initiale comme dans la formation continue. Cependant, l'utilisation de cette méthode pédagogique via l'utilisation d'une technologie haute-fidélité interroge sur la posture du formateur au cours de ces séances de simulation.

Tout d'abord, les infirmiers, de par leur histoire, sont des acteurs du soin et la culture infirmière, sur le versant de l'anthropologie, est une culture de l'oralité, la transmission du savoir-faire et des connaissances passent par la transmission entre paires.

Une autre notion à prendre en compte dans l'apprentissage du raisonnement clinique est de pouvoir rendre explicite, un jugement clinique implicite. Comment mettre des mots, dans ce processus de raisonnement clinique pour faciliter son apprentissage ? Notre raisonnement reste en grande majorité sur un processus intuitif et instinctif, il n'est pas dans la nature humaine de décrire chaque étape de son action. Il ne viendrait pas à l'idée à une personne de décrire, lorsqu'il s'assied sur une chaise, que je me sens fatigué donc je réalise qu'il faut que je me repose, donc je vois la chaise, j'installe cette chaise, je m'oriente par rapport à l'assise de la chaise, etc.

Un autre aspect du formateur à prendre en compte aussi, c'est que le formateur en soins infirmiers est issu de la profession qui agit auprès du patient avant de devenir formateur. Il a donc acquis un processus de raisonnement clinique, intuitif et il est également dans une posture d'expert par rapport à l'étudiant en soins infirmiers.

La pédagogie est enseignée sur quelques mois dans la formation-cadre. Est-ce suffisant pour affirmer que l'on se trouve ainsi transmetteur d'un savoir acquis sur le terrain ?

Un autre paramètre à prendre en compte, c'est l'évolution de nos étudiants infirmiers, leurs motivations à s'investir dans la formation et les motivations à devenir infirmier.

Ces technologies numériques, les étudiants en sont très friands, cependant, est-ce que le cadre formateur est lui suffisamment à l'aise avec ces technologies pour les utiliser dans son curriculum de formation ?

Concernant la simulation, on voit, depuis quelques années, l'émergence de diplôme universitaire, de Masterclass en simulation, des formations continues sur l'approche de la simulation. Est-ce qu'on peut se dire que le formateur peut, grâce à ces formations, intégrer ce format de pédagogie dans le curriculum de formation ?

Les simulations restent une activité pédagogique très chronophage pour le formateur, qui ne peut, compte tenu de toutes les activités pédagogiques, renouveler régulièrement ces séances qui lui permettraient d'être plus à l'aise dans cet exercice pédagogique.

Un autre facteur à prendre en compte, les séances de simulation ont un objectif pédagogique, mais l'exercice en lui-même reste un exercice « sans filet » pour le formateur. En effet, le contenu de la séance de simulation en elle-même reste le matériel qui sera exploité par le formateur, en fonction de l'objectif pédagogique. Mais le contenu en lui-même reste très individuel selon les étudiants, le parcours de formation, voire le parcours de vie. Ce qui peut

mettre le formateur peu aguerri à l'exercice de la simulation dans une posture incertaine, générant pour le formateur de la peur, du stress. De mon expérience professionnelle de formateur, en simulation, la personne qui devrait le plus s'exprimer est l'étudiant. Or, dans les situations où le formateur a peu d'expérience en simulation, c'est lui qui monopolise le discours. La posture du formateur en simulation est de guider les étudiants dans une réflexion selon un objectif pédagogique défini, mais il ne doit, en aucun cas, devenir un cours magistral avec un apport de savoirs théoriques.

La simulation n'est pas une méthode nouvelle pour le formateur, les séances de travaux pratiques sur la pose d'une sonde urinaire, le prélèvement veineux ... sont des techniques pédagogiques que le formateur utilise depuis très longtemps, le formateur se trouve dans une posture de savoir descendant dans la plupart du temps. L'approche par l'analyse de pratique dans la formation permet au formateur de changer ce positionnement vers une posture de guide.

De nombreux écrits voient régulièrement leurs publications sur le sujet, preuve que c'est un sujet qui questionne et qui nécessite d'être exploré pour apporter les réponses à des questionnements encore en suspend sur la formation de nos futurs professionnels de santé et l'accompagnement de cet apprentissage par le formateur, en s'aidant des technologies innovantes comme étant des médiatrices à cet apprentissage professionnel.

CONCLUSION

En novembre 2019, la HAS a édité le rapport annuel d'activité de 2018 sur le retour d'expérience sur les événements indésirables graves associés aux soins (HAS, 2019). Il ressort de ce rapport, dans 73% des causes immédiates relèvent du facteur humain dans le processus, soit lié à une erreur de prescription et/ou d'administration, soit d'un défaut de surveillance ou d'un retard à la décision. Il ressort également de ce rapport que les facteurs liés aux professionnels seraient le stress physique et psychologique dans 94 cas analysés sur 625 déclarations analysés par la HAS. Mais également des facteurs liés à l'équipe, soit dans la gestion de l'information (414 cas sur 625) en lien avec la communication, les transmissions et les alertes. Soit dans la coordination des professionnels (131 cas sur 625) en lien avec la répartition des tâches, de l'encadrement, de la supervision et de la demande de soutien.

La formation des professionnels de santé peut être un axe de travail en insistant sur les points faibles et les facteurs pouvant entraîner des événements indésirables graves associés aux soins. Ce travail de recherche a permis d'évaluer l'introduction de la méthode de simulation en utilisant un mannequin haute-fidélité dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier. Quelques éléments positifs ressortent de cette expérimentation. Ces résultats semblent difficiles à généraliser, d'une part par la taille des échantillons et d'autre part le fait que les deux échantillons sont issus du même institut de formation.

Toutefois, la méthode par simulation permet à l'étudiant d'apprendre selon un processus d'apprentissage dans l'action. Comme le dit André Tricot : « *On retient généralement de Piaget (1937) le fait qu'il ait choisi le mot « construction » pour décrire le processus selon lequel l'action dans l'environnement génère des connaissances, par assimilation de connaissances nouvelles et accommodation des connaissances anciennes. Selon cette théorie majeure de l'apprentissage, la connaissance est issue de l'action finalisée dans l'environnement, et elle ne peut être construite qu'à partir des connaissances antérieures. Sans action finalisée, on ne voit pas bien comment apprendre. [...] alors qu'un individu maîtrise la connaissance nécessaire et suffisante à la réalisation d'une certaine tâche, il est fréquent d'observer que cet individu ne parvient pas à mobiliser cette connaissance pour cette tâche. Piaget appelait cela des décalages horizontaux.* » (Tricot, 2017).

L'approche par compétence permet à une personne de réaliser une tâche spécifique en identifiant les savoirs, savoir-faire et savoir-être impliqués. La tâche spécifique à réaliser est le moyen d'apprendre une connaissance, et cette même connaissance est le moyen de réaliser cette

même tâche. Le programme de formation en soins infirmiers, élaborer selon les 10 compétences professionnelles infirmières, a permis de concevoir les objectifs de chacune d'entre elles.

Pour apprendre, l'étudiant a besoin de différents paramètres que peut recouvrir la méthode pédagogique par simulation.

Tout d'abord, un étudiant doit être mis dans une posture où il comprend ce qu'il fait et surtout pourquoi il fait cela, en le plaçant dans une posture d'action cognitive.

Ensuite, les différentes études en sciences de l'éducation démontrent que les étudiants apprennent mieux lorsqu'ils découvrent par eux-mêmes la solution à un problème et le processus qui a permis de le résoudre.

Puis, la motivation à apprendre des étudiants d'appui sur l'intérêt qu'ils trouvent dans l'apprentissage et l'importance de leurs réussites dans celui-ci.

Mais également, que les étudiants apprennent mieux lorsqu'ils sont mis en situation de travail de groupe.

Un autre élément important dans l'apprentissage des étudiants, c'est l'utilisation de supports pédagogiques, tels que les cas cliniques, au plus près de la réalité, authentiques.

L'utilisation d'un artefact numérique en pédagogie ne permet pas à l'heure actuelle d'être garante d'une amélioration des apprentissages. Toutefois, le public étudiant actuel est à prendre en compte puisqu'il constitue un public ayant grandi avec « une souris dans la main ».

La méthode pédagogique par simulation haute-fidélité, permet de regrouper l'ensemble de ces éléments, mais également, elle permettrait de mettre le formateur dans une posture qui satisferait plus les étudiants et donc jouerait sur leur motivation à apprendre.

Cependant, l'utilisation de la simulation ne s'improvise pas et nécessite pour le formateur une formation préalable à la maîtrise de cette méthode pédagogique. De plus, cette méthode pédagogique nécessite des moyens financiers, des moyens humains et des moyens logistiques importants. De nombreux financements au travers d'appels à projets voient le jour régulièrement afin de favoriser la mise en place de la simulation dans les formations des professionnels de santé.

Ce travail de recherche a permis d'entrevoir d'autres pistes de recherche complémentaire, la première sur la dimension de la dynamique motivationnelle dont les différentes phases de la simulation pourraient être des leviers dans les conséquences que pourrait avoir cette activité pédagogique.

Un autre axe de recherche complémentaire pourrait être de s'intéresser aux observateurs au cours de ces séances de simulation et l'activité d'apprentissage lorsque la personne regarde une

personne exécuter une action. Des études ont démontrées un impact positif de cette méthode de simulation pour autant il reste une zone peu exploitée concernant la valeur ajoutée de cette méthode sur les observateurs de la séance de simulation, souvent liée au manque d'implication dans la séance (Bouchot & Leblanc, 2019). Cette question de l'impact de la simulation haute-fidélité sur l'apprentissage, que l'on soit acteur ou spectateur a été questionné dans l'acquisition de connaissances techniques (Blanie et al., 2015). Cependant la théorie des neurones miroirs en neurosciences cognitives, apparues dans les années 1990, tente à démontrer le rôle de ces neurones dans l'apprentissage par imitation. « *La particularité de ces neurones tient au fait qu'ils déchargent des potentiels d'action pendant que l'homme exécute un mouvement ; mais lorsqu'il est immobile et voit (ou entend) une action similaire effectuer par un autre homme, voire seulement quand il pense que ce dernier va effectuer cette action. Les neurones miroirs sont donc défini par deux propriétés :*

- *Leur caractère « miroir » : le fait qu'ils réagissent aussi bien aux actions de soi que d'autrui ;*
- *Leur sélectivité : chaque neurone ne répond qu'à un seul type d'action, mais ne répond pas (ou peu) quand il s'agit d'un autre geste. [...] Des expériences de magnétoencéphalographie (MEG) (Heiser et al., 2003) ont montré que le système miroir joue un rôle fondamental dans l'imitation, en codant l'action observée en termes moteurs et en permettant ainsi sa reproduction. » (Mathon, 2013).*

Est-ce que l'activité de l'observation, au cours de séance de simulation, peut-elle être une approche de l'apprentissage par imitation selon la théorie des neurones miroirs ?

Une autre piste de recherche pourrait être exploitée sur les biais cognitifs et un travail de refonte de l'enseignement du raisonnement clinique tourné vers une approche de prise de conscience d'un système de pensée intuitive source de ces biais (travail autour du système 3 de la pensée). Le raisonnement clinique reste une opération cognitive très complexe, qu'il est difficile de matérialiser, preuve en ai par le modèle élaboré par l'Université de Montréal.

L'erreur est stigmatisée et elle peut avoir des conséquences graves dans les métiers de la santé lorsque les professionnels ont en charge des patients. Le programme de formation en soins infirmiers est orienté vers l'apprentissage réflexif. L'erreur peut être une approche qui permettrait une meilleure compréhension de l'apprentissage, ainsi que de démontrer aux étudiants l'utilité de l'apprentissage pouvant être un déterminant sur leur motivation à apprendre.

Est-ce que l'approche par l'apprentissage de l'erreur pourrait-être un levier dans la prise de conscience des biais du raisonnement clinique et donc avoir une influence sur la survenue des événements indésirables ?

Un dernier axe de travail concernant l'apprentissage par simulation haute-fidélité pourrait être travaillé suite aux divers constats de la crise sanitaire COVID-19. La pandémie de COVID-19 a eu un impact sur le système de santé français, notamment sur la prise en soins des patients par les professionnels de santé diplômés ou en cours de formation. Cette crise sanitaire exceptionnelle a nécessité la mobilisation de ces professionnels, notamment infirmiers, dans des secteurs de soins dont ils n'avaient pas acquis les compétences spécifiques à ces secteurs de soins de haute technicité. Cela a engendré chez les professionnels et les étudiants du stress, de l'angoisse jusqu'à un état de stress post-traumatique. Au cours de cette crise sanitaire, la Haute Autorité en Santé a déclaré que « *Sur le plan collectif, ces situations détériorent le climat de travail, fragilisent l'esprit d'équipe et l'entraide, sont source de conflits et compromettent la qualité des soins dispensés et l'efficacité du travail...* » (HAS, 2020). Face à ces constats, la Haute Autorité de Santé préconise de déployer des formations sur le temps de travail afin de renforcer les compétences des personnels intervenant auprès des patients souffrant du COVID-19 et ainsi d'assurer des soins de qualité. Elle insiste également sur la vigilance à avoir auprès des soignants qui sont actuellement en formation (interne de médecine, étudiants en soins infirmiers ...) et qui sont eux aussi mobilisés dans les services au cours de cette période particulière. En effet, malgré les recommandations de l'Agence Régionale de Santé de maintenir les étudiants en formation paramédicale, dans un processus d'apprentissage, de continuité pédagogique et de les maintenir en stage clinique, de nombreux étudiants ont exprimé un sentiment de ne plus être accompagnés par les professionnels de santé compte tenu de l'accroissement de la charge de travail ou de la méconnaissance du lieu dans lequel ils travaillaient eux-mêmes. En effet, des étudiants se sont retrouvés en renfort dans des services de haute-technicité, avec des professionnels infirmiers qui n'étaient pas initialement en poste en réanimation, mais au vu du contexte, ont été eux aussi redéployés dans des services de réanimation, nouvellement créés pour faire face à l'afflux de patients en détresse respiratoire. Dans l'urgence de cette crise sanitaire COVID-19 des formations en simulation ont été mises en place. Par exemple, le centre de pédagogie de simulation Simusanté®, qui a pu élaborer une cinquantaine de séances de simulation en lien avec des demandes liées à la crise COVID-19, des thématiques telle qu'« infirmier en réanimation pour accompagner la prise de fonction en réanimation », ou encore « ouvrir une unité de réanimation supplémentaire pour les infirmiers

de bloc opératoire». Ces formations par la simulation sont pour la grande majorité orientées sur les compétences techniques. La formation en simulation haute-fidélité ne pourrait-elle pas répondre à certaines de ces questions, orientées vers des compétences non techniques : comment accompagner des professionnels dans une prise de poste dans un service de haute technicité pour assurer des soins de qualité ? Comment travailler en équipe lorsque vous êtes réquisitionnés dans un service qui ne relève pas de vos compétences, de votre établissement de travail habituel voire pas de votre région habituelle ? Comment préparer les professionnels infirmiers à un contexte de crise afin de limiter le stress, les angoisses liées au caractère exceptionnel ? Comment aider les professionnels infirmiers à accompagner la formation des étudiants voire même la formation de leurs pairs redéployés dans un service de haute technicité ? Comment favoriser la collaboration d'équipe dans un contexte de travail complexe et exceptionnel ? Comment limiter les risques à la fois pour les professionnels, mais aussi pour le patient face à une crise sanitaire exceptionnelle ?

Pour finir, preuve est de constater que de nombreux axes de recherche peuvent être entrepris sur la simulation haute-fidélité dans la formation initiale et continue des professionnels paramédicaux.

La conclusion de ce travail reviendra à Sir Arthur Conan Doyle, souvent cité comme le père fondateur du raisonnement clinique, en mettant en évidence la méthode hypothético-déductive grâce à son personnage de fiction, Sherlock Holmes « *Chercher une explication avant de connaître tous les faits est une erreur capitale. Le jugement s'en trouve faussé.* » (Citation tirée du roman « Une étude en rouge » de 1887 aux éditions Robert Laffont, page 24). Sir Arthur Conan Doyle, médecin de profession, mit sur le devant de la scène la méthode hypothético-déductive au travers de son personnage de fiction.

BIBLIOGRAPHIE

Anatomage table. (s. d.). Anatomage. Consulté 25 avril 2019, à l'adresse

<https://www.anatomage.com/table-france/>

Arrêté du 26 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier.

Arrêté du 27 juillet 2006 modifiant différents arrêtés relatifs aux membres d'équipage de conduite d'avions.

Arrêté du 30 juin 1999 relatif à l'utilisation des simulateurs dans les formations conduisant à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime.

Arrêté du 30 octobre 2019 modifiant l'arrêté du 29 juin 1992 fixant la liste des sections, des sous-sections et des options ainsi que le nombre des membres de chaque section et sous-section des groupes du Conseil national des universités pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques.

Arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier.

Arrêté du 26 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier, Pub. L. No. JORF 0228 (2014).

Avenir de la simulation pour l'entraînement des forces : Quels bénéfices pour le fonctionnement et quelles limites ? (45e session nationale; p. 85-151). (2009). Centre des hautes études de l'armement (CHEAr).

Audétat, M.-C., Laurin, S., & Sanche, G. (2011). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : I. Un cadre conceptuel pour identifier les problèmes de raisonnement clinique. *Pédagogie Médicale*, 12(4), 223-229, <https://doi.org/10.1051/pmed/2011109>

- Audétat, M.-C., Laurin, S., & Sanche, G. (2011). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : II. Les difficultés de raisonnement clinique à l'étape du recueil initial des données et de la génération d'hypothèses. *Pédagogie Médicale*, 12(4), 231-236, <https://doi.org/10.1051/pmed/2011110>
- Bauer, C. (2013). *Quel niveau d'anxiété au cours de la première séance de simulation haute-fidélité ?* <https://etna.bib.uvsq.fr/http/www.em-consulte.comhttp://www.em-consulte.com/article/831124/resultatrecherche/2>
- Belpaume, C. (2009). Accompagner l'apprentissage du raisonnement clinique en soins infirmiers. *Recherche en soins infirmiers*, 4(99), 43-74.
- Blanie, A., Mengelle, C., Roulleau, P., & Benhamou, D. (2015). Comparaison de l'apprentissage des connaissances médicales en fonction du rôle de l'apprenant (acteur ou spectateur) lors de simulation haute fidélité : Étude préliminaire. *Anesthésie & Réanimation*, 1, A369. <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2015.07.564>
- Bouchot, H., & Leblanc, S. (2019). Observer ses pairs lors de séances de simulation haute-fidélité : Une activité de nature ludique portée par des enjeux sérieux. *Activités*, 16-2. <https://doi.org/10.4000/activites.4425>
- Boet, S., Granry, J.-C., & Salvoldelli, G. (2013). *La simulation en santé : De la théorie à la pratique* (Springer).
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=664509>
- Boëton, M. (2013). La génération Y, une classe d'âge façonnée par le net. *Etudes*, 7(419), 31-41.
- Boulé, F. (2012). Hautement différente : La génération Y, un défi de taille pour l'enseignement médical. *Pédagogie Médicale*, 13(1), 9-25.
<https://doi.org/10.1051/pmed/2012004>

- Byrne, T. J., Hurst, C. G., Madsen, J. M., Stich, J. C., Stutler, S. A., Lee, R. B., Boehm, D. E., Kronman, C. A., & Schultheiss, P. J. (2013). *Graduate Education and Simulation Training for CBRNE Disasters Using a Multimodal Approach to Learning. Part 2 : Education and Training from the Perspectives of Educators and Students*. US Army Medical Research : The Nation's Center of Excellence for Medical Chemical Defense.
- Carré, P., & Caspar, P. (2011). *Traité des sciences et des techniques de la formation* (DUNOD).
- Celis-Gerardin, M.-T. (2017, juin 22). *A propos des diagnostics infirmiers*. AFEDI.
- Chapados, C., Audétat, M.-C., & Laurin, S. (2013). Le raisonnement clinique de l'infirmière. *Perspective infirmière, 11*(1), 37–40.
- Chaumon-Bobillier, M.-E., Rouat, S., Laneyrie, E., & Cuvillier, B. (2018). De l'activité DE simulation à l'activité EN simulation : Simuler pour stimuler. *Activités*.
<https://doi.org/10.4000/activites.3136>
- Chevandier, C. (2019). Pistes pour une histoire de la qualification des infirmières française. *Association de recherche en soins infirmiers, 04*(139), 31 à 48.
- Chiniara, G. (2007). *Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie*. *Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation*. 41-49.
- Cook, D. A., & Triola, M. M. (2009). Virtual patients : A critical literature review and proposed next steps. *Medical Education, 43*(4), 303-311.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03286.x>
- Côté, S., & St-Cyr Tribble, D. (2012). Le raisonnement clinique des infirmières, analyse de concept. *Recherche en soins infirmiers, 111*(4), 13.
<https://doi.org/10.3917/rsi.111.0013>
- Croguennec, Y. (2018). *La formation aux professions de santé en 2016 (hors professions médicales et pharmaceutiques)* (Document de travail N° 205; statistique, p. 156).

- Direction de la Recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques.
<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dt205.pdf>
- Darris, T., & Quebre, K. (2016). *La simulation dans les IFSI en 2015 : État des lieux. Diplôme universitaire de formateur à l'enseignement de la médecine sur simulateur.*
<http://www.medesim.fr/wp-content/doc/memoire/diu2016-tdarris-et-kquebre-memoire.pdf>
- Décret n° 2018-629 du 18 juillet 2018 relatif à l'exercice infirmier en pratique avancée, 2018-629 (2018).
- Delmas, P., & St-Pierre, L. (2013). Le modèle théorique du Nursing Education Education Simulation Framework. *SOINS CADRES*, 85, 41-47.
- Engels, C. (2017). Les attentes des étudiants de génération Y en formation paramédicale : Des compétences académiques mais aussi non académiques. *Recherche en soins infirmiers*, 131(4), 41. <https://doi.org/10.3917/rsi.131.0041>
- European Aviation Safety Agency. (2012). *Certification Specifications for Aeroplane Flight Simulation Training Devices.* <https://easa.europa.eu/system/files/dfu/CS-FSTD%28A%29%20Initial%20Issue.pdf>
- Evain, J-N. (2015). Effets de l'anxiété sur la mémorisation en simulation haute-fidélité. *Anesthésie & Réanimation*, A279-A280, <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2015.07.427>
- Falzon, P. (Éd.). (2004). *Ergonomie*. Presses universitaires de France.
- Favetta, V., & Feuillebois-Martinez, B. (2011). « Prendre soin et formation infirmière ». *Recherche en soins infirmiers*, 107(4), 60-75. Cairn.info.
<https://doi.org/10.3917/rsi.107.0060>
- Fournier, M. (2012). Enquête sur la neuropédagogie. *Sciences Humaines*, 241, 48-53.
- Freund, Y., Goulet, H., Leblanc, J., Bokobza, J., Ray, P., Maignan, M., Guinemer, S., Truchot, J., Feral-Pierssens, A.-L., Yordanov, Y., Philippon, A.-L., Rouff, E., Bloom,

- B., & Cachanado, M. (2018, avril 23). AP-HP : le risque d'erreur médicale aux urgences se réduit de 40 % lorsqu'ont lieu, entre médecins, des vérifications croisées systématiques et régulières. *AP-HP*, <https://www.aphp.fr/contenu/ap-hp-le-risque-derreur-medicale-aux-urgences-se-reduit-de-40-lorsquont-lieu-entre-medecins>
- Gaba, D. M., Howard, S. K., Fish, K. J., Smith, B. E., & Sowb, Y. A. (2001). Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM) : A decade of experience. *Simulation & Gaming*, 32(2), 19.
- Gilbert, P., Raulet-Croset, N., Mourey, D., & Triomphe, C. (2013). Pour une contribution de la théorie de l'activité au changement organisationnel. @*GRH*, 7(2), 67. <https://doi.org/10.3917/grh.132.0067>
- Gomez, F. (2000). *Le mémoire professionnel : Objet de recherche et outil de formation*. Louvain, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Granry, J.-C., & Moll, M.-C. (2012). *Etat de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé*. (p. 109). HAS. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf
- HAS. (2012). *Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé*. HAS. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf
- HAS. (2015a). *Haute Autorité de Santé—Comprendre pour agir sur les événements indésirables associés aux soins (EIAS)*. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2011561/fr/comprendre-pour-agir-sur-les-evenements-indesirables-associes-aux-soins-eias
- HAS. (2015b, juin 17). *Analyse des causes profondes des évènements indésirables associés aux soins (EIAS) issus de la base de retour d'expérience du dispositif d'accréditation*. https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2039719/fr/les-causes-profondes-des-

evenements-indesirables-associes-aux-soins-eias-de-la-base-de-retour-d-experience-
du-dispositif-d-accreditation

HAS. (2019). *Rapport annuel d'activité 2018 : Retour d'expérience sur les événements indésirables graves associés à des soins (EIGS)* (p. 111). https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-12/rapport_annuel_eigs_2018_vd-avecinfo.pdf

HAS. (2020). *FICHE : réponse rapide dans le cadre du COVID-19 : Souffrance des professionnels du monde de la santé : Prévenir, repérer, orienter.*

Houart, M. (2017). L'apprentissage autorégulé : quand la métacognition orchestre motivation, volition et cognition. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* 33(2), 24. <http://journals.openedition.org/ripes/pdf/1246>

Houdé, O. (2014). *Le raisonnement*. Paris, France : Presses universitaires de France.

Houdé, O. (2019). *L'intelligence humaine n'est pas un algorithme*. Paris, France : Odile Jacob.

Houdé, O., Laure Zago, Mellet, E., Moutier, S., Pineau, A., Mazoyer, B., & Tzourio-Mazoyer, N. (2000). Shifting from the Perceptual Brain to the Logical Brain : The Neural Impact of Cognitive Inhibition Training. *Journal of cognitive neuroscience*, 12(5), 721-728. <https://doi.org/10.1162/089892900562525>

Houdé, O., & Leroux, G. (2015). *Psychologie du développement cognitif*. Paris, France : PUF.

Instruction DGOS/PF2 n°2013-383 du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé. http://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-12/ste_20130012_0000_0052.pdf

Jonnaert, P., Barrette, J., Masciotra, D., & Yaya, M. (2006). *La compétence comme organisateur des programmes de formation revisitée, ou la nécessité de passer de ce*

- concept à celui de " l'agir compétent "*. Bureau international d'éducation de l'UNESCO. http://www.ibe.unesco.org/French/cops/Competencies/ORE_French.pdf
- Jouet, J. (2003). *Technologies de communication et genre—Cairn.info*.
<http://www.cairn.info/revue-reseaux-2003-4-page-53.htm>
- Jovic, L. (2010). France. *Recherche en soins infirmiers*, 100(1), 48-50. Cairn.info.
<https://doi.org/10.3917/rsi.100.0048>
- Kahneman, D. (2012). *Système 1 / Système 2 : Les deux vitesses de la pensée*. Editions Flammarion.
- Kohn, L. T., Corrigan, J., & Donaldson, M. S. (2000). *To err is human : Building a safer health system*. National Academy Press.
- Lapkin, S., Levett-Jones, T., Bellchambers, H., Cert, G., & Fernandez, R. (2010). Teaching clinical reasoning skills to undergraduate Nursing students : A systematic Review. *clinical simulation in nursing*, 16. <https://doi.org/10.3928/01484834-20140821-14>
- Laurin, S., Audetat, M.-C., & Sanche, G. (2012a). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : IV. Les difficultés de raisonnement clinique à l'étape du raffinement et du traitement des hypothèses : les difficultés de priorisation. *Pédagogie Médicale*, 13(2), 109-114. <https://doi.org/10.1051/pmed/2012010>
- Laurin, S., Audetat, M.-C., & Sanche, G. (2012b). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : V. Les difficultés de raisonnement clinique à l'étape de l'élaboration d'un portrait global de la situation clinique. *Pédagogie Médicale*, 13(3), 203-208. <https://doi.org/10.1051/pmed/2012014>
- Loi n°78-615 du 31 mai 1978 relatif à la profession d'infirmier ou d'infirmière, Pub. L. No. Loi n°78-615, 2235 (1978).
- Lavoie, P., Boyer, L., Pepin, J. I., Goudreau, J., & Fima, O. (2017). Accompagner les infirmières et les étudiantes dans la réflexion sur des situations de soins : Un modèle

- pour les formateurs en soins infirmiers. *Quality Advancement in Nursing Education - Avancées En Formation Infirmière*, 3(1). <https://doi.org/10.17483/2368-6669.1100>
- Leclercq, D. (2014). Le TSM (Test Spectral Métacognitif) : 10 caractéristiques pour relever 5 défis de la formation. *Actes du 28° Congrès de l'AIPU 2014 Mons Belgique du 18 au 22 mai 2014*, 1–15.
- Leclercq, D., & Poumay, M. (2008). Chapitre 6 : La métacognition. In *Psychologie Educationnelle de l'Adolescent et du jeune Adulte*. Les éditions de l'Université de Liège. <http://hdl.handle.net/2268/18524>
- Lemaire, P. (1999). *Psychologie cognitive*. De Boeck Supérieur.
[https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=IL8XzSRFe_MC&oi=fnd&pg=PA7&dq=%22la+pens%C3%A9e%22+%22la+cognition+humaine+ont+vari%C3%A9+au+cours+de+l%E2%80%99histoire.+Ensuite,+nous+examinerons+les%22+%22comment+un+syst%C3%A8me+naturel+\(humain+ou+animal\)+ou+artificiel+\(robot\)%22+&ots=l6XK_RKCZI&sig=hbHCicZRIY-Kpfl-H8tOIW4r7zE](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=IL8XzSRFe_MC&oi=fnd&pg=PA7&dq=%22la+pens%C3%A9e%22+%22la+cognition+humaine+ont+vari%C3%A9+au+cours+de+l%E2%80%99histoire.+Ensuite,+nous+examinerons+les%22+%22comment+un+syst%C3%A8me+naturel+(humain+ou+animal)+ou+artificiel+(robot)%22+&ots=l6XK_RKCZI&sig=hbHCicZRIY-Kpfl-H8tOIW4r7zE)
- Lepinard, P., & Martin, L. (2015). De l'aérocombat au management : Trajectoire de détournement et d'appropriation du dispositif de simulation EDITH. *HAL*, 14.
- Lerbet, G. (1993). *Approche systémique et production de savoir*. L'Harmattan.
- Levett-Jones, T., Sundin, D., Bagnall, M., Hague, K., Schumann, W., & Wink, J. (2010). Learning to think like a nurse. *HNE Handover For Nurses and Midwives*, 3, 15-20.
- L'her, E., Geeraerts, T., Desclefs, J.-P., & Benhamou, D. (2019). *Recommandations de Pratiques Professionnelles communes SRLF-SFAR-SFMU-SOFRASIMS : intérêts de l'apprentissage par simulation en soins critiques*.
- Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, 2016-41 (2016).

- Marescaux, J., Soler, L., Nicolau, S., Ayache, N., Pennec, X., Forest, C., & Delingette, H. (2004). Traitement d'images médicales pour la planification, la simulation et l'aide intra-opératoire des actes chirurgicaux. *La Revue de l'Electricité et de l'Electronique, Société de l'Electricité, de l'Electronique et des Technologies de l'Information et de la Communication*, 64-71.
- Mathon, B. (2013). Les neurones miroirs : De l'anatomie aux implications physiopathologiques et thérapeutiques. *Revue Neurologique*, 169(4), 285-290. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2012.10.008>
- Ménard, L., & St-Pierre, L. (2014). *Se former à la pédagogie de l'enseignement supérieur*. Association québécoise de pédagogie collégiale (AQPC).
- Michel, P., Minodier, C., Lathelize, M., Moty-Monnereau, C., Domecq, S., Chaleix, M., Izotte-Kret, M., Bru-Sonnet, R., Quenon, J.-L., & OLIER. (2010). *Les événements indésirables graves associés aux soins observés dans les établissements de santé—Dossiers solidarité et santé—Ministère des Solidarités et de la Santé*. <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/les-dossiers-de-la-drees/dossiers-solidarite-et-sante/article/les-evenements-indesirables-graves-associes-aux-soins-observees-dans-les>
- Morisson, J. E., & Hammon, C. (2000). *On measuring the effectiveness of large- scale training simulations* (IDA Paper P-3570). Institute for Defense Analysis.
- Noël, B., Cartier, S. C., & Tardif, J. (Éd.). (2016). *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé*. Louvain, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Norman, G. R., & Eva, K. W. (2010). Diagnostic error and clinical reasoning : Diagnostic error and reasoning. *Medical Education*, 44(1), 94-100. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03507.x>

- Pastré, P., & Club CRIN Évolution du travail et mutations technologiques. (2005). *Apprendre par la simulation : De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse, France : Octarès Éditions.
- Pastré, P., & Rabardel, P. (2005). *Apprendre par la simulation : De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*, Toulouse, France : Octarès Éditions.
- Pelaccia, T. (2016). *Comment (mieux) former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ?* Louvain, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., & Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach : The dual-process theory. *Medical Education Online*, 16. <https://doi.org/10.3402/meo.v16i0.5890>
- Pelaccia, T., & Viau, R. (2016). La motivation en formation des professionnels de la santé. *Pédagogie Médicale*, 17(4), 243-253. <https://doi.org/10.1051/pmed/2017006>
- Pepin, J. (2019). *L'état de la formation infirmière dans différents pays francophones - 2018* (p. 48). Centre d'Innovation de la Formation Infirmière (CIFI).
- Perrier, C. (2014). L'apprentissage du raisonnement clinique infirmier par vignette clinique courte : Étude exploratoire. *Recherche en soins infirmiers*, 118, 52-61.
- Phaneuf, M. (2008). *Le jugement clinique cet outil professionnel d'importance*. http://www.prendresoins.org/wp-content/uploads/2013/02/Le_jugement_clinique-cet_outil_professionnel_dimportance.pdf
- Phulpin, S., & Danan, J.-L. (2016). Etat des lieux de la formation et des compétences des enseignants en sciences infirmières en Europe : Focus sur la situation de la France. *Revue internationale de recherche infirmière*, 2, 206-216. <http://dx.doi.org/10.1016/j.refiri.2016.08.006>

- Psiuk, T. (2017). *L'apprentissage du raisonnement clinique : Concepts fondamentaux - Contexte et processus d'apprentissage*.
<http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88841173>
- Quentin, I. (2012, septembre 16). Le système général de l'activité d'Engeström. *Isabelle Quentin*. <https://isabellequentin.wordpress.com/2012/09/16/le-systeme-general-de-lactivite-dengestrom/>
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. Armand COLIN. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462/document>
- Reese, C. E. (2009, mai). *Effective teaching in clinical simulation development of the student ... Echelle SPETCS page 137*. <http://fr.slideshare.net/ssuserbcf431/effective-teaching-in-clinical-simulation-development-of-the-student-perception-of-effective-teaching-in-clinical-simulation-scale>
- Rochex, J.-Y. (1997). Note de synthèse : L'œuvre de Vygotski : fondements pour une psychologie historico-culturelle. *Revue française de pédagogie*, 120(1), 105-147.
<https://doi.org/10.3406/rfp.1997.1161>
- Roussel, S., Rieussec, A., Nespoulous, J.-L., & Tricot, A. (2008). Des baladeurs MP3 en classe d'allemand—L'effet de l'autorégulation matérielle de l'écoute sur la compréhension auditive en langue seconde. *Alsic*, Vol. 11, n° 2, 7-37.
<https://doi.org/10.4000/alsic.413>
- Sanche, G., Audétat, M.-C., & Laurin, S. (2012a). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : III. Les difficultés de raisonnement clinique à l'étape du traitement et du raffinement des hypothèses : la fermeture prématurée. *Pédagogie Médicale*, 13(2), 103-108. <https://doi.org/10.1051/pmed/2012009>

- Sanche, G., Audetat, M.-C., & Laurin, S. (2012b). Aborder le raisonnement clinique du point de vue pédagogique : VI. Les difficultés de raisonnement clinique à l'étape de l'élaboration du plan d'intervention. *Pédagogie Médicale*, 13(3), 209-214.
<https://doi.org/10.1051/pmed/2012015>
- Schneider, D. K. (1996). *Modélisation de la démarche du décideur politique dans la perspective de l'intelligence artificielle*. Université de Genève.
- Seropian, M., Brown, K., Gavilanes, J., & Driggers, B. (2004). Simulation : Not just a Manikin. *Journal of Nursing Education*, 43, 164-169.
- Stassen, K. B., Bureau, S., Godin, F., Paquet, F., Tousignant, S., Boulard, A., & Born, M. (2012). *Psychologie du développement*. Louvain, Belgique : De Boeck.
- Tan, S., & Sarker, S. (2011). Simulation in surgery : A review. *Scottish Medical Journal*, 56(2), 104-109. <https://doi.org/10.1258/smj.2011.011098>
- TECFA : unité active dans le domaines des technologies éducatives de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education—Université de Genève. (s. d.). Consulté 22 décembre 2016, à l'adresse <http://tecfa.unige.ch/>
- Testevide, I. (2012). La métacognition au service des étudiants infirmiers. *Soins Cadres*, 84, 42-44.
- Touraine, M. (2013, février 14). *Programme national pour la sécurité des patients 2013-2017* [Entretien]. http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_natioanl_pour_la_securite_des_patients_2013-2017_-_intervention_marisol_tourainne_-_etats_generaux_securite_des_patients.pdf
- Truchot-Cardot, D. (2011). *Place de la simulation dans les nouveaux enjeux en santé*. Laerdal.
http://szuily.free.fr/DIU_Nice/Livre%20blanc%20simulation/Interieur_Simulation_2011.pdf

- Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique*. [E-Book], Paris, France : Éditions Retz.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User Acceptance of Information of Technology : Toward a Unified view. *Miss Quaterly*, 27(3), 425-478.
- Viau, R. (2006). La motivation des étudiants à l'université : Mieux comprendre pour mieux agir. *Conférence non publiée*. <http://sup.ujf-grenoble.fr/sites/default/files/Ressources%20SUP/Bibliographie/Synthese%20-%20La%20motivation%20des%20etudiants%20-%20VIAU.pdf>
- We are social, & Hootsuite. (2020). *Digital 2020—We Are Social* (p. 247).
<https://wearesocial.com/digital-2020>
- Yongliang, T., Hu, L., Jiao, Y., Mingqiang, L., & Guanghui, W. (2015). Evaluation of simulation-based training for aircraft carrier marshalling with learning cubic and Kirkpatrick's models. *Chinese Journal of Aeronautics*, 28, 152-163.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cja.2014.12.002>

RESUME-ABSTRACT

Le raisonnement clinique est la base des professionnels de santé qui leur permet de déterminer les besoins et problèmes de santé des patients afin de les prendre en soins. Cependant, ce raisonnement clinique est source d'erreurs et son apprentissage reste problématique, preuve en ai par la littérature abondante sur le sujet.

Depuis 2009, la refonte du référentiel de formation des études en soins infirmiers permet une approche de l'enseignement par compétence. Le raisonnement clinique et la prise en soins qui en découle sont intégrés aux deux premières compétences sur les dix à acquérir pour obtenir le diplôme d'infirmier.

L'essor de la simulation en apprentissage ces dernières années ainsi que les recommandations de l'utilisation de cette méthode pédagogique dans la formation a permis l'émergence de nombreux outils, tels que les jeux sérieux, la réalité virtuelle et les mannequins haute-fidélité.

La question principale de cette recherche est de savoir si l'utilisation d'un de ces outils, le mannequin haute-fidélité, pouvait avoir une influence sur l'acquisition des deux compétences en lien avec le raisonnement clinique.

Pour cela, des indicateurs sur les trois dimensions de la compétence, les savoirs, le savoir-faire et le savoir-être ont été analysés en comparant une promotion d'étudiants infirmiers de semestre trois n'ayant pas bénéficié de cet outil technologique dans leur enseignement et des étudiants infirmier en ayant bénéficié.

Ce qui ressort de cette étude expérimentale, cet outil technologique aurait une légère influence sur la qualité du raisonnement clinique des étudiants au niveau des savoirs, une amélioration de la pertinence dans les réactions d'urgence au niveau du savoir-faire. Et enfin au niveau du savoir-être, une satisfaction des étudiants quant à la posture du formateur au cours du débriefing ainsi qu'au niveau de cette méthode pédagogique, levier pouvant être une source dans la motivation des étudiants.

Clinical reasoning is the basis for health professionals to determine the health needs and problems of patients for care. However, this clinical reasoning is a source of errors and its learning remains problematic, as evidenced by the abundant literature on the subject.

Since 2009, the redesign of the nursing education training framework has enabled a competency-based approach to teaching. Clinical reasoning and caregiving are integrated into the first two of the ten competencies required to graduate as a nurse.

The development of learning simulation in recent years, as well as the recommendations of using this teaching method in training, has led to the emergence of many tools, such as serious games, virtual reality and high fidelity models.

The main question of this research is whether the use of one of these tools, the high fidelity dummy, could influence the acquisition of both clinical reasoning skills.

To this end, indicators on the three dimensions of competence, knowledge, know-how and know-how were analysed by comparing a promotion of the semester three nursing students who had not benefited from this technological tool in their teaching and nursing students who had benefited from it.

As this experimental study shows, this technological tool would have a slight influence on the quality of clinical reasoning of students at the level of knowledge, an improvement in relevance in emergency responses at the level of know-how. Finally, in terms of knowledge, students are satisfied with the trainer's posture during the debriefing and with this teaching method, a lever which can be a source of students' motivation

UNIVERSITÉ CERGY-PONTOISE

ÉCOLE DOCTORALE DROIT ET SCIENCES HUMAINES

DÉPARTEMENT SCIENCES HUMAINES ET HUMANITÉS

LABORATOIRE BONHEURS :

BIEN-ÊTRE ORGANISATIONS NUMÉRIQUES HABILITES
ÉDUCATION UNIVERSALITÉ RELATION SAVOIRS

THÈSE DE DOCTORAT

*L'INTRODUCTION DE LA SIMULATION HAUTE FIDÉLITÉ
DANS L'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT
CLINIQUE INFIRMIER*

HOYELLE Stéphanie

TOME 2 : ANNEXES

DIRECTEUR DE THÈSE : M. Alain JAILLET, professeur des Universités,
Université Cergy-Pontoise

Date soutenance : 18 décembre 2020

Membres du jury

Me TRUCHOT-CARDOT Dominique, professeur HES, Ecole de la Source (Lausanne)

M. BENHAMOU Dan, professeur des Universités-praticien hospitalier, Université Paris-Saclay (France)

M. DYER Joseph-Omer, professeur agrégé, Université Montréal (Canada), Rapporteur

Me PACURAR Ecaterina, professeur des Universités, Université Lille (France), Rapporteur

TABLE DES MATIERES

ANNEXE 1	3
PREMIER CAS CLINIQUE, EVALUATION PER.....	3
PREMIER CAS CLINIQUE, EVALUATION POST	11
DEUXIEME CAS CLINIQUE, EVALUATION PER	15
DEUXIEME CAS CLINIQUE, EVALUATION POST.....	18
ANNEXE 2	20
ANNEXE 3	21
ANNEXE 4	22
ANNEXE 5	24
ANNEXE 6	33
DONNEES A :	33
DONNEES B :	38
DONNEES C :	43
DONNEES D :	48
DONNEES E :	60
DONNEES F :	65
DONNEES G :	90
DONNEES H :	97
DONNEES I :	99
ANNEXE 7	103
SAVOIRS, SEMESTRE 1 :	103
SAVOIRS, SEMESTRE 1 à 5 :	109
SAVOIR-FAIRE, SELON LE GENRE :	110
ANNEXE 8	124
SAVOIRS-FAIRE, COMPETENCE 1, SEMESTRE 1 :	124
SAVOIRS COMPETENCE 1, SEMESTRE 1 :	136
ANNEXE 9	140
SATISFACTION PROMOTION 2014-2017 :	140
SATISFACTION PROMOTION 2015-2018 :	141
ANNEXE 10	143
IMPORTANCE PROMOTION 2014-2017 :	143
IMPORTANCE PROMOTION 2015-2018 :	144

ANNEXE 1

PREMIER CAS CLINIQUE, EVALUATION PER

<u>Echelle degré de certitude :</u> 0 % 20% 40% 60% 80% 100%	<u>Réponse Q1 :</u> Alitement <u>CODAGE :</u> Correct = 1 Partiellement correct = 2 Faux = 3 Pas de réponse = 4			<u>Réponses Q2 :</u> Fracture Bassin Plaie jambe droite suturée <u>CODAGE :</u> Correct = 1 Partiellement correct = 2 Faux = 3 Pas de réponse = 4		
Numéro étudiant	Réponse(s) Q1	CODAGE	Degré de certitude Q1	Réponse(s) Q2	CODAGE	Degré de certitude Q2
1	Incapacité à s'asseoir, incapacité à se tourner, incapacité à se lever	1	60	Plaie suturée Fracture bassin	1	60
2	Alitement	1	20	Fracture du bassin et plaie	1	20
3	Incapacité à s'asseoir, incapacité à se tourner, incapacité à se lever	1	80	Plaie jambe droite suturée	2	60

4	Fracture récente du bassin, incapacité à s'asseoir, incapacité à se lever	1	80	Plaie jambe droite suturée et fracture du bassin	1	100
5	Incapacité à se lever, incapacité à s'asseoir, incapacité de se tourner	1	80	Fracture et plaie	1	80
6	Incapacité à s'asseoir, incapacité à se tourner, incapacité à se lever	1	80	Fracture bassin, plaie jambe suturée	1	80
7	Fracture bassin, plaie jambe	2	40	Fracture bassin, plaie jambe suturée	1	40
8	Incapacité à s'asseoir, se tourner, se lever	1	100	Fracture bassin, plaie jambe suturée	1	100
9	Difficulté à se mouvoir	2	40	Fracture bassin	2	60
10	Incapacité à se lever, incapacité à s'asseoir, incapacité de se tourner	1	0	Fracture récente bassin	2	0
11	Incapacité à se lever, se tourner	1	0	Plaie suturée Fracture bassin	1	40
12	Fracture récente du bassin et incapacité à se mouvoir et se lever	1	0	Difficulté à se mouvoir, fracture	3	60

13	Fracture bassin, plaie jambe	2	40	fracture au bassin, plaie jambe	1	40
14	Fracture du bassin, difficulté à se mobiliser, incapacité à s'asseoir, se tourner et se lever	1	20	Fracture récente du bassin	2	40
15	Incapacité à se lever, s'asseoir et se tourner	1	80	fracture récente et plaie	1	100
16	Immobilisation prolongée, incapacité à se tourner, se lever	1	80	Fracture bassin, plaie	1	80
17	Incapacité à s'asseoir, se lever et se tourner	1	60	Plaie jambe et fracture bassin	1	60
18	Incapacité à se lever et à s'asseoir, tourner	1	80	Plaie jambe, fracture récente bassin	1	20
19	Incapacité à s'asseoir, se tourner et se lever, fracture récente du bassin	1	60	Fracture récente et plaie jambe droite	1	60
20	Fracture récente du bassin	2	60	Même position donc engourdissement muscles	3	80

21	Fracture récente du bassin	2	60	Fracture bassin	2	60
22	Incapacité à s'asseoir, incapacité à se tourner, incapacité à se lever	1	80	Plaie jambe droite suturée et fracture du bassin	1	80
23	Incapacité à se tourner, s'asseoir, se lever	1	100	Plaie jambe froide suturée, fracture récente du bassin, même position inconfortable	2	100

<u>Echelle de degré de certitude</u> : 0 % 20% 40% 60% 80% 100%	Réponse Q 3 : Plaie CODAGE : Correct = 1 Partiellement correct = 2 Faux = 3 Pas de réponse = 4			Réponses Q4 : Etiologies : immobilité, alitement Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes CODAGE : Correct = 1 Partiellement correct = 2 Faux = 3 Pas de réponse = 4		
Numéro étudiant	Réponse(s) Q3	CODAGE	Degré de certitude Q3	Réponse(s) Q4	CODAGE	Degré de certitude Q4
1	Plaie jambe	1	100	Etiologie : fracture récente bassin signes : incapacité à s'asseoir, se tourner, à se lever Incapacité à se laver le dos et les jambes	2	100
2	Plaie et infection nosocomiale	2	20	Etiologie : fracture bassin, plaie jambe Signes : incapacité à se tourner, se lever, s'asseoir, se laver le dos et les jambes	2	40
3	Récente suture	2	60	Etiologie : fracture bassin Signes : incapacité à se laver le dos, les jambes et se lever	2	40
4	Plaie jambe droite et incapacité à se laver le dos et les jambes	2	80	Etiologie : incapacité à se lever les jambes et le dos Signes : fracture du bassin	3	40

5	Plaie suturée	1	100	Etiologie : incapacité à se lever, à s'asseoir, à se tourner, fracture du bassin Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes	1	100
6	Plaie jambe suturée	1	80	Etiologie : fracture bassin, plaie Signes : incapacité à se laver les jambes et le dos	2	80
7	Suture	2	40	Pas réponse	4	0
8	Plaie jambe	1	100	Etiologie : difficulté à se mobiliser Signes : incapacité à se laver le dos, les jambes	2	100
9	Plaie	1	80	Etiologie : fracture Signes : dépendance à se mouvoir et protéger ses téguments	2	60
10	Plaie jambe	1	0	Etiologies : fracture bassin, incapacité de se lever, s'asseoir et se tourner Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes	1	0
11	Pas réponse	4	0	Etiologie : fracture bassin Signes : incapacité à se laver le dos, les jambes et se lever	2	0
12	Plaie jambe	1	80	Etiologie : fracture bassin Signes : incapacité à se laver le dos, les jambes et se lever	2	20
13	Plaie suturée	1	60	Pas de réponse	4	0

14	Plaie jambe droite	1	60	Etiologies : difficulté à se mobiliser, fracture récente du bassin Signes : incapacité à s'asseoir, se tourner, se lever, se laver dos et jambes	1	40
15	Plaie jambe droite suturée	1	80	Etiologie : difficulté à se mobiliser Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes	2	60
16	Plaie	1	0	Pas réponse	4	0
17	Plaie jambe	1	60	Etiologie : fracture bassin Signes : incapacité à se laver	2	40
18	Plaie jambe	1	20	Etiologies : incapacité à se laver le dos et les jambes, incapacité à bouger le bas du corps Signes : fracture du bassin et plaie jambe	3	20
19	Plaie jambe droite suturée	1	60	Etiologie : fracture récente du bassin Signes : difficulté à se mobiliser, incapacité à se tourner, se laver le dos, les jambes, se lever, s'asseoir	2	40
20	Incapacité à se laver les jambes et le dos, plaie	2	80	Etiologie : fracture bassin Signes : douleurs et muscles atrophier	2	60
21	Incapacité à se lever le dos et les jambes Plaie de la jambe	2	60	Etiologie : fracture du bassin Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes	2	80

22	Plaie jambe droite suturée et incapacité à se laver le dos et les jambes	2	80	Etiologie : fracture récente du bassin Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes, incapacité à se lever	2	80
23	plaie jambe suturée et incapacité à se laver les jambes	2	100	Etiologie : difficulté à se mobiliser, fracture récente du bassin et plaie de jambe Signes : incapacité à se laver le dos et les jambes	2	80

PREMIER CAS CLINIQUE, EVALUATION POST

<u>Résultat :</u> Pertinent Incohérent Pas de raisonnement fait								
Numéro étudiant	Résultat Q1	Argumentation Q1	Résultat Q2	Argumentation Q2	Résultat Q3	Argumentation Q3	Résultat Q4	Argumentation Q4
1	Incohérent	Incapacité à se laver le dos et les jambes ne rentre pas compte dans le syndrome d'immobilité, je n'y avais pas pensé	Pertinent	Pas de raisonnement fait	Pertinent	Pas de raisonnement fait	Pertinent	Pas argumentation
2	Pertinent	Manque de confiance, connaissance pas assez maîtrisée, manque de pratique	Pertinent	Manque de confiance, connaissance pas assez maîtrisée, manque de pratique	Pertinent	Manque de confiance, connaissance pas assez maîtrisée, manque de pratique	Pertinent	Manque de confiance, connaissance pas assez maîtrisée, manque de pratique
3	Pertinent	Pas sûre de moi	Pertinent	Pas sûre de moi	Pertinent	Pas sûre de moi	Pertinent	Pas sûre de moi
4	Pertinent	Pas sûre pour aliter avec une fracture du bassin	Pertinent	Pas de raisonnement fait	Pertinent	Un raisonnement faux = se laver les jambes	Incohérent	Inversement entre étiologies et signes
5	Pertinent	Pas de certitude dans ma réponse et par rapport à ce qui était demandé	Pertinent	il me manquait un élément la plaie	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation

6	Pertinent	Mais pas sure à 100 %	Pertinent	Pas sure à 100 %	Pertinent	Pas sure à 100 %	Pertinent	Pas sure à 100 %
7	Incohérent	Incompréhension de l'énoncé	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation	Pas de raisonnement fait	Pas argumentation
8	Pertinent	Pas trouvé le bon mot	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation
9	Pertinent	1ère question perturbatrice donc peu sur de moi	Pertinent	Pas assez de justification Beaucoup de probables causes	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation
10	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
11	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation	Incohérent	Je n'avais pas évoqué les bactéries mais seulement la plaie suturée. Cependant le raisonnement avait été fait dans ma tête	Incohérent	Pas réponse
12	Pertinent	Fracture du bassin donc ne peut pas se tourner, se mouvoir donc incapacité à se mouvoir	Pertinent	Dû à la fracture	Pertinent	Plaie jambe : bactérie aérienne	Pas raisonnement fait	Pas réponse
13	Pas raisonnement fait	Pas ciblé, ni précisé le facteur favorisant, pas été	Pertinent	Pas assez d'entraînement encore pour être sure de la réponse	Pertinent	Manque de développement et de précision	Pas de raisonnement fait	Pas compris la différence entre étiologies et

		plus loin que la fracture						signes avant la correction
14	Pertinent	J'ai juste recopié le tableau sans chercher le terme approprié	Pertinent	J'ai oublié de citer la plaie comme étant douloureuse	Pertinent	Terme pas assez précis pour la plaie	Pertinent	Tout correspondait
15	Pertinent	Je n'ai pas prise en compte la vision globale qu'était alitement	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Je n'ai pas apporté de précision sur la plaie	Pertinent	Je n'étais pas sure s'il fallait mettre toutes les capacités ou juste celle du besoin de se laver
16	Pertinent	Manque de méthodo, connaissances incomplètes	Pertinent	Manque de méthodo, connaissances incomplètes	Incohérent	Manque de méthodo, connaissances incomplètes	Incohérent	Manque de méthodo, connaissance incomplète
17	Pertinent	Pas sure de mes réponses	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Pas argumentation
18	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Manque de confiance en ce que j'ai écrit	Pertinent	Manque une information	Pertinent	Inversement
19	Pertinent	Non utilisation de mot de vocabulaire connu et précis	Pertinent	Expliquer plus mon raisonnement et plus précisément	Pertinent	Utilisation du vocabulaire précis	Pertinent	Expliquer plus précisément
20	Pertinent	Pas argumentation	Incohérent	Pas argumentation	Pertinent	Difficulté à former un raisonnement sur le risque infectieux dans cette situation	Pertinent	Pas argumentation

21	Pertinent	Mauvaise formulation (problème de français)	Pertinent	Manque un élément	Pertinent	Manque un élément	Pertinent	Pas argumentation
22	Pertinent	Je pensais que je ne me justifiais pas	Pertinent	je pensais que je ne me justifiais pas assez	Pertinent	Je pensais que je ne me justifiais pas	Pertinent	Peur de mal comprendre le sens du mot Etiologie
23	Pertinent	Synthétiser les problèmes en un : alitement	Pertinent	Pas argumentation	Pertinent	Les soins de la jambe blessée sont de toute façon assurés par le personnel de l'hôpital	Pertinent	Pas argumentation

DEUXIEME CAS CLINIQUE, EVALUATION PER

<p style="text-align: center;">Réponses possibles : risque de douleur risque de nausées, vomissements difficulté à ouvrir la bouche risque infectieux risque altération à boire risque d'œdème</p> <p style="text-align: center;">CODAGE : Correct et complet = 1 Partiellement correct = 2 Faux = 3 Pas de réponse = 4</p>			
Numéro étudiant	Réponse(s)	CODAGE	Degré de certitude
1	Risque de douleur risque infectieux Fatigue	2	80
2	Difficulté à s'alimenter seule difficulté à communiquer verbalement	3	20
3	Douleur difficulté à ouvrir la bouche difficulté partielle à se nourrir	2	60
4	Insomnie douleur fatigue	3	60
5	Douleur difficulté à s'alimenter et à boire difficulté à communiquer verbalement Fatigue	2	60
6	Douleur possible incapacité à se mouvoir	2	80
7	Douleurs aux dents	3	40

8	Difficulté à se nourrir risque infectieux douleur	2	100
9	Douleur risque infectieux risque de perturbation du cycle de sommeil Difficulté à se nourrir/boire	2	80
10	Douleur fatigue	3	0
11	Douleur difficulté à se nourrir/boire difficulté à communiquer verbalement insomnie	2	40
12	Douleur	3	80
13	Fatigue douleur	3	40
14	Atteinte de l'intégrité des tissus risque de douleur Incapacité partielle à s'alimenter	2	40
15	Atteinte à l'intégrité des tissus Incapacité partielle à s'alimenter Douleur	2	40
16	Douleur difficulté à se nourrir/boire	2	0
17	Douleur fatigue	3	60
18	Douleur fatigue soif envie de vomir	3	40
19	Douleur	3	40
20	Incapacité à boire et manger incapacité à communiquer douleur	3	80

21	Difficulté à se nourrir Difficulté à dormir Difficulté à se mobiliser risque infectieux Douleur Difficulté à communiquer	2	80
22	Risque de douleur Risque de gonflement risque d'infection	2	40
23	Douleur	3	40

DEUXIEME CAS CLINIQUE, EVALUATION POST

<u>Résultat :</u> Pertinent Incohérent Pas de raisonnement fait		
Numéro étudiant	Résultat	Argumentation
1	Pertinent	Incomplet et énoncé du problème potentiel au lieu de réel
2	Incohérent	Manque de pratique, connaissances pas bien maitrisées
3	Pertinent	Manque d'information
4	Incohérent	Pas assez d'éléments pour hypothèse
5	Pertinent	Incomplet
6	Pertinent	Incomplet
7	Pertinent	Pas argumentation
8	Pertinent	Manque des infos et difficultés à déterminer le tout car hypothèse
9	Pertinent	Raisonnement incomplet photo ne permettant pas de tout percevoir
10	Non renseigné	Pas argumentation
11	Incohérent	Manque d'information et de signes
12	Non renseigné	Pas argumentation
13	Pertinent	Pas analyser objectivement les besoins perturbés
14	Pertinent	Incomplet
15	Pertinent	Incomplet car pas assez de temps
16	Incohérent	Méthodologie
17	Pertinent	Manque infos
18	Pertinent	Manque de confiance en mes propos, manque certains signes

19	Incohérent	Mauvaise explication car difficulté exercice avec une image
20	Pertinent	Juste une meilleure analyse plus précise
21	Pertinent	Attention à une bonne observation image
22	Pertinent	Je savais que mon raisonnement était incomplet
23	Pas raisonnement fait	Difficulté à se nourrir, à communiquer, insomnie

ANNEXE 2

LE BRIEFING

Le but de l'exercice de simulation sera de travailler le raisonnement clinique infirmier.

Au cours de cette demi-journée, nous aborderons 2 situations cliniques hors d'un contexte d'urgence vitale.

Vous n'êtes pas ici pour être évalués ou sanctionnés, nous sommes là pour travailler sur le jugement clinique.

Tout le monde fait des erreurs ici, même moi et c'est l'endroit idéal pour se planter et en tirer des leçons.

La séance de simulation ne sera pas là pour vous humilier. Tout ce qui se passera durant cette demi-journée doit rester au sein du groupe (confidentialité) et dans un climat de bienveillance les uns avec les autres.

Je sais que la situation est proche de la réalité et je vais faire mon nécessaire pour donner le plus de réalisme possible. Mais pour qu'il y ai du réalisme, il faut aussi que vous jouez le jeu.

Le déroulement de chaque séance :

Dans chaque situation, 2 apprenants endosseront le rôle d'infirmier et seront donc confronter à un patient (homme ou femme).

Je vous donnerais au début de chaque situation un bref résumé de la situation.

Les 2 apprenants volontaires, entrons ensuite dans la chambre TP2.

Les 10 autres apprenants pourront suivre le déroulement dans la salle Athènes.

A la fin de la séance, les 2 apprenants et moi-même reviendront dans la salle Athènes pour le débriefing.

Je commencerais par questionner les apprenants ayant participé et je solliciterais ensuite le groupe observateur. Les deux premières questions :

- Quel est selon vous le ou les problèmes identifié(s) ? Les 2 apprenants de la situation peuvent avoir des avis divergents
- Quel est selon vous le degré de certitude de votre réponse sur une échelle à 6 niveaux : 0 20 40 60 80 100 %. Si vous ignorez complètement, indiquez-le par la certitude 0 %, mais répondez quand même.

Avez-vous des questions ?

Nous allons nous rendre dans la chambre afin que je vous explique le fonctionnement du mannequin.

ANNEXE 3

Date :	Scénario :	
Heure de début :	Heure de fin :	Durée
Apprenant 1 :		
Objectif principal	Objectif(s) intermédiaire(s)	Objectif secondaire(s)
Je vous remercie pour votre participation et votre implication dans le scénario		
Apprenant 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Problème : • Degré de certitude : 0 20 40 60 80 100 	TSM Choisissez votre degré de certitude parmi l'un des 6 suivants ; Si vous ignorez complètement, indiquez-le par la certitude 0 %, mais répondez quand même.	Apprenant 2 : <ul style="list-style-type: none"> • Problème : • Degré de certitude : 0 20 40 60 80 100
	Pas d'analyse de la situation : ok on retient, on en reparlera dans l'analyse RESSENTI Qu'est-ce que vous avez ressenti ? <u>Faire synthèse des émotions ressenties</u>	
	RÉSUMÉ CLINIQUE Leader en 1 à 2 phrases résumé de la situation Est-ce que cela convient à tout le monde ? Si problème : le scénario était le suivant...	
	PHASE DESCRIPTIVE/ANALYSE Utiliser méthode points positifs /point à améliorer Comment vous auriez pu aider X ? Qu'avez-vous fait ? De quel(s) élément(s) disposiez-vous ? Qu'avez-vous cherché ? Qu'est-ce qui vous a gêné dans la situation ? Auriez-vous aimé avoir d'autre(s) élément(s) ?	
	PHASE DE SYNTHÈSE Feedback directif ou chaque apprenant 1 message clé INSTRUCTEUR DOIT CONCLURE	

ANNEXE 4

PERCEPTION DE L'ÉTUDIANT SUR L'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT CLINIQUE INFIRMIER EN SITUATION DE SIMULATION HAUTE FIDÉLITÉ

(Inspirée de l'échelle Student Perception of Effective Teaching in Clinical simulation (SPETCS))

Au cours des 2 sessions d'ateliers de simulation, vous devez évaluer votre niveau de satisfaction ou insatisfaction de chaque item ainsi que le niveau d'importance sur l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier.

Pour les niveaux de satisfaction ou insatisfaction, vous devrez choisir entre (une seule réponse) :

- TI = Très insatisfait
- I = Insatisfait
- N = Neutre (entre insatisfait et satisfait)
- S = satisfait
- TS = Très satisfait

Pour les niveaux d'importance, vous aurez le choix entre (1 seule réponse) :

- 1 = Pas important
- 2 = Peu important
- 3 = Moyennement important
- 4 = Très important
- 5 = Extrêmement important

ITEM	NIVEAU SATISFACTION	IMPORTANCE
Lorsque j'ai participé à l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier	TI I N S TS	1 2 3 4 5
Lorsque j'ai été observateur de l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement un raisonnement clinique infirmier	TI I N S TS	1 2 3 4 5
La méthode de simulation haute-fidélité est intéressante	TI I N S TS	1 2 3 4 5
La simulation était réaliste	TI I N S TS	1 2 3 4 5
J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique grâce à ma participation aux séances de simulation	TI I N S TS	1 2 3 4 5
Ma participation aux ateliers de simulation m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient	TI I N S TS	1 2 3 4 5

L'identification des erreurs ou des biais dans un raisonnement clinique erroné m'a permis de progresser dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier	TI I N S TS	1 2 3 4 5
Le questionnement du formateur au cours du débriefing m'a guidé dans le développement de mon raisonnement	TI I N S TS	1 2 3 4 5

ANNEXE 5

Questionnaire Raisonnement Clinique Infirmier

Au cours du semestre 1 et 2 de votre formation, nous avons abordé le raisonnement clinique infirmier que vous avez mis en application au cours des différents stages de votre formation. Ceci vous a permis de vous approprier celui-ci.

Pour rappel, nous avons abordé certains concepts en lien avec la pratique (l'Homme, la santé, le soin, l'humanité....), la pensée critique, le recueil de données, les besoins fondamentaux, de multiples exercices de raisonnement clinique (le Cluedo, le haut et le bas raisonnement clinique, le House Game, les études de cas clinique....).

Afin de connaître votre ressenti sur l'apprentissage et l'appropriation de ce raisonnement clinique, je souhaiterais que vous répondiez à l'ensemble de ce questionnaire.

Ce questionnaire est anonyme et les données serviront de base (promotion témoin) dans le cadre de mon travail de recherche de thèse.

Je vous remercie de votre participation.

Consignes : lisez bien les questions.

Stéphanie

Il y a 32 questions dans ce questionnaire

Pour chacune des questions, vous devrez y répondre selon deux niveaux :

Pour les niveaux de satisfaction ou d'insatisfaction, vous devez choisir entre (1 seule réponse est attendue) :

- Très insatisfait (TI)
- Insatisfait (I)
- Neutre (N) : entre insatisfait et satisfait
- Satisfait (S)
- Très Satisfait (TS)

Pour les niveaux d'importance, vous aurez le choix entre (1 seule réponse est attendue)

- Pas important (1)
- Peu important (2)
- Moyennement important (3)
- Très important (4)
- Extrêmement important (5)

AU COURS DE LA FORMATION THÉORIQUE

1 [01] au cours des différents temps d'apprentissage du raisonnement clinique à l'IFSI, les différentes méthodes pédagogiques m'ont permises de comprendre le processus de raisonnement clinique infirmier *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

2 [01 bis] Au cours des différents temps d'apprentissage du raisonnement clinique à l'IFSI, les différentes méthodes pédagogiques m'ont permises de comprendre le processus de raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

3 [02] Au cours des différents TD, les questions posées par le formateur m'ont aidé dans la compréhension du processus de raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

4 [02 bis] Au cours des différents TD, les questions posées par le formateur m'ont aidé dans la compréhension du processus de raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

5 [03] Le formateur, au cours des différents TD, a facilité mon apprentissage du raisonnement clinique. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- satisfait
- Très satisfait

6 [03 bis] Le formateur, au cours des différents TD, a facilité mon apprentissage du raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

7 [04] Tout au long des séquences sur le raisonnement clinique infirmier, le formateur m'a aidé dans l'apprentissage de celui-ci. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

8 [04 bis] Tout au long des séquences sur le raisonnement clinique infirmier, le formateur m'a aidé dans l'apprentissage de celui-ci. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important

- Très important
- Extrêmement important

9 [05] Le formateur m'a fourni le feedback nécessaire à mon apprentissage du raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

10 [05 bis] Le formateur m'a fourni le feedback nécessaire à mon apprentissage du raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

11 [06] Mes attentes concernant l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier ont été satisfaites. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

12 [06 bis] Mes attentes concernant l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier ont été satisfaites. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

13 [07] J'ai le sentiment d'avoir compris le raisonnement clinique infirmier grâce à ma participation aux séquences pédagogiques à l'IFSI *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

14 [07 bis] J'ai le sentiment d'avoir compris le raisonnement clinique infirmier grâce à ma participation aux séquences pédagogiques à l'IFSI. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

15 [08] A l'issu de ces temps d'apprentissage du raisonnement clinique infirmier à l'IFSI, j'ai le sentiment que cela m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

16 [08 bis] A l'issu de ces temps d'apprentissage du raisonnement clinique infirmier à l'IFSI, j'ai le sentiment que cela m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

AU COURS DES STAGES

17 [09] Au cours des stages, j'ai compris le raisonnement clinique infirmier avec l'aide des professionnels du terrain. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

18 [09 bis] Au cours du stage, j'ai compris le raisonnement clinique infirmier avec l'aide des professionnels du terrain *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

19 [10] J'ai pu solliciter les professionnels du terrain au cours des stages de semestre 1, 2 et 3 pour m'aider dans la compréhension du raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

20 [10 bis] J'ai pu solliciter les professionnels du terrain au cours des stages de semestre 1, 2 et 3 pour m'aider dans la compréhension du raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

21 [11] Au cours des stages du semestre 1, 2 et 3, j'ai pu mettre en pratique mon raisonnement clinique infirmier auprès du patient de manière pertinente. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

22 [11 bis] Au cours des stages du semestre 1, 2 et 3, j'ai pu mettre en pratique mon raisonnement clinique auprès du patient de manière pertinente. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

23 [12] Au cours des stages du semestre 4, 5 et 6, j'ai assimiler le raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

24 [12 bis] Au cours des stages du semestre 4, 5 et 6, j'ai assimilé le raisonnement clinique infirmier. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

25 [13] Au cours des stages du semestre 4, 5 et 6, J'ai pu transférer mes acquisitions du raisonnement clinique dans n'importe quelle problématique de vrais patients. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

26 [13 bis] Au cours des stages du semestre 4, 5 et 6, j'ai pu transférer mes acquisitions du raisonnement clinique dans n'importe quelle problématique de vrais patients. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

27 [14] J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier grâce aux professionnels qui m'ont encadré au cours de mes différents stages. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

28 [14 bis] J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier grâce aux professionnels qui m'ont encadré au cours de mes différents stages. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

29 [15] J'ai le sentiment d'avoir acquis les compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux apports théoriques. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

30 [15 bis] J'ai le sentiment d'avoir acquis les compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux apports théoriques. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important

- Très important
- Extrêmement important

31 [16] J'ai le sentiment d'avoir acquis les compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux stages. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très insatisfait
- Insatisfait
- Neutre
- Satisfait
- Très satisfait

32 [16 bis] J'ai le sentiment d'avoir acquis les compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux stages. *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Pas important
- Peu important
- Moyennement important
- Très important
- Extrêmement important

ANNEXE 6

DONNEES A :

	NOTE UE 3,1 COMPETENCE 1 SEMESTRE 1	NOTE UE 2,3 COMPETENCE 1 SEMESTRE 2	NOTE UE 3,1 COMPETENCE 1 SEMESTRE 2	NOTE UE 5,2 COMPETENCE 1 SEMESTRE 2	NOTE UE 3,2 COMPETENCE 2 SEMESTRE 2	NOTE UE 3,2 COMPETENCE 2 SEMESTRE 3	NOTE UE 5,3 COMPETENCE 2 SEMESTRE 3
Etudiant 1	16,4	13	17	14,5	13,5	14,25	16
Etudiant 2	16,8	11	14	14,25	11	16,25	14,75
Etudiant 3	16,6	11	16,5	14,25	16,5	13,5	15
Etudiant 4	17,2	11,5	17	11	17	13	15
Etudiant 5	14,4	11,25	11,5	10,25	16,5	16,25	16,25
Etudiant 6	16,8	10,5	17,5	10	13	13	16,5
Etudiant 7	12,4	12,5	18,5	11	18,5	14,5	14,75
Etudiant 8	16,8	12	14,5	11	14,5	16,25	17,5
Etudiant 9	17,2	12,5	16,5	14,25	19,5	16,25	10
Etudiant 10	13,2	13,75	16	13	12	16,75	14,75
Etudiant 11	15,6	11	18	11	18	15	14,75
Etudiant 12	16	10,5	12,25	10,25	12,2	16	16
Etudiant 13	17,4	13	13,25	10	10	13,5	15
Etudiant 14	18,8	12,25	13,25	10,25	13,25	16,25	16,25
Etudiant 15	18,8	11,5	15,5	13	13	15,75	15
Etudiant 16	15,6	12	12	11	9	15	15,5
Etudiant 17	13,6	13	15,5	13	13,75	13,5	10
Etudiant 18	15,8	11,5	10	13	20	14,5	16,5

Etudiant 19	14,8	13	12,5	11	9	13,5	17,5
Etudiant 20	14,4	14,5	13,5	15,25	15,5	16,75	16,5
Etudiant 21	12,6	13,75	18,5	11,25	17,5	16	16
Etudiant 22	13,2	12,75	15	10	14,5	16,75	15
Etudiant 23	18,8	13,25	15,75	10,25	15,5	16,25	14,75
Etudiant 24	16,6	14,5	20	14	20	13,5	10
Etudiant 25	18,8	11,75	14,5	10	16,5	15,75	14,75
Etudiant 26	14,8	14	18	17,25	13	13,5	15,5
Etudiant 27	16,4	11,5	17,5	11	15,5	13	17,5
Etudiant 28	11,2	14	17,5	14	15,25	13,5	16,25
Etudiant 29	14,8	11,5	10,5	11	10,5	13,5	15
Etudiant 30	17,6	12	15,5	13	10	12,25	15,25
Etudiant 31	17,4	11,25	14	15,25	13	13,5	17,5
Etudiant 32	13,2	10	13,25	11,25	11,5	14,25	14,75
Etudiant 33	18	11	16	15,25	16	15,75	16,5
Etudiant 34	16,4	11	18,25	11	16	13	17,5
Etudiant 35	16,8	11,75	18	11,25	20	16	15,5
Etudiant 36	12,4	11,5	16,5	13	16,5	14,5	16
Etudiant 37	18,5	12,25	16	14	10	14,5	15
Etudiant 38	16,8	10,75	17,5	11	15,5	15	16,25
Etudiant 39	14,8	12	18,5	15,25	17,5	12,25	14,75
Etudiant 40	17,2	10,5	11	14	11	14,25	16
Etudiant 41	14,8	11,5	15	17,25	12,5	15	10
Etudiant 42	13,6	14,5	12,5	11,25	12,25	14,25	15
Etudiant 43	17,2	10,75	13	14	9,5	12,25	16,5
Etudiant 44	17,6	12	13,25	13	12,75	13,5	17,5
Etudiant 45	17,6	10,25	15	17,25	17,5	15	14,75
Etudiant 46	15,8	11	14,5	14	14,75	14,5	15
Etudiant 47	17,2	11,25	13,75	14,25	11	13,5	15,5

Etudiant 48	14,4	11	19	13	15,5	16,75	14,75
Etudiant 49	16,4	10,25	16,5	11	15,5	14,25	10
Etudiant 50	14,4	11,75	11,75	11	9	16	10
Etudiant 51	16	13,5	17,25	15,25	14	16	14,75
Etudiant 52	12,6	11,5	14,25	11,25	13,5	16	17,5
Etudiant 53	14,4	12,75	20	17,25	16,5	16,75	16,5
Etudiant 54	17,6	10,5	17	14	17	12,25	14,75
Etudiant 55	17,2	14	15,25	11	15,75	13,5	15
Etudiant 56	13,5	12,25	16,25	12	13,5	14,5	15,5
Etudiant 57	14,4	10,75	18,75	17,25	12,5	13	16
Etudiant 58	13,2	12,5	16	10,25	17	13,5	16,25
Etudiant 59	14,8	13,5	17	13	15	12,25	15,5
Etudiant 60	13,25	13,5	12,5	15	12	10,5	12,25
Etudiant 61	11,2	12	16	10	14,5	14,25	15
Etudiant 62	18	11	14	11	9	15,75	10
Etudiant 63	17,6	11	12	14	11	15,75	14,75
Etudiant 64	14,5	10,5	15	19	18	11,25	12,25
Etudiant 65	16,5	13	18,75	16,5	17,5	15,25	13
Etudiant 66	13	11,25	14,75	16,5	16	13,5	11
Etudiant 67	16,5	11,75	12,5	16,5	16,5	13,25	11,5
Etudiant 68	18,5	14	16,5	16,5	18	14,25	14
Etudiant 69	15,5	12,5	16	16,5	15	13,5	13,25
Etudiant 70	17	13	15,5	17	15	11,25	12
Etudiant 71	16,5	15,25	18	17	13,5	11,25	10,25
Etudiant 72	13	11	19	17	17,5	15,25	20
Etudiant 73	18	13	19,25	15	18,5	12,75	10,5
Etudiant 74	17,5	11,5	19	19	19	11,25	20
Etudiant 75	14,5	14,25	19	19	14,5	11,75	11
Etudiant 76	17,5	14,5	16,5	17	15,5	14,25	10

Etudiant 77	15,25	13,75	16,5	12	14	13,5	12
Etudiant 78	15,25	1	19,5	12	17	13,5	12,25
Etudiant 79	18	11,25	10,5	15,5	17,5	14,25	14
Etudiant 80	15,75	10,25	11	12	11,5	11,25	13,25
Etudiant 81	17,25	11	15,75	12	17	11,25	10,25
Etudiant 82	14	11,25	19	17	18	14,25	11,25
Etudiant 83	15,25	15,25	20	15	20	15,75	12
Etudiant 84	18,5	12,75	19	15	17	13,25	10,25
Etudiant 85	15,25	11,5	16,5	18	16	13	10,5
Etudiant 86	15,25	10,5	15,5	18	12	13,5	13
Etudiant 87	17,25	10,5	14	20	9	13,25	13,25
Etudiant 88	12,25	15,5	13	19	16,25	13,5	14
Etudiant 89	14,5	10,5	14	15,5	14	13,5	12,25
Etudiant 90	14,25	9,75	14,5	17	14,5	14,25	13,25
Etudiant 91	14,5	11,25	15	18	16	13,25	12,25
Etudiant 92	14,25	12	18	18	18,5	15,75	20
Etudiant 93	12	9,75	11,5	12,5	10	14,25	10,25
Etudiant 94	15,25	10,25	15,5	15,5	15	11,75	12
Etudiant 95	16,5	12,5	14	12,5	13	11,75	14
Etudiant 96	14	14,5	17	12,5	16	15,25	13
Etudiant 97	17,5	12,25	17	15,5	16,75	15,25	10,5
Etudiant 98	16,5	9,5	13,5	15,5	13,5	13	11
Etudiant 99	12	10	15,5	10,25	10	13,25	11,5
Etudiant 100	13,75	10,75	16	10,25	14	13,25	13,25
Etudiant 101	14	11,25	18,5	12,5	20	13,25	11
Etudiant 102	14	11	17,5	20	16	13,5	12,25
Etudiant 103	17	12	14,5	10,25	15	13,25	10,5
Etudiant 104	16,5	11,5	10	10,25	12,5	13	10,25
Etudiant 105	16,5	12,25	10	15	15,5	13	11,5

Etudiant 106	14	10,5	17	10,5	16,5	11,25	14
Etudiant 107	17,25	9,75	17	17	16,5	13,5	20
Etudiant 108	12	13	13,5	17	15	15,25	13
Etudiant 109	13,75	10,75	13,5	18	12	13,5	10,5
Etudiant 110	16	13	18	18	17,5	11,75	12,25
Etudiant 111	14,25	13	16,5	18	14,5	11,75	12
Etudiant 112	17	12,25	12,5	18	13,5	11,25	20
Etudiant 113	17,75	11,5	17,5	18,25	17	15,75	13,25
Etudiant 114	15,75	11	15,5	19	12,5	13,5	10,25
Etudiant 115	15,25	16	17,25	18,25	17,5	13,5	11
Etudiant 116	15,25	12,25	13	18,25	9	13,25	14
Etudiant 117	17	11	16,5	18,25	12,5	11,25	20
Etudiant 118	14,25	15,25	15,25	15	9	13,25	11,5
Etudiant 119	16,75	15	18,75	20	17,75	15,75	13,25
Etudiant 120	16,75	14	14	20	14,5	15,75	13
Etudiant 121	14	12	14	12,5	10,5	15,25	10,5
Etudiant 122	14	11,5	14	17	14	13,5	13
Etudiant 123	16	13	16,5	12,5	15,5	13,25	10,25
Etudiant 124	15,75	11,5	18	17	19	11,25	12,25
Etudiant 125	16,25	13,25	14	12,5	10,75	15,75	11
Etudiant 126	14,5	11,5	15,75	12,5	10	11,25	11,5
Etudiant 127	13,75	12,25	16,25	14	11,5	13,5	14

DONNEES B :

	MOYENNE DU SEMESTRE 1	MOYENNE DU SEMESTRE 2	MOYENNE DU SEMESTRE 3	MOYENNE DU SEMESTRE 4	MOYENNE DU SEMESTRE 5
Etudiant 1	12,5	12,03	13,78	14,93	14,46
Etudiant 2	12,11	10,65	12,62	14,78	12,91
Etudiant 3	13,53	11,51	13,22	15,54	14,42
Etudiant 4	13,8	11,89	13,37	14,46	13,55
Etudiant 5	10,92	10,48	12,8	14,62	13,05
Etudiant 6	13,36	11,01	13,78	15,9	14,79
Etudiant 7	10,94	11,88	13,35	15,57	14,23
Etudiant 8	11,22	11,73	13,36	15,86	14,13
Etudiant 9	12,22	12,12	12,75	15,34	12,51
Etudiant 10	14,3	12,55	14,91	16,23	14,33
Etudiant 11	11,41	11,64	12,62	14,4	13,59
Etudiant 12	11,76	10,58	13,59	13,65	12,38
Etudiant 13	12,31	10,41	12,46	14,7	14,3
Etudiant 14	13,38	11,69	14,39	14,92	15,18
Etudiant 15	12,04	13,13	13,63	13,57	13,79
Etudiant 16	11,93	10,93	12,9	14,65	14,15
Etudiant 17	11,07	10,81	11,87	14,27	13,11
Etudiant 18	13,16	12,61	14,5	14,84	14,79
Etudiant 19	13,08	11,03	14,27	13,88	13,78
Etudiant 20	13,81	12,76	14,45	16,27	15
Etudiant 21	14,03	12,7	14,42	14,36	14,67

Etudiant 22	13,92	12,66	14,17	16,75	15,15
Etudiant 23	11,2	11,89	13	15,12	12,79
Etudiant 24	13,19	13,11	12,16	14,47	11,85
Etudiant 25	12	11,06	12,9	14,4	13,66
Etudiant 26	13,28	12,8	13,7	16,05	15,25
Etudiant 27	13,71	11,98	13,66	16,13	14,38
Etudiant 28	12,48	12,33	13,49	14,25	13,58
Etudiant 29	11,64	10,14	13,1	15,25	14,54
Etudiant 30	15,99	12,95	14,03	15,96	14,35
Etudiant 31	12,52	12,18	13	15	13,63
Etudiant 32	12,17	10,54	13,53	15,29	13,16
Etudiant 33	11,99	11,79	13,72	13,62	12,64
Etudiant 34	12,17	10,99	13,44	14,99	13,22
Etudiant 35	12,7	12	14,68	15,1	14,23
Etudiant 36	11,2	11,52	14	15,37	14
Etudiant 37	12,98	11,06	13,27	15,57	14,03
Etudiant 38	11,84	11,55	12,51	14,56	12,67
Etudiant 39	11,46	12,27	12,49	14,41	13,43
Etudiant 40	11,46	10,81	12,99	15,62	13,93
Etudiant 41	13,62	12,1	11,58	16,18	14,34
Etudiant 42	12,61	11,15	14,38	14,89	13,94
Etudiant 43	11,19	10,87	12,92	14,41	12,96
Etudiant 44	11,77	10,41	13,63	13,95	13,18
Etudiant 45	13,07	11,15	12,61	14,69	13,16
Etudiant 46	13,28	11,03	12,95	15,14	13,9
Etudiant 47	11,1	10,33	11,85	14,39	12,96
Etudiant 48	13,05	14,16	13,69	16,74	15,58
Etudiant 49	12,12	11,05	12,17	15,59	12,27
Etudiant 50	11,51	9,78	10,59	13,47	11,87

Etudiant 51	11,66	11,73	13,18	14,68	14,39
Etudiant 52	10,94	11,3	13,22	15,27	14,24
Etudiant 53	15,57	14,01	15,61	16,49	16,13
Etudiant 54	12,65	11,79	12,92	15,66	13,62
Etudiant 55	14,1	11,72	14,46	15,29	14,2
Etudiant 56	12,62	11,64	13,46	15,11	14,12
Etudiant 57	11,27	11,82	12,89	14,91	13,17
Etudiant 58	12,9	11,88	14,4	16,64	15,09
Etudiant 59	13,14	12,38	13,65	15,18	14,35
Etudiant 60	11,77	11,27	11,64	14,68	13,02
Etudiant 61	10,52	10,64	12,23	13,54	13,66
Etudiant 62	11,84	10,77	12,19	13,27	13,69
Etudiant 63	11,43	10,87	12,41	13,5	12,95
Etudiant 64	11,87	14,59	11,71	14,65	11,81
Etudiant 65	13,33	14,62	13,05	15,81	14,97
Etudiant 66	12,07	13,55	11,13	14,51	12,99
Etudiant 67	14,55	14,34	12,5	14,23	14,02
Etudiant 68	15,55	15,2	13,84	15,21	15,27
Etudiant 69	12,97	14,7	12,3	14,21	14,61
Etudiant 70	15,77	15,45	13,39	16,22	14,06
Etudiant 71	14,28	15,8	14,27	15,32	16,08
Etudiant 72	12,96	14,56	14,51	13,51	14,11
Etudiant 73	15,2	15,53	12,88	15,06	14,06
Etudiant 74	15,08	15,58	14,48	15,28	15,56
Etudiant 75	13,09	15,78	13,01	14,19	13,27
Etudiant 76	16,33	16,27	13,65	16,61	16,06
Etudiant 77	13,87	14,86	12,95	15,85	15,26
Etudiant 78	15,52	15,12	14,77	15,05	15,79
Etudiant 79	13,26	14,03	13,77	15,48	13,97

Etudiant 80	12,71	12,55	12,94	14,03	13,71
Etudiant 81	14,02	14,66	12,36	16,42	15
Etudiant 82	13,07	15,2	12,51	13,25	12,75
Etudiant 83	15,74	15,8	14,74	16,37	14,7
Etudiant 84	14,12	15,53	12,86	15	13,55
Etudiant 85	14,07	14,26	11,97	14,59	13,88
Etudiant 86	12,95	14,38	14,15	15,48	15,42
Etudiant 87	13,69	14,2	13,22	14,88	14,3
Etudiant 88	13,97	12,9	12,79	15,01	14,87
Etudiant 89	12,22	13,07	12,13	14,88	12,79
Etudiant 90	11,87	14,03	12,8	15,5	13,22
Etudiant 91	12,62	13,79	12,56	15,72	11,86
Etudiant 92	16,63	16,39	16,03	16,78	15,26
Etudiant 93	11,79	13,53	11,53	14,29	12,42
Etudiant 94	14,36	14,39	13,32	14,07	14,96
Etudiant 95	13,96	15,12	14,36	16,55	15,07
Etudiant 96	14,59	14,46	14,36	15,69	14,14
Etudiant 97	15,03	15,08	13,14	14,43	15,11
Etudiant 98	12,38	14,05	12,39	14,12	14,25
Etudiant 99	12,42	12,74	11,46	13,96	11,15
Etudiant 100	11,7	14,02	13,01	13,23	14
Etudiant 101	15,71	15,46	14,03	16,04	15,19
Etudiant 102	13,16	14,87	12,11	16,06	13,87
Etudiant 103	15,24	14,02	12,46	15,61	15,47
Etudiant 104	12,8	13,22	11,76	15,29	13,04
Etudiant 105	12,21	12,71	12,19	12,75	13,06
Etudiant 106	11,54	13,53	12,24	14,39	12,62
Etudiant 107	13,8	15,15	15,27	14,25	15,17
Etudiant 108	12,17	14,57	12,64	13,77	13,2

Etudiant 109	12,53	13,87	11,6	14	14,19
Etudiant 110	15,75	15,7	13,16	15,31	15,17
Etudiant 111	12,26	15,41	11,96	15,45	12,82
Etudiant 112	15,26	15,24	15,39	14,89	15,43
Etudiant 113	13,78	15,53	13,25	15,05	14,63
Etudiant 114	12,36	15,03	12,22	14,89	13,78
Etudiant 115	15,76	16,43	14,47	15,84	15,44
Etudiant 116	13,49	13,97	12,97	15,08	13,19
Etudiant 117	12,64	14,78	14,36	14,48	13,74
Etudiant 118	13,49	14,48	13,13	15,45	15,24
Etudiant 119	16,02	16,7	14,94	16,32	15,28
Etudiant 120	14,9	14,91	14,26	15,29	16,07
Etudiant 121	15,4	13,97	13,2	15,01	16,07
Etudiant 122	12,48	14,73	12,55	13,86	14,26
Etudiant 123	15,07	15,03	12,26	14,47	14,57
Etudiant 124	14,06	15,3	13,61	14,42	14,12
Etudiant 125	13,78	14,36	12,66	14,97	14,83
Etudiant 126	14,72	14,66	12,93	13,68	14,15
Etudiant 127	9,6	10,82	12,28	14,42	13,58

DONNEES C :

	NOMBRE DE RATTRAPAGES AU SEMESTRE 1	NOMBRE DE RATTRAPAGES AU SEMESTRE 2	NOMBRE DE RATTRAPAGES AU SEMESTRE 3	NOMBRE DE RATTRAPAGES AU SEMESTRE 4	NOMBRE DE RATTRAPAGES AU SEMESTRE 5
Etudiant 1	0	0	1	0	0
Etudiant 2	4	3	4	1	2
Etudiant 3	0	2	0	0	2
Etudiant 4	0	2	0	0	0
Etudiant 5	4	1	4	1	2
Etudiant 6	1	0	0	0	1
Etudiant 7	0	0	0	0	1
Etudiant 8	0	1	1	0	0
Etudiant 9	0	0	1	0	1
Etudiant 10	0	0	0	0	1
Etudiant 11	2	1	4	0	0
Etudiant 12	6	2	3	0	2
Etudiant 13	3	1	3	0	1
Etudiant 14	0	0	0	0	1
Etudiant 15	0	2	1	1	0
Etudiant 16	1	1	2	0	0
Etudiant 17	3	2	5	0	4
Etudiant 18	0	3	1	0	0
Etudiant 19	0	0	2	1	1
Etudiant 20	0	1	0	0	0
Etudiant 21	0	0	1	0	1

Etudiant 22	0	1	0	0	1
Etudiant 23	0	1	0	0	2
Etudiant 24	0	0	0	0	0
Etudiant 25	1	1	0	0	2
Etudiant 26	1	0	2	0	0
Etudiant 27	0	3	0	0	1
Etudiant 28	2	0	3	0	1
Etudiant 29	3	0	3	0	1
Etudiant 30	1	1	0	0	0
Etudiant 31	6	1	4	1	2
Etudiant 32	4	1	2	1	1
Etudiant 33	1	0	2	1	0
Etudiant 34	0	0	1	0	0
Etudiant 35	3	0	0	0	0
Etudiant 36	0	0	0	0	0
Etudiant 37	1	0	1	0	1
Etudiant 38	3	3	5	0	0
Etudiant 39	0	1	2	1	0
Etudiant 40	1	0	2	2	2
Etudiant 41	0	0	3	0	0
Etudiant 42	0	0	3	0	1
Etudiant 43	3	1	2	1	0
Etudiant 44	0	1	2	0	2
Etudiant 45	1	1	3	0	0
Etudiant 46	0	0	2	0	0
Etudiant 47	3	6	6	2	4
Etudiant 48	1	2	0	0	0
Etudiant 49	3	2	3	1	1
Etudiant 50	5	2	3	3	4

Etudiant 51	4	2	4	0	1
Etudiant 52	1	0	0	0	1
Etudiant 53	0	0	0	0	0
Etudiant 54	1	2	2	0	0
Etudiant 55	0	1	1	0	2
Etudiant 56	0	1	1	0	1
Etudiant 57	1	1	1	0	3
Etudiant 58	0	1	0	0	1
Etudiant 59	0	0	0	0	1
Etudiant 60	0	0	0	0	1
Etudiant 61	4	3	3	1	4
Etudiant 62	1	0	2	0	0
Etudiant 63	2	6	2	0	0
Etudiant 64	3	0	1	2	2
Etudiant 65	1	0	2	0	0
Etudiant 66	4	6	3	2	4
Etudiant 67	2	1	3	2	0
Etudiant 68	0	0	0	0	0
Etudiant 69	1	2	3	2	0
Etudiant 70	0	0	1	0	0
Etudiant 71	0	0	1	0	0
Etudiant 72	0	0	0	0	1
Etudiant 73	0	0	1	0	0
Etudiant 74	0	0	1	0	0
Etudiant 75	0	0	0	0	0
Etudiant 76	0	1	1	0	0
Etudiant 77	0	0	0	0	0
Etudiant 78	0	0	1	0	0
Etudiant 79	2	3	0	0	0

Etudiant 80	1	3	2	0	0
Etudiant 81	1	2	1	0	0
Etudiant 82	1	0	3	0	2
Etudiant 83	0	0	0	0	0
Etudiant 84	1	1	2	0	0
Etudiant 85	1	0	1	0	0
Etudiant 86	1	1	0	0	2
Etudiant 87	3	1	3	0	0
Etudiant 88	0	0	1	0	0
Etudiant 89	1	4	4	0	3
Etudiant 90	2	2	1	1	1
Etudiant 91	0	2	3	3	1
Etudiant 92	0	0	0	0	0
Etudiant 93	5	6	0	2	1
Etudiant 94	0	1	3	0	1
Etudiant 95	0	0	1	0	0
Etudiant 96	3	0	0	0	0
Etudiant 97	0	0	0	0	1
Etudiant 98	3	2	3	0	1
Etudiant 99	7	6	6	3	4
Etudiant 100	5	1	3	1	0
Etudiant 101	0	1	1	0	0
Etudiant 102	0	4	4	0	1
Etudiant 103	0	1	3	0	0
Etudiant 104	3	2	3	1	3
Etudiant 105	1	4	4	1	3
Etudiant 106	1	3	3	1	3
Etudiant 107	0	1	0	0	0
Etudiant 108	3	4	1	1	1

Etudiant 109	2	3	3	1	1
Etudiant 110	1	0	0	0	0
Etudiant 111	0	2	0	1	1
Etudiant 112	0	0	1	0	0
Etudiant 113	0	0	1	0	0
Etudiant 114	1	0	0	2	1
Etudiant 115	0	0	0	0	0
Etudiant 116	1	2	2	0	2
Etudiant 117	1	2	3	1	0
Etudiant 118	1	3	2	0	0
Etudiant 119	0	0	0	0	0
Etudiant 120	0	1	0	0	0
Etudiant 121	0	1	0	0	0
Etudiant 122	2	1	2	1	0
Etudiant 123	0	0	2	1	0
Etudiant 124	1	2	2	0	1
Etudiant 125	0	1	0	0	0
Etudiant 126	0	1	2	1	0
Etudiant 127	4	1	3	2	3

DONNEES D :

Questions	Au cours des différents temps d'apprentissage du raisonnement clinique à l'IFSI, les différentes méthodes pédagogiques m'ont permises de comprendre le processus de raisonnement clinique		Au cours des différents TD, les questions posées par le formateur m'ont aidé dans la compréhension du processus de raisonnement clinique infirmier		Le formateur, au cours des différents TD, a facilité mon apprentissage du raisonnement clinique	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants						
1	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
2	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
3	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
4	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
5	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
6	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
7	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
8	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
9	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important
10	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
11	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
12	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
13	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important
14	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
15	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
16	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
17	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
18	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important

19	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
20	Très insatisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
21	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
22	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
23	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
24	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
25	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
26	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
27	Très insatisfait	Extrêmement important	Très insatisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
28	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
31	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
32	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
33	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
34	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
35	Très insatisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
36	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
37	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
38	Très insatisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
39	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
40	Très satisfait	Très important	Insatisfait	Pas important	Neutre	Peu important

Questions	Tout au long des séquences sur le raisonnement clinique infirmier, le formateur m'a aidé dans l'apprentissage de celui-ci		Le formateur m'a fourni le feedback nécessaire à mon apprentissage du raisonnement clinique infirmier		Mes attentes concernant l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier ont été satisfaites	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants						
1	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
2	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
3	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Très important
4	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
5	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
6	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
7	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
8	Neutre	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
9	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
10	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
11	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
12	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important
13	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Très important	Satisfait	Moyennement important
14	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
15	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
16	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
17	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
18	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
19	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
20	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
21	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important

22	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
23	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
24	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
25	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
26	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
27	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
28	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
31	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
32	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
33	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
34	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
35	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important
37	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
38	Satisfait	Très important	Neutre	Peu important	Satisfait	Très important
39	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
40	Insatisfait	Moyennement important	Très insatisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important

Questions	J'ai le sentiment d'avoir compris le raisonnement clinique infirmier grâce à ma participation aux séquences pédagogiques à l'IFSI		A l'issu de ces temps d'apprentissage du raisonnement clinique infirmier à l'IFSI, j'ai le sentiment que cela m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient		Au cours des stages, j'ai compris le raisonnement clinique infirmier avec l'aide des professionnels du terrain	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants						
1	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
2	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
3	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Insatisfait	Très important
4	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
5	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important	Insatisfait	Très important
6	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
7	Satisfait	Très important	Insatisfait	Moyennement important	Satisfait	Extrêmement important
8	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Extrêmement important
9	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
10	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
11	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
12	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
13	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
14	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important
15	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
16	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
17	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
18	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Très important
19	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
20	Très satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important	Pas réponse	Pas réponse

21	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
22	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
23	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
24	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important
25	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Pas réponse	Pas réponse
26	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
27	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
28	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Pas réponse	Pas réponse
31	Neutre	Très important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Très important
32	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
33	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
34	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
35	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
37	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
38	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important
39	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
40	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Extrêmement important

Questions	J'ai pu solliciter les professionnels de terrain au cours des stages de semestre 1,2 et 3 pour m'aider dans la compréhension du raisonnement clinique infirmier		Au cours des stages du semestre 1,2 et 3, j'ai pu mettre en pratique mon raisonnement clinique infirmier auprès du patient de manière pertinente		Au cours des stages de semestre 4,5 et 6, j'ai assimilé le raisonnement clinique infirmier	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants						
1	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
2	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
3	Insatisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
4	Neutre	Extrêmement important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
5	Insatisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
6	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
7	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
8	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
9	Insatisfait	Extrêmement important	Neutre	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
10	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
11	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
12	Neutre	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
13	Neutre	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Extrêmement important
14	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important
15	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
16	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
17	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
18	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important

19	Satisfait	Très important	Insatisfait	Très important	Satisfait	Très important
20	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
21	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
22	Insatisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important
23	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
24	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
25	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
26	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
27	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
28	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
31	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
32	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
33	Très satisfait	Extrêmement important	Insatisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
34	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
35	Neutre	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
37	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
38	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
39	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important
40	Satisfait	Très important	Neutre	Peu important	Très satisfait	Extrêmement important

Questions	Au cours des stages du semestre 4,5 et 6, j'ai pu transférer mes acquisitions du raisonnement clinique dans n'importe quelle problématique de vrai patients		J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier grâce aux professionnels qui m'ont encadré au cours de mes différents stages		J'ai le sentiment d'avoir acquis mes compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux apports théoriques	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants						
1	Satisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important	Satisfait	Moyennement important
2	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
3	Très satisfait	Extrêmement important	Insatisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
4	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Insatisfait	Très important
5	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
6	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important	Neutre	Très important
7	Insatisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
8	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important
9	Satisfait	Très important	Neutre	Extrêmement important	Satisfait	Très important
10	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important
11	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
12	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
13	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
14	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
15	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
16	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
17	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
18	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
19	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très important

20	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
21	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
22	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
23	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important
24	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important
25	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
26	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Très satisfait	Très important
27	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
28	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse	Pas réponse
31	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
32	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
33	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Moyennement important
34	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
35	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
37	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
38	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
39	Satisfait	Très important	Très insatisfait	Très important	Neutre	Très important
40	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important

Questions	J'ai le sentiment d'avoir acquis mes compétences (1 et 2) du raisonnement clinique infirmier grâce aux stages	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
Réponses étudiants		
1	Satisfait	Très important
2	Très satisfait	Extrêmement important
3	Très satisfait	Extrêmement important
4	Satisfait	Extrêmement important
5	Satisfait	Moyennement important
6	Satisfait	Extrêmement important
7	Satisfait	Très important
8	Satisfait	Extrêmement important
9	Très satisfait	Extrêmement important
10	Très satisfait	Extrêmement important
11	Très satisfait	Extrêmement important
12	Satisfait	Extrêmement important
13	Satisfait	Très important
14	Très satisfait	Extrêmement important
15	Satisfait	Très important
16	Neutre	Moyennement important
17	Très satisfait	Extrêmement important
18	Satisfait	Très important
19	Très satisfait	Très important
20	Pas réponse	Pas réponse
21	Satisfait	Très important

22	Très satisfait	Extrêmement important
23	Très satisfait	Extrêmement important
24	Très satisfait	Extrêmement important
25	Pas réponse	Pas réponse
26	Neutre	Très important
27	Très satisfait	Extrêmement important
28	Très satisfait	Extrêmement important
29	Satisfait	Très important
30	Pas réponse	Pas réponse
31	Satisfait	Très important
32	Très satisfait	Très important
33	Très satisfait	Extrêmement important
34	Très satisfait	Extrêmement important
35	Très satisfait	Extrêmement important
36	Très satisfait	Extrêmement important
37	Satisfait	Très important
38	Satisfait	Très important
39	Très insatisfait	Extrêmement important
40	Satisfait	Moyennement important

DONNEES E :

Légende nature stage :

MCO = Court séjour

LDVIE = Lieu de vie

LS = Long séjour

SM = Santé mentale

	NATURE DE STAGE SEMESTRE 1	NATURE DE STAGE SEMESTRE 2	NATURE DE STAGE SEMESTRE 3	NATURE DE STAGE SEMESTRE 4	NATURE DE STAGE SEMESTRE 5
Etudiant 1	LS	SM	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 2	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 3	LDVIE	MCO	LS	MCO	SM
Etudiant 4	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 5	LS	SM	MCO	MCO	LDVIE
Etudiant 6	MCO	SM	LS	MCO	MCO
Etudiant 7	LS	SM	LDVIE	MCO	MCO
Etudiant 8	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 9	LS	LDVIE	MCO	SM	LS
Etudiant 10	MCO	SM	LS	LDVIE	MCO
Etudiant 11	LS	LDVIE	MCO	SM	MCO
Etudiant 12	SM	LS	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 13	LDVIE	LS	SM	MCO	MCO
Etudiant 14	LDVIE	LS	LS	SM	MCO
Etudiant 15	LS	SM	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 16	SM	LS	LDVIE	MCO	MCO
Etudiant 17	SM	LS	MCO	MCO	LDVIE
Etudiant 18	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 19	SM	LS	MCO	LDVIE	SM
Etudiant 20	LDVIE	LS	SM	MCO	MCO
Etudiant 21	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO

Etudiant 22	LS	MCO	LDVIE	SM	MCO
Etudiant 23	LS	LDVIE	SM	MCO	MCO
Etudiant 24	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 25	LS	LDVIE	SM	MCO	MCO
Etudiant 26	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 27	MCO	SM	LDVIE	LS	MCO
Etudiant 28	LDVIE	LS	SM	MCO	MCO
Etudiant 29	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 30	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 31	LDVIE	LS	SM	MCO	MCO
Etudiant 32	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 33	MCO	SM	LS	LDVIE	MCO
Etudiant 34	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	LS
Etudiant 35	MCO	SM	LS	MCO	LDVIE
Etudiant 36	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 37	LDVIE	LS	MCO	MCO	MCO
Etudiant 38	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 39	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 40	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 41	MCO	LS	SM	MCO	LDVIE
Etudiant 42	LS	LDVIE	MCO	MCO	MCO
Etudiant 43	LS	LDVIE	MCO	SM	MCO
Etudiant 44	LDVIE	LS	SM	MCO	MCO
Etudiant 45	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 46	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 47	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 48	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 49	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 50	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM

Etudiant 51	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 52	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 53	LS	SM	MCO	LS	LDVIE
Etudiant 54	LDVIE	MCO	LS	MCO	SM
Etudiant 55	MCO	LDVIE	LS	MCO	SM
Etudiant 56	LS	MCO	LDVIE	MCO	MCO
Etudiant 57	LS	MCO	SM	LDVIE	MCO
Etudiant 58	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 59	LS	MCO	LDVIE	MCO	SM
Etudiant 60	MCO	LS	SM	MCO	LDVIE
Etudiant 61	SM	LS	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 62	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	MCO
Etudiant 63	LS	SM	MCO	MCO	LDVIE
Etudiant 64	MCO	LDVIE	LDVIE	SM	MCO
Etudiant 65	LDVIE	LDVIE	MCO	LS	MCO
Etudiant 66	LDVIE	MCO	LDVIE	LS	MCO
Etudiant 67	LDVIE	MCO	SM	MCO	MCO
Etudiant 68	SM	LDVIE	MCO	MCO	MCO
Etudiant 69	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	MCO
Etudiant 70	MCO	SM	MCO	MCO	MCO
Etudiant 71	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	LS
Etudiant 72	LS	SM	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 73	LDVIE	LDVIE	MCO	LS	MCO
Etudiant 74	LS	LDVIE	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 75	SM	LDVIE	MCO	MCO	MCO
Etudiant 76	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 77	LDVIE	MCO	LS	MCO	MCO
Etudiant 78	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 79	LDVIE	MCO	LS	LDVIE	MCO

Etudiant 80	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 81	MCO	LDVIE	SM	MCO	LS
Etudiant 82	LDVIE	LS	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 83	LDVIE	LS	MCO	MCO	MCO
Etudiant 84	LS	LDVIE	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 85	LDVIE	LS	MCO	MCO	SM
Etudiant 86	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	LS
Etudiant 87	LDVIE	LS	MCO	SM	MCO
Etudiant 88	LDVIE	MCO	LS	SM	MCO
Etudiant 89	LDVIE	MCO	LDVIE	SM	MCO
Etudiant 90	LS	SM	LDVIE	MCO	MCO
Etudiant 91	LDVIE	MCO	LDVIE	LS	SM
Etudiant 92	LDVIE	MCO	SM	MCO	MCO
Etudiant 93	LDVIE	LDVIE	MCO	SM	MCO
Etudiant 94	LDVIE	LDVIE	LS	MCO	SM
Etudiant 95	LDVIE	MCO	LDVIE	SM	LS
Etudiant 96	SM	LDVIE	MCO	MCO	MCO
Etudiant 97	MCO	LDVIE	SM	MCO	MCO
Etudiant 98	LDVIE	LS	LDVIE	MCO	SM
Etudiant 99	MCO	SM	LS	LDVIE	MCO
Etudiant 100	LDVIE	SM	MCO	MCO	LS
Etudiant 101	MCO	LDVIE	LS	MCO	SM
Etudiant 102	LDVIE	MCO	SM	MCO	LS
Etudiant 103	LDVIE	LS	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 104	LDVIE	MCO	LDVIE	SM	MCO
Etudiant 105	LDVIE	MCO	SM	LS	MCO
Etudiant 106	LS	SM	MCO	LDVIE	LDVIE
Etudiant 107	LDVIE	SM	LS	MCO	MCO
Etudiant 108	LDVIE	MCO	SM	MCO	MCO

Etudiant 109	LDVIE	LDVIE	MCO	LS	LDVIE
Etudiant 110	LDVIE	SM	MCO	MCO	LS
Etudiant 111	SM	LDVIE	MCO	LS	MCO
Etudiant 112	MCO	SM	MCO	LDVIE	LS
Etudiant 113	LDVIE	LS	MCO	LDVIE	SM
Etudiant 114	MCO	SM	LDVIE	MCO	LS
Etudiant 115	MCO	LDVIE	SM	MCO	LS
Etudiant 116	LS	LDVIE	MCO	MCO	MCO
Etudiant 117	LS	LDVIE	MCO	MCO	SM
Etudiant 118	LDVIE	LS	MCO	LDVIE	SM
Etudiant 119	LDVIE	MCO	SM	MCO	LS
Etudiant 120	LDVIE	LDVIE	MCO	LS	MCO
Etudiant 121	LDVIE	LDVIE	MCO	LS	SM
Etudiant 122	SM	LDVIE	LS	MCO	LS
Etudiant 123	LDVIE	MCO	LS	SM	MCO
Etudiant 124	LDVIE	MCO	SM	MCO	LS
Etudiant 125	LS	SM	LDVIE	MCO	MCO
Etudiant 126	LDVIE	LS	MCO	LDVIE	MCO
Etudiant 127	LS	LDVIE	LS	MCO	SM

DONNEES F :

	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 1 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 1 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 1 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 2 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 2 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 2 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 2 INDICATEUR 4	STAGE SEMESTRE 1 COMPETENCE 2 INDICATEUR 5
Etudiant 1	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 2	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 3	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 4	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 5	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 6	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 7	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 8	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Non Pratiq��	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 9	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 10	A Améliorer							
Etudiant 11	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 12	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 13	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 14	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 15	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 16	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 17	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 18	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 19	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 20	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 21	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer

Etudiant 22	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 23	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 24	Acquis	Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 25	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 26	Acquis	Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 27	A Améliorer	A Améliorer	Non Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 28	A Améliorer	Acquis	Non Praticué	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 29	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 30	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis
Etudiant 31	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 32	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 33	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 34	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 35	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 36	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 37	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 38	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer					
Etudiant 39	Acquis	Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 40	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 41	Non Acquis	Non Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	Non Acquis	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 42	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 43	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 44	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 45	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis
Etudiant 46	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 47	Non Praticué							
Etudiant 48	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 49	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 50	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis

Etudiant 51	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 52	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 53	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 54	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 55	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer					
Etudiant 56	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 57	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 58	Acquis							
Etudiant 59	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	Non Praticqué	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué
Etudiant 60	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 61	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 62	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 63	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis
Etudiant 64	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 65	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 66	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué					
Etudiant 67	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticqué	Acquis
Etudiant 68	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 69	Acquis	Acquis	Non Praticqué	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticqué	Acquis
Etudiant 70	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer					
Etudiant 71	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticqué				
Etudiant 72	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué					
Etudiant 73	Non Praticqué	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué				
Etudiant 74	Acquis	A Améliorer	Non Praticqué	Non Praticqué	Non Praticqué	Acquis	Non Praticqué	Acquis
Etudiant 75	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer					
Etudiant 76	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticqué	Acquis
Etudiant 77	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticqué	A Améliorer
Etudiant 78	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticqué	Acquis
Etudiant 79	A Améliorer	Non Praticqué	Acquis					

Etudiant 80	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 81	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer					
Etudiant 82	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué					
Etudiant 83	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 84	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 85	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 86	Acquis	Non Praticué						
Etudiant 87	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 88	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 89	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué				
Etudiant 90	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 91	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 92	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 93	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer	A Améliorer	Non Acquis
Etudiant 94	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 95	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 96	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 97	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer					
Etudiant 98	A Améliorer	Non Praticué	Acquis					
Etudiant 99	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 100	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer					
Etudiant 101	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 102	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 103	Acquis							
Etudiant 104	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 105	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 106	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 107	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 108	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Non Acquis	Non Praticué	Non Acquis

Etudiant 109	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 110	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	Acquis	Non Praticué
Etudiant 111	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 112	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 113	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 114	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 115	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 116	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 117	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 118	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 119	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué
Etudiant 120	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis
Etudiant 121	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Acquis
Etudiant 122	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué					
Etudiant 123	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 124	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 125	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 126	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 127	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer

	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 1 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 1 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 1 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 2 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 2 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 2 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 2 INDICATEUR 4	STAGE SEMESTRE 2 COMPETENCE 2 INDICATEUR 5
Etudiant 1	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 2	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 3	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 4	A Améliorer							
Etudiant 5	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 6	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 7	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 8	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 9	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 10	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 11	A Améliorer	Acquis	A Améliorer					
Etudiant 12	A Améliorer							
Etudiant 13	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 14	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 15	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 16	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	1	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 17	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 18	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 19	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 20	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 21	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 22	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 23	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer

Etudiant 24	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 25	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 26	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 27	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 28	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 29	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 30	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 31	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 32	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 33	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 34	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 35	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 36	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 37	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 38	A Améliorer							
Etudiant 39	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 40	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 41	A Améliorer							
Etudiant 42	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 43	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 44	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 45	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 46	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 47	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 48	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 49	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 50	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 51	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 52	Acquis	Acquis	Non Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer

Etudiant 53	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 54	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 55	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 56	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 57	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 58	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 59	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 60	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 61	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 62	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 63	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 64	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 65	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 66	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 67	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 68	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 69	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 70	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 71	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 72	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 73	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 74	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 75	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 76	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 77	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 78	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 79	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 80	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 81	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis

Etudiant 82	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 83	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 84	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 85	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 86	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 87	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 88	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis
Etudiant 89	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 90	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer
Etudiant 91	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 92	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 93	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer				
Etudiant 94	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 95	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 96	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 97	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 98	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 99	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 100	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 101	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 102	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 103	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 104	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis
Etudiant 105	A Améliorer							
Etudiant 106	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 107	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 108	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 109	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 110	Acquis							

Etudiant 111	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer
Etudiant 112	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 113	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 114	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 115	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 116	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 117	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 118	Acquis	Acquis						
Etudiant 119	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 120	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 121	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 122	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 123	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 124	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 125	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 126	Acquis	Acquis						
Etudiant 127	Acquis	Acquis						

	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 1 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 1 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 1 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 4	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 5
Etudiant 1	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 2	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 3	Acquis							
Etudiant 4	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 5	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 6	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 7	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 8	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 9	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 10	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 11	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 12	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 13	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 14	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 15	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 16	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 17	A Améliorer							
Etudiant 18	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 19	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 20	Acquis							
Etudiant 21	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 22	Acquis							
Etudiant 23	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis

Etudiant 24	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 25	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 26	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 27	Acquis	Acquis						
Etudiant 28	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 29	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 30	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 31	Acquis	Acquis						
Etudiant 32	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 33	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 34	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 35	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 36	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 37	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 38	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 39	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 40	Acquis	Acquis						
Etudiant 41	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 42	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 43	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 44	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 45	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 46	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 47	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 48	Acquis	Acquis						
Etudiant 49	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 50	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 51	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 52	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis

Etudiant 53	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 54	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 55	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 56	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 57	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 58	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 59	Acquis	Acquis						
Etudiant 60	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 61	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 62	Acquis	Acquis						
Etudiant 63	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 64	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 65	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis
Etudiant 66	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 67	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 68	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 69	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 70	Acquis	Acquis						
Etudiant 71	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 72	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer
Etudiant 73	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 74	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 75	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 76	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 77	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 78	Acquis	Acquis						
Etudiant 79	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 80	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 81	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis

Etudiant 82	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 83	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 84	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 85	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 86	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 87	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 88	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 89	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 90	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis	Non Pratiq��	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 91	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Non Pratiq��
Etudiant 92	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 93	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 94	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 95	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 96	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 97	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 98	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 99	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 100	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 101	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 102	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 103	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 104	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 105	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 106	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 107	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 108	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 109	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 110	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis

Etudiant 111	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 112	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 113	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 114	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 115	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 116	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer
Etudiant 117	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 118	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 119	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 120	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 121	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 122	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 123	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 124	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 125	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 126	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 127	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis

	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 1 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 1 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 1 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 2 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 2 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 2 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 2 INDICATEUR 4	STAGE SEMESTRE 4 COMPETENCE 2 INDICATEUR 5
Etudiant 1	Acquis							
Etudiant 2	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 3	Acquis							
Etudiant 4	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 5	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 6	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 7	Acquis							
Etudiant 8	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 9	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer				
Etudiant 10	Acquis							
Etudiant 11	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 12	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 13	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 14	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 15	Acquis							
Etudiant 16	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 17	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 18	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 19	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 20	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 21	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 22	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 23	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis

Etudiant 24	Acquis	Acquis						
Etudiant 25	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 26	Acquis	Acquis						
Etudiant 27	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 28	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 29	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 30	Acquis	Acquis						
Etudiant 31	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 32	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 33	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 34	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 35	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 36	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 37	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 38	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 39	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 40	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer
Etudiant 41	Acquis	Acquis						
Etudiant 42	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 43	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 44	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 45	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 46	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 47	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Acquis	A Améliorer	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis
Etudiant 48	Acquis	Acquis						
Etudiant 49	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 50	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 51	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 52	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis

Etudiant 53	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 54	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 55	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 56	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 57	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 58	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 59	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 60	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 61	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 62	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 63	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 64	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 65	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 66	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 67	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 68	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 69	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 70								
Etudiant 71	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 72	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 73	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 74	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 75	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 76	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 77	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 78	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 79	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 80	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 81	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer

Etudiant 82	Acquis							
Etudiant 83	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 84	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 85	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 86	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 87	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 88	Acquis							
Etudiant 89	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 90	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 91	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 92	Acquis							
Etudiant 93	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 94	Acquis	A Améliorer						
Etudiant 95	Acquis							
Etudiant 96	Acquis							
Etudiant 97	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 98	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 99	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 100	Acquis							
Etudiant 101	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 102	Acquis							
Etudiant 103	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 104	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 105	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 106	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 107	Acquis							
Etudiant 108	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 109	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 110	Acquis							

Etudiant 111	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 112	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 113	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 114	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 115	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 116	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 117	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 118	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 119	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 120	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 121	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 122	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 123	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 124	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 125	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 126	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 127	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis

	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 1 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 1 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 1 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 2 INDICATEUR 1	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 2 INDICATEUR 2	STAGE SEMESTRE 3 COMPETENCE 2 INDICATEUR 3	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 2 INDICATEUR 4	STAGE SEMESTRE 5 COMPETENCE 2 INDICATEUR 5
Etudiant 1	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 2	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer
Etudiant 3	Acquis							
Etudiant 4	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 5	Acquis							
Etudiant 6	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 7	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 8	Acquis							
Etudiant 9	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 10	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 11	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 12	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 13	Acquis							
Etudiant 14	Acquis							
Etudiant 15	Acquis							
Etudiant 16	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 17	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis
Etudiant 18	Acquis							
Etudiant 19	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 20	Acquis							
Etudiant 21	Acquis	A Améliorer						
Etudiant 22	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 23	Acquis							

Etudiant 24	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 25	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 26	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 27	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer
Etudiant 28	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 29	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 30	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 31	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 32	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 33	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 34	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 35	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 36	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 37	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 38	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 39	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 40	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 41	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 42	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 43	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 44	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 45	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 46	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 47	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 48	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 49	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 50	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 51	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 52	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis

Etudiant 53	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 54	Acquis							
Etudiant 55	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 56	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 57	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 58	Acquis							
Etudiant 59	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 60	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 61	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 62	Acquis							
Etudiant 63	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis				
Etudiant 64	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 65	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 66	Acquis							
Etudiant 67	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 68	Acquis							
Etudiant 69	Acquis							
Etudiant 70	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 71	Acquis							
Etudiant 72	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 73	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 74	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 75	Acquis							
Etudiant 76	Acquis							
Etudiant 77	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 78	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 79	Acquis							
Etudiant 80	Acquis							
Etudiant 81	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis

Etudiant 82	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis
Etudiant 83	Acquis	Acquis						
Etudiant 84	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 85	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 86	Acquis	Acquis						
Etudiant 87	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer					
Etudiant 88	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 89	Acquis	Acquis						
Etudiant 90	A Améliorer	Non Acquis	Non Pratiq��	Non Acquis				
Etudiant 91	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 92	Acquis	Acquis						
Etudiant 93	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 94	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 95	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 96	Acquis	Acquis						
Etudiant 97	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis	Non Acquis	Acquis	Acquis	Non Acquis	A Améliorer
Etudiant 98	Acquis	Acquis						
Etudiant 99	A Améliorer	A Améliorer	Non Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 100	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 101	Acquis	Acquis						
Etudiant 102	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 103	Acquis	Acquis						
Etudiant 104	Acquis	Acquis						
Etudiant 105	Acquis	Acquis						
Etudiant 106	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 107	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 108	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	A Améliorer
Etudiant 109	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Pratiq��	Acquis
Etudiant 110	Acquis	Acquis						

Etudiant 111	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 112	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 113	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 114	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 115	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 116	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis
Etudiant 117	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 118	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	A Améliorer
Etudiant 119	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	A Améliorer	Acquis
Etudiant 120	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 121	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 122	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 123	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 124	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 125	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis	Acquis
Etudiant 126	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	A Améliorer	A Améliorer
Etudiant 127	Acquis	A Améliorer	Acquis	A Améliorer	Acquis	Acquis	Non Praticué	Acquis

DONNEES G :

Etudiant	Lorsque que j'ai participé à l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier		Lorsque j'ai été observateur de l'atelier de simulation, la discussion lors du débriefing m'a aidé dans le développement de mon raisonnement clinique infirmier		La méthode de simulation haute-fidélité est intéressante	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
1	Très satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
2	Très satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Très Important	Neutre	Très important
3	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
4	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Neutre	Moyennement important
5	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Neutre	Moyennement important
6	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important
7	Très satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Peu important	Satisfait	Très important
8	Très satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement Important
9	Satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement Important
10	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Extrêmement Important
11	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement Important
12	Satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Extrêmement Important
13	Satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important

14	Très satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
15	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement Important
16	Très satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Extrêmement Important
17	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
18	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
19	Satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
20	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
21	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
22	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Très important
23	Neutre	Très important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
24	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Très important
25	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Très satisfait	Extrêmement Important
26	Très satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement Important
27	Satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important
28	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très Important	Très satisfait	Très important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important	Très satisfait	Très important
30	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Extrêmement Important
31	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Neutre	Moyennement important
32	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement Important

33	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement Important
34	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Extrêmement Important
35	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Très satisfait	Extrêmement Important
37	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Moyennement important
38	Satisfait	Extrêmement Important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
39	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
40	Très satisfait	Extrêmement Important	Très satisfait	Extrêmement important	Non réponse	Non réponse
41	Satisfait	Très important	Satisfait	Très Important	Satisfait	Très important
42	Satisfait	très important	Satisfait	Très Important	Non réponse	Non réponse

Etudiant	La simulation était réaliste		J'ai le sentiment d'avoir progressé dans le développement de mon raisonnement clinique grâce à ma participation aux séances de simulation		Ma participation aux ateliers de simulation m'a aidé dans mon raisonnement clinique auprès de vrai patient	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
1	Neutre	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
2	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
3	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
4	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
5	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
6	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
7	Neutre	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
8	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
9	Neutre	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Neutre	Extrêmement important
10	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
11	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important
12	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
13	Neutre	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important
14	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important
15	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
16	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Neutre	Très important
17	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
18	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
19	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
20	Insatisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
21	Neutre	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Moyennement important

22	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Moyennement important
23	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
24	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
25	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
26	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
27	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Très important
28	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
29	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
30	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
31	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
32	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
33	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
34	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
35	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
36	Satisfait	Très important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important
37	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important	Neutre	Moyennement important
38	Satisfait	Extrêmement important	Neutre	Moyennement important	Satisfait	Très important
39	Satisfait	Très important	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
40	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
41	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important	Neutre	Moyennement important
42	Très satisfait	Extrêmement important	Neutre	Très important	Satisfait	Très important

Etudiant	L'identification des erreurs ou des biais dans un raisonnement clinique infirmier erroné m'a permis de progresser dans l'apprentissage du raisonnement clinique infirmier		Le questionnement du formateur au cours du débriefing m'a guidé dans le développement de mon raisonnement	
	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE	NIVEAU DE SATISFACTION	NIVEAU D'IMPORTANCE
1	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
2	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
3	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
4	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
5	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
6	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
7	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important
8	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
9	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Extrêmement important
10	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
11	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important
12	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
13	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Très important
14	Très satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Très important
15	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
16	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
17	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
18	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important
19	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
20	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
21	Satisfait	Moyennement important	Satisfait	Moyennement important

22	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
23	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
24	Satisfait	Très important	Satisfait	Extrêmement important
25	Neutre	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
26	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
27	Satisfait	Très important	Satisfait	Moyennement important
28	Très satisfait	Très important	Très satisfait	Très important
29	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
30	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
31	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
32	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
33	Très satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
34	Satisfait	Très important	Très satisfait	Extrêmement important
35	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
36	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
37	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
38	Satisfait	Extrêmement important	Satisfait	Moyennement important
39	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
40	Satisfait	Extrêmement important	Très satisfait	Extrêmement important
41	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important
42	Satisfait	Très important	Satisfait	Très important

DONNEES H :

SCENARI PROPOSES SUR LA PREMIERE SEQUENCE

SCENARIO PROPOSE	NUMERO ETUDIANT PROMOTION 2015-2018	PROBLEME PROPOSE PAR L'ETUDIANT	EXACTITUDE DU PROBLEME POSE	DEGRE DE CERTITUDE
INFECTION URINAIRE	Etudiant 72	Infection	OUI	+80%
	Etudiant 102	Infection	OUI	+80%
	Etudiant 76	Infection urinaire	OUI	+80%
	Etudiant 68	Infection urinaire	OUI	+80%
HEMORRAGIE POST-OPERATOIRE	Etudiant 97	Hémorragie	OUI	+60%
	Etudiant 126	Douleur avec tachycardie	NON	-40%
	Etudiant 82	Drain	NON	0%
	Etudiant 83	Hémorragie	OUI	+80%
CONSTIPATION POST-OPERATOIRE	Etudiant 105	Infection	NON	-40%
	Etudiant 109	Infection	NON	-40%
	Etudiant 70	Constipation	OUI	+100%
	Etudiant 75	Constipation	OUI	+100%
HYPOGLYCEMIE	Etudiant 88	Hypoglycémie	OUI	+100%
	Etudiant 78	Hypoglycémie	OUI	+100%
	Etudiant 118	Manque de Sucre	OUI	+100%
	Etudiant 99	Manque Insuline	NON	-60%
DESHYDRATATION	Etudiant 110	Globe vésicale	NON	-40%
	Etudiant 113	Risque Infectieux	NON	-40%
	Etudiant 114	Problème Cérébral	NON	-40%
	Etudiant 79	Allergie Antibiotique	NON	-40%
HYPERGLYCEMIE	Etudiant 101	Hyperglycémie	OUI	+100%
	Etudiant 103	Hyperglycémie	OUI	+100%
	Etudiant 98	Déshydratation	NON	-40%
	Etudiant 87	Infection Urinaire	NON	-40%

SCENARII PROPOSES SUR LA DEUXIEME SEQUENCE

SCENARIO PROPOSE	NUMERO ETUDIANT PROMOTION 2015-2018	PROBLEME PROPOSE PAR L'ETUDIANT	EXACTITUDE DU PROBLEME POSE	DEGRE DE CERTITUDE
ALLERGIE ANTIBIOTIQUE	Etudiant 80	Problème Respiratoire	NON	-60%
	Etudiant 92	Thrombose	NON	-40%
	Etudiant 85	Réaction aux antibiotiques	OUI	+60%
	Etudiant 71	Détresse respiratoire	NON	-60%
HYPOTENSION SOUS TRAITEMENT ANTI-HYPERTENSEUR	Etudiant 125	Hémorragie	NON	-40%
	Etudiant 67	Hémorragie	NON	-40%
	Etudiant 112	Hypotension	OUI	+60%
	Etudiant 94	Hypotension	OUI	+40%
INFECTION PULMONAIRE	Etudiant 86	Risque d'infection	NON	-80%
	Etudiant 127	Risque d'infection	NON	-80%
	Etudiant 74	Infection pulmonaire	OUI	+60%
	Etudiant 89	Infection pulmonaire	OUI	+20%
CRISE DE SPASMOPHILIE	Etudiant 104	Anxiété	NON	-60%
	Etudiant 73	Anxiété	NON	-60%
	Etudiant 84	Œdème Aigu du Poumon	NON	-20%
	Etudiant 69	Œdème Aigu du Poumon	NON	-20%
DESATURATION	Etudiant 93	Désaturation	OUI	+40%
	Etudiant 91	Désaturation	OUI	+40%
	Etudiant 96	Désaturation	OUI	+100%
	Etudiant 65	Désaturation	OUI	+100%
CRISE D'ASTHME	Etudiant 81	Crise d'asthme	OUI	+80%
	Etudiant 95	Crise d'asthme	OUI	+80%
	Etudiant 124	Crise d'asthme	OUI	+80%
	Etudiant 121	Crise d'asthme	OUI	+60%

DONNEES I :

	SEXE	PROMOTION	AGE	PROMOTION PROFESSIONNELLE
Etudiant 1	Féminin	2014-2017	22,31	Non
Etudiant 2	Féminin	2014-2017	22,97	Non
Etudiant 3	Masculin	2014-2017	22,9	Oui
Etudiant 4	Féminin	2014-2017	22,7	Non
Etudiant 5	Féminin	2014-2017	22,75	Non
Etudiant 6	Féminin	2014-2017	21,82	Non
Etudiant 7	Féminin	2014-2017	53,59	Oui
Etudiant 8	Masculin	2014-2017	20,56	Non
Etudiant 9	Féminin	2014-2017	22,17	Non
Etudiant 10	Féminin	2014-2017	35,29	Non
Etudiant 11	Féminin	2014-2017	23,96	Non
Etudiant 12	Féminin	2014-2017	20,87	Non
Etudiant 13	Féminin	2014-2017	26,04	Non
Etudiant 14	Féminin	2014-2017	21,88	Non
Etudiant 15	Féminin	2014-2017	23,51	Oui
Etudiant 16	Féminin	2014-2017	24,01	Non
Etudiant 17	Féminin	2014-2017	22,28	Non
Etudiant 18	Féminin	2014-2017	21,88	Non
Etudiant 19	Féminin	2014-2017	23,45	Non
Etudiant 20	Féminin	2014-2017	36,34	Non
Etudiant 21	Féminin	2014-2017	22,78	Non
Etudiant 22	Féminin	2014-2017	33	Non
Etudiant 23	Féminin	2014-2017	21,33	Non
Etudiant 24	Masculin	2014-2017	28,06	Non
Etudiant 25	Féminin	2014-2017	22,86	Non
Etudiant 26	Masculin	2014-2017	23,2	Non
Etudiant 27	Féminin	2014-2017	21,32	Non
Etudiant 28	Féminin	2014-2017	20,97	Non
Etudiant 29	Féminin	2014-2017	25,72	Non
Etudiant 30	Féminin	2014-2017	21,89	Non
Etudiant 31	Féminin	2014-2017	23,36	Non
Etudiant 32	Masculin	2014-2017	22,21	Non
Etudiant 33	Féminin	2014-2017	23,32	Non
Etudiant 34	Féminin	2014-2017	20,85	Non
Etudiant 35	Féminin	2014-2017	21,08	Non
Etudiant 36	Féminin	2014-2017	34,71	Oui
Etudiant 37	Féminin	2014-2017	26,72	Non
Etudiant 38	Féminin	2014-2017	23,17	Non

Etudiant 39	Féminin	2014-2017	22,21	Non
Etudiant 40	Masculin	2014-2017	21,56	Oui
Etudiant 41	Féminin	2014-2017	22	Non
Etudiant 42	Féminin	2014-2017	28,88	Oui
Etudiant 43	Féminin	2014-2017	20,95	Non
Etudiant 44	Féminin	2014-2017	26,66	Non
Etudiant 45	Féminin	2014-2017	28,02	Non
Etudiant 46	Féminin	2014-2017	20,61	Non
Etudiant 47	Féminin	2014-2017	44,67	Oui
Etudiant 48	Féminin	2014-2017	21,57	Non
Etudiant 49	Féminin	2014-2017	21,95	Non
Etudiant 50	Féminin	2014-2017	26,39	Non
Etudiant 51	Féminin	2014-2017	22,97	Non
Etudiant 52	Féminin	2014-2017	22,02	Non
Etudiant 53	Féminin	2014-2017	24,75	Non
Etudiant 54	Féminin	2014-2017	21,94	Non
Etudiant 55	Féminin	2014-2017	22,52	Non
Etudiant 56	Féminin	2014-2017	23,19	Non
Etudiant 57	Féminin	2014-2017	21,26	Non
Etudiant 58	Masculin	2014-2017	25,38	Non
Etudiant 59	Féminin	2014-2017	20,67	Non
Etudiant 60	Féminin	2014-2017	25,71	Non
Etudiant 61	Féminin	2014-2017	22,44	Non
Etudiant 62	Féminin	2014-2017	23,35	Non
Etudiant 63	Féminin	2014-2017	23,24	Non
Etudiant 64	Masculin	2015-2018	42,47	Oui
Etudiant 65	Féminin	2015-2018	21,14	Non
Etudiant 66	Féminin	2015-2018	25,86	Non
Etudiant 67	Féminin	2015-2018	20,98	Non
Etudiant 68	Féminin	2015-2018	22,89	Non
Etudiant 69	Féminin	2015-2018	22,64	Non
Etudiant 70	Féminin	2015-2018	32,01	Oui
Etudiant 71	Féminin	2015-2018	26,18	Non
Etudiant 72	Féminin	2015-2018	23,26	Non
Etudiant 73	Masculin	2015-2018	20,94	Non
Etudiant 74	Féminin	2015-2018	22,71	Non
Etudiant 75	Féminin	2015-2018	38,12	Oui
Etudiant 76	Masculin	2015-2018	23,63	Non
Etudiant 77	Féminin	2015-2018	22,92	Non
Etudiant 78	Féminin	2015-2018	21,98	Non
Etudiant 79	Masculin	2015-2018	21,2	Non
Etudiant 80	Féminin	2015-2018	22,94	Non
Etudiant 81	Féminin	2015-2018	20,88	Non
Etudiant 82	Féminin	2015-2018	21,51	Non
Etudiant 83	Féminin	2015-2018	23,43	Non

Etudiant 84	Féminin	2015-2018	22,17	Non
Etudiant 85	Féminin	2015-2018	22,98	Non
Etudiant 86	Féminin	2015-2018	21,47	Non
Etudiant 87	Féminin	2015-2018	23,37	Non
Etudiant 88	Féminin	2015-2018	22,87	Non
Etudiant 89	Féminin	2015-2018	24,25	Non
Etudiant 90	Féminin	2015-2018	45,31	Oui
Etudiant 91	Féminin	2015-2018	22,14	Non
Etudiant 92	Féminin	2015-2018	31,19	Non
Etudiant 93	Féminin	2015-2018	22,35	Non
Etudiant 94	Féminin	2015-2018	25,86	Non
Etudiant 95	Féminin	2015-2018	20,77	Non
Etudiant 96	Féminin	2015-2018	23,04	Non
Etudiant 97	Féminin	2015-2018	30,89	Non
Etudiant 98	Féminin	2015-2018	20,92	Non
Etudiant 99	Féminin	2015-2018	23,51	Non
Etudiant 100	Féminin	2015-2018	21,44	Non
Etudiant 101	Féminin	2015-2018	26,71	Non
Etudiant 102	Féminin	2015-2018	21,37	Non
Etudiant 103	Féminin	2015-2018	22,81	Non
Etudiant 104	Féminin	2015-2018	23,36	Non
Etudiant 105	Féminin	2015-2018	20,53	Non
Etudiant 106	Féminin	2015-2018	21,07	Non
Etudiant 107	Féminin	2015-2018	21,78	Non
Etudiant 108	Féminin	2015-2018	20,94	Non
Etudiant 109	Féminin	2015-2018	20,57	Non
Etudiant 110	Féminin	2015-2018	23,1	Non
Etudiant 111	Féminin	2015-2018	22,83	Non
Etudiant 112	Féminin	2015-2018	20,85	Non
Etudiant 113	Masculin	2015-2018	23,33	Non
Etudiant 114	Féminin	2015-2018	21,66	Non
Etudiant 115	Féminin	2015-2018	33,6	Oui
Etudiant 116	Féminin	2015-2018	21,18	Non
Etudiant 117	Féminin	2015-2018	23,68	Non
Etudiant 118	Féminin	2015-2018	44,01	Non
Etudiant 119	Féminin	2015-2018	26	Non
Etudiant 120	Féminin	2015-2018	21,22	Non
Etudiant 121	Féminin	2015-2018	21,31	Non
Etudiant 122	Féminin	2015-2018	21,17	Non
Etudiant 123	Féminin	2015-2018	25,29	Non
Etudiant 124	Féminin	2015-2018	21,51	Non
Etudiant 125	Féminin	2015-2018	22,04	Non
Etudiant 126	Féminin	2015-2018	47,44	Non
Etudiant 127	Féminin	2015-2018	42,67	Oui

ANNEXE 7

SAVOIRS, SEMESTRE 1 :

- **Existe-t-il une différence sur la moyenne de semestre 1 en fonction du genre ?**

H0 : Il n'existe pas de lien le genre et la moyenne de semestre 1 ;

H1 : Il existe un lien le genre et la moyenne de semestre 1.

Promotion 2015-2018 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Moyenne Homme	5	0	5	11,870	16,330	14,088	1,729
Moyenne Femme	59	0	59	9,600	16,630	13,714	1,435

Différence	0,374
t (Valeur observée)	0,551
t (Valeur critique)	1,999
DDL	62
p-value (bilatérale)	0,584
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Promotion 2014-2017 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Moyenne Homme	8	0	8	11,220	13,530	12,483	0,869
Moyenne Femme	55	0	55	10,520	15,990	12,448	1,168

Différence	0,034
t (Valeur observée)	0,080
t (Valeur critique)	2,000
DDL	61
p-value (bilatérale)	0,937
alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H_1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

- **Existe-t-il une différence sur le nombre de rattrapages du semestre 1 en fonction du genre ?**

H_0 : Il n'existe pas de lien le genre et le nombre de rattrapages de semestre 1 ;

H_1 : Il existe un lien le genre et le nombre de rattrapages de semestre 1.

Promotion 2015-2018 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Nombre de rattrapages Homme	5	0	5	0,000	3,000	1,000	1,414
Nombre de rattrapages Femme	59	0	59	0,000	7,000	1,102	1,539

Différence	-0,102
t (Valeur observée)	-0,143
t (Valeur critique)	1,999
DDL	62
p-value (bilatérale)	0,887
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Promotion 2014-2017 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Nombre rattrapages Homme	8	0	8	0,000	4,000	1,250	1,753
Nombre rattrapages Femme	55	0	55	0,000	6,000	1,291	1,663

Différence	-0,041
t (Valeur observée)	-0,065
t (Valeur critique)	2,000
DDL	61
p-value (bilatérale)	0,949
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

• **Existe-t-il une différence sur la validation de l'UE 3.1 du semestre 1 en fonction du genre ?**

H0 : Il n'existe pas de lien le genre et la validation de l'UE 3.1 de semestre 1 ;

H1 : Il existe un lien le genre et la validation de l'UE 3.1 de semestre 1.

Promotion 2015-2018 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
UE 3.1 S1 Homme	5	0	5	14,500	18,000	17,150	1,496
UE 3.1 S1 Femme	59	0	59	12,000	18,500	15,292	1,600

Différence	1,858
t (Valeur observée)	2,503
t (Valeur critique)	1,999
DDL	62
p-value (bilatérale)	0,015
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.

Promotion 2014-2017 :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
UE 3.1 S1 Homme	8	0	8	13,200	17,200	15,650	1,672
UE 3.1 S1 Femmes	55	0	55	11,200	18,800	15,681	2,044

Différence	-0,031
t (Valeur observée)	-0,041
t (Valeur critique)	2,000
DDL	61
p-value (bilatérale)	0,968
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

SAVOIRS, SEMESTRE 1 à 5 :

- **Existe-t-il une différence sur les moyennes de semestre 1 à 5 en fonction du genre ?**

H0 : Il n'existe pas de lien le genre et les moyennes de semestre 1 à 5 ;

H1 : Il existe un lien le genre et les moyennes de semestre 1 à 5

Moyennes de la totalité des moyennes par genre et par semestre

MOYENNE	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	12,48	11,63	13,25	15,53	13,84
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	12,45	11,61	13,26	14,91	13,81
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	13,71	14,55	13,14	14,91	14,27
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	14,09	15,19	13,05	15,37	14,11

<u>Promotion 2014-2017 :</u>		<u>Promotion 2015-2018 :</u>	
Différence	12,465	Différence	13,900
t (Valeur observée)	831,000	t (Valeur observée)	73,158
t (Valeur critique)	12,706	t (Valeur critique)	12,706
DDL	1	DDL	1
p-value (bilatérale)	0,001	p-value (bilatérale)	0,009
alpha	0,05	alpha	0,05
<u>Interprétation du test :</u>		<u>Interprétation du test :</u>	
H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.		H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.	
H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.		H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.	
Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0 et retenir l'hypothèse alternative.		Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H0 et retenir l'hypothèse alternative.	

SAVOIR-FAIRE, SELON LE GENRE :

- **Question 8-1 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée », au cours des 5 semestres et le Genre, (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres.

Nombre de validation Acquis sur la compétence 1, indicateur "Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée »

	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	6	5	7	8	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	21	39	43	44	50
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	27	41	44	48	48
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	1	2	4	5	5

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	0,332
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,954
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	0,942
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,815
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0

- **Question 8-2 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres.

Nombre de validation Acquis sur la compétence 1, indicateur "Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	6	6	7	7	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	23	37	43	44	51
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	26	42	41	49	50
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	3	2	3	5	5

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	0,006
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	1,000
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	1,007
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,800
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

- **Question 8-3 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence du diagnostic de situation clinique posé », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic de situation clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic de situation clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres.

Nombre de validation Acquis sur la compétence 1, indicateur "Pertinence du diagnostic de situation clinique posé"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	2	3	3	7	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	8	13	25	31	41
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	13	23	30	46	46
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	0	0	3	2	5

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	0,840
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,840
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	3,332
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,343
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

- **Question 8-4 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 2 « Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H_0 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H_1 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres

Nombre de validation Acquis sur la compétence 2, indicateur "Pertinence du contenu du projet et de la planification en soins infirmiers"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	2	4	6	5	7
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	8	31	40	36	48
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	15	38	38	39	47
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	2	3	3	2	5

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	0,055
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,997
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	0,751
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,861
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

- **Question 8-5 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 2 « Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Justesse dans la recherche de participation et de consentement du patient au projet de soins* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres

Nombre de validation Acquis sur la compétence 2, indicateur "Justesse dans la recherche de participation et du consentement du patient au projet de soins"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	5	6	8	8	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	21	36	49	52	53
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	31	51	56	51	56
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	2	5	5	5	5

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	0,042
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,998
alpha	0,05

Interprétation du test :

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	0,040
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,998
alpha	0,05

Interprétation du test :

<p>H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.</p> <p>H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.</p> <p>Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</p>	<p>H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.</p> <p>H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.</p> <p>Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</p>
--	--

• **Question 8-6 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 2 « Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres

Nombre de validation Acquis sur la compétence 2, indicateur "Pertinence et cohérence dans les modalités de réalisation du soin"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	5	4	6	8	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	17	30	51	45	51
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	24	43	42	50	51
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	2	4	4	4	5

<u>Promotion 2014-2017 :</u>		<u>Promotion 2015-2018 :</u>	
Khi ² (Valeur observée)	0,577	Khi ² (Valeur observée)	0,096
Khi ² (Valeur critique)	7,815	Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3	DDL	3
p-value	0,902	p-value	0,992
alpha	0,05	alpha	0,05
 <u>Interprétation du test :</u>		 <u>Interprétation du test :</u>	
H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.		H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.	
H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.		H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.	
Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.		Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha=0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.	

- **Question 8-7 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 2 « Pertinence des réactions en situation d'urgence », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 4 « *Pertinence des réactions en situation d'urgence* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 4 « *Pertinence des réactions en situation d'urgence* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres

Nombre de validation Acquis sur la compétence 2, indicateur "Pertinence des réactions en situation d'urgence"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	2	2	2	5	8
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	2	8	11	9	20
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	6	9	16	21	30
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	0	0	1	0	3

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	1,724
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,632
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	2,769
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,429
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

- **Question 8-8 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 2 « Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins », au cours des 5 semestres et le Genre (test utilisé = Test Khi2)**

H_0 : les paramètres de l'indicateur 5 « *Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H_1 : les paramètres de l'indicateur 5 « *Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins* » de la compétence 2, des étudiants et le genre, il existe un lien entre les paramètres

Nombre de validation Acquis sur la compétence 2, indicateur "Rigueur et cohérence dans l'organisation et la répartition des soins"

STAGE	Stage Semestre 1	Stage Semestre 2	Stage Semestre 3	Stage Semestre 4	Stage Semestre 5
Hommes Promotion 2014-2017 (N=8)	4	6	6	6	1
Femmes Promotion 2014-2017 (N=55)	16	30	39	36	43
Femmes Promotion 2015-2018 (N=59)	24	40	39	44	49
Hommes Promotion 2015-2018 (N=5)	3	4	2	3	4

Promotion 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	5,139
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,162
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Promotion 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	0,628
Khi ² (Valeur critique)	7,815
DDL	3
p-value	0,890
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : Les lignes et les colonnes du tableau sont indépendantes.

H1 : Il existe un lien entre les lignes et les colonnes du tableau.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

ANNEXE 8

SAVOIRS-FAIRE, COMPETENCE 1, SEMESTRE 1 :

- **Question 1 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2014-2017 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré Nature Stage	5%	10%	15%
Soins de courte durée (MCO)	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test

<p align="center">Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,392</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,531 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,392</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,531 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,392</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,531 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,271</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,603 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,271</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,603 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,271</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,603 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>

Pour la nature de stage LDVIE et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure. Les natures de stage SM et MCO, compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

- **Question 1 bis: Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2015-2018 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 1 « *Pertinence des informations recherchées au regard d'une situation clinique donnée* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré	5%	10%	15%
Nature Stage			
Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 2,250 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,134 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 2,250 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,134 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 2,250 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,134 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on doit rejeter l'hypothèse nulle H0, et retenir l'hypothèse alternative H1.</u>

<p align="center">Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 1,000 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>
<p align="center">Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,833 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,361 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,833 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,361 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,833 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,361 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

La nature de stage LDVIE compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

Pour la nature de stage SM et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure.

Pour la nature de stage MCO, dans le degré de certitude à 95% et à 90%, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure.

Par contre, la nature de stage MCO dans le degré de certitude à 85%, on peut retenir l'hypothèse alternative, il existe un lien entre la validation de l'indicateur de compétence, la nature de stage et l'expérience professionnelle antérieure.

- **Question 2 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2014-2017 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré	5%	10%	15%
Nature Stage			
Soins de courte durée (MCO)	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test

<p align="center">Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,194 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,660 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,194 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,660 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,194 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,660 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,632 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,427 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,632 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,427 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,632 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,427 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>

Les natures de stage SM et MCO compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

Pour les natures de stage LDVIE et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure.

- **Question 2 bis : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2015-2018 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 2 « *Cohérence des informations recueillies et sélectionnées avec la situation de la personne ou du groupe* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré Nature Stage	5%	10%	15%
	Soins de courte durée (MCO)	Khi 2 (valeur observée) : 2,250 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,134 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	Khi 2 (valeur observée) : 2,250 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,134 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

<p align="center">Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,104 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,747 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,104 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,747 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,104 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,747 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
<p align="center">Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>	<p align="center">Impossible de faire le test</p>
<p align="center">Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)</p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,875 Khi2 (valeur critique) : 3,841 DDL : 1 p-value : 0,171 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,875 Khi2 (valeur critique) : 2,706 DDL : 1 p-value : 0,171 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,875 Khi2 (valeur critique) : 2,072 DDL : 1 p-value : 0,171 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

La nature de stage LDVIE compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

Pour les natures de stage SM et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure. Pour la nature de stage MCO, dans le degré de certitude à 95% et à 90%, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure. Par contre, la nature de stage MCO dans le degré de certitude à 85%, on peut retenir l'hypothèse alternative, il existe un lien entre la validation de l'indicateur de compétence, la nature de stage et l'expérience professionnelle antérieure.

- **Question 3 : Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence du diagnostic clinique posé », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2014-2017 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré Nature Stage	5%	10%	15%
	Soins de courte durée (MCO)	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,186</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,666</p> <p>alpha : 0,05</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,186</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,666</p> <p>alpha : 0,1</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,186</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,072</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,666</p> <p>alpha : 0,15</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,285</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,257</p> <p>alpha : 0,05</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,285</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,257</p> <p>alpha : 0,1</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 1,285</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,072</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,257</p> <p>alpha : 0,15</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>

Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test
--	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Les natures de stage MCO et SM, compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

Pour les natures de stage LDVIE et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure.

- **Question 3 bis: Existe-t-il une différence du niveau d'acquisition en stage clinique, de l'indicateur de la compétence 1 « Pertinence du diagnostic clinique posé », en fonction de la typologie de stage au semestre 1 et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, pour la promotion 2015-2018 (test utilisé = Test Khi2)**

H0 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il n'y a pas de lien entre les paramètres.

H1 : les paramètres de l'indicateur 3 « *Pertinence du diagnostic clinique posé* » de la compétence 1, des étudiants, selon la typologie de stage et l'expérience professionnelle antérieure à la formation, les 2 échantillons de la promotion, il existe un lien entre les paramètres.

Certitude Degré Nature Stage	5%	10%	15%
	Soins de courte durée (MCO)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,563</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,453</p> <p>alpha : 0,05</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,563</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,453</p> <p>alpha : 0,1</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins de longue durée et soins de suite et de réadaptation (SSR/SLD)	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,625</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 3,841</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,429</p> <p>alpha : 0,05</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,625</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,706</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,429</p> <p>alpha : 0,1</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>	<p>Khi 2 (valeur observée) : 0,625</p> <p>Khi2 (valeur critique) : 2,072</p> <p>DDL : 1</p> <p>p-value : 0,429</p> <p>alpha : 0,15</p> <p>Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u></p>
Soins individuels ou collectifs sur des lieux de vie (LDVIE)	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test	Impossible de faire le test

Soins en santé mentale et en psychiatrie (SM)	Khi 2 (valeur observée) : 0,313	Khi 2 (valeur observée) : 0,313	Khi 2 (valeur observée) : 0,313
	Khi2 (valeur critique) : 3,841	Khi2 (valeur critique) : 2,706	Khi2 (valeur critique) : 2,072
	DDL : 1	DDL : 1	DDL : 1
	p-value : 0,576 alpha : 0,05 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	p-value : 0,576 alpha : 0,1 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>	p-value : 0,576 alpha : 0,15 Conclusion : Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil alpha, <u>on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.</u>

La nature de stage LDVIE, compte tenu de l'effectif très réduit des étudiants ayant une expérience professionnelle antérieure à la formation, un message d'erreur apparaît « Au moins une ligne ou une colonne active du tableau des données a une somme marginale nulle. Certains calculs ne peuvent être effectués ».

Pour les natures de stage MCO, SM et SSR, dans les 3 degrés de signification, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, on ne peut donc pas conclure.

SAVOIRS COMPETENCE 1, SEMESTRE 1 :

- **Est-ce que l'expérience professionnelle antérieure peut avoir une influence sur la moyenne de semestre 1 en comparaison des autres étudiants ? (test utilisé = Test T)**

H0 : la différence entre les moyennes du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est égal à 0.

H1 : La différence entre les moyennes du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est différente de 0.

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Moyenne Semestre 1 étudiants ayant une expérience professionnelle	13	0	13	9,600	15,770	12,372	1,805
Moyenne Semestre 1 étudiants n'ayant pas une expérience professionnelle	114	0	114	10,520	16,630	13,186	1,386

Différence	-0,814
t (Valeur observée)	-1,943
t (Valeur critique)	1,979
DDL	125
p-value (bilatérale)	0,054
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

- **Est-ce que l'expérience professionnelle antérieure peut avoir une influence sur l'UE 3.1 du semestre 1 en comparaison des autres étudiants ? (test utilisé = Test T)**

H0 : la différence entre l'UE 3.1 du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est égal à 0.

H1 : La différence entre l'UE 3.1 du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est différente de 0.

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
UE 3.1 semestre 1 étudiants ayant une expérience professionnelle	13	0	13	12,400	18,800	15,188	2,008
UE 3.1 semestre 1 étudiants n'ayant pas une expérience professionnelle	114	0	114	11,200	18,800	15,598	1,810

Différence	-0,410
t (Valeur observée)	-0,765
t (Valeur critique)	1,979
DDL	125
p-value (bilatérale)	0,446
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

- **Est-ce que l'expérience professionnelle antérieure peut avoir une influence sur le nombre de rattrapages du semestre 1 en comparaison des autres étudiants ? (test utilisé = Test T)**

H0 : la différence entre le nombre de rattrapages du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est égal à 0.

H1 : La différence entre le nombre de rattrapages du semestre 1 des étudiants ayant une expérience professionnelle et les étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle est différente de 0.

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Nombre rattrapages Semestre 1 étudiants n'ayant pas d'expérience professionnelle	114	0	114	0,000	7,000	1,211	1,605
Nombre rattrapages Semestre 1 étudiants ayant une expérience professionnelle	13	0	13	0,000	4,000	1,000	1,472

Différence	0,211
t (Valeur observée)	0,452
t (Valeur critique)	1,979
DDL	125
p-value (bilatérale)	0,652
alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La différence entre les moyennes est égale à 0.

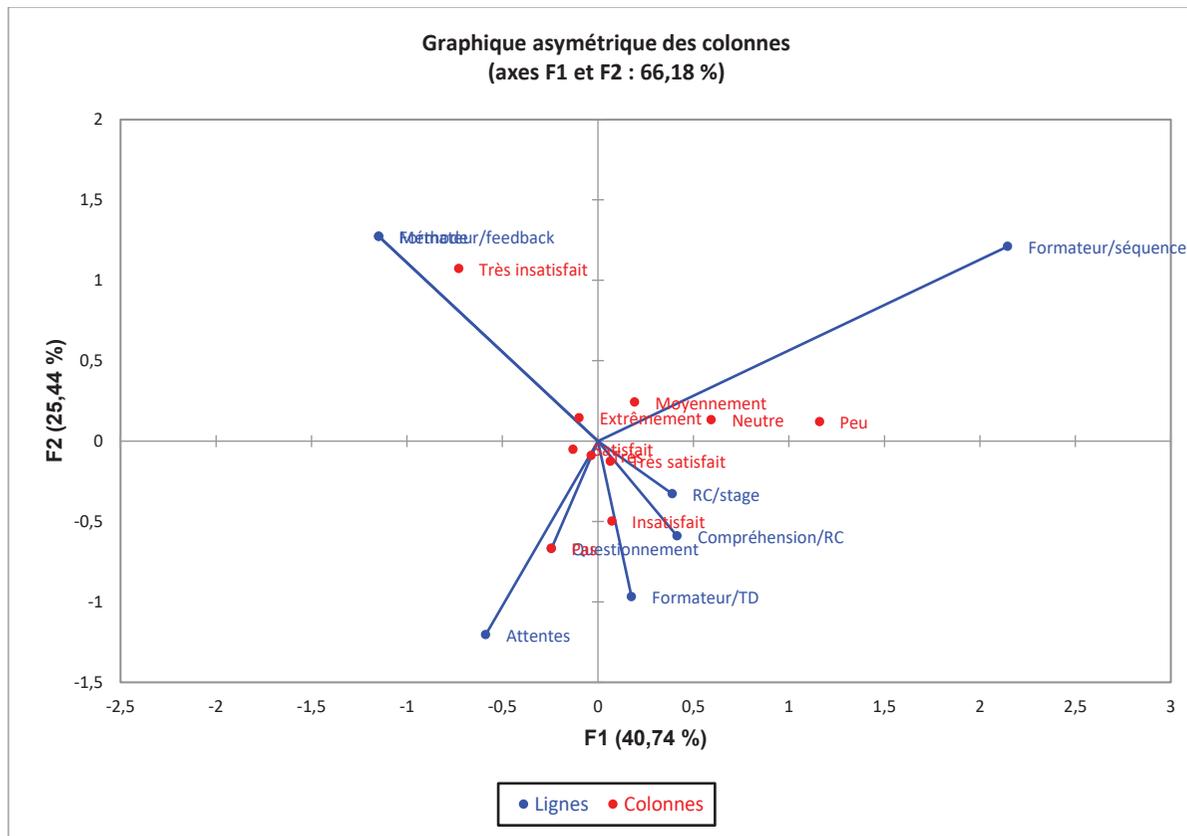
H1 : La différence entre les moyennes est différente de 0.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

ANNEXE 9

SATISFACTION PROMOTION 2014-2017 :

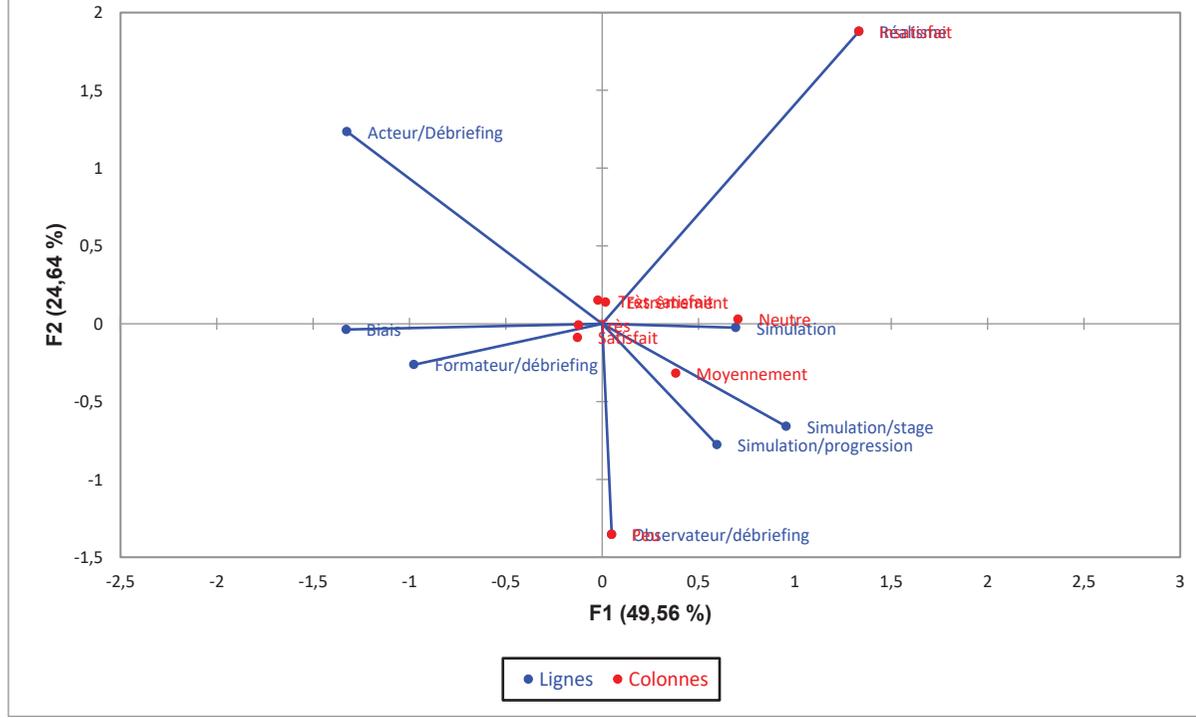
Khi ² (Valeur observée)	80,504
Khi ² (Valeur critique)	82,529
DDL	63
p-value	0,068
alpha	0,05



SATISFACTION PROMOTION 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	65,948
Khi ² (Valeur critique)	66,339
DDL	49
p-value	0,053
alpha	0,05

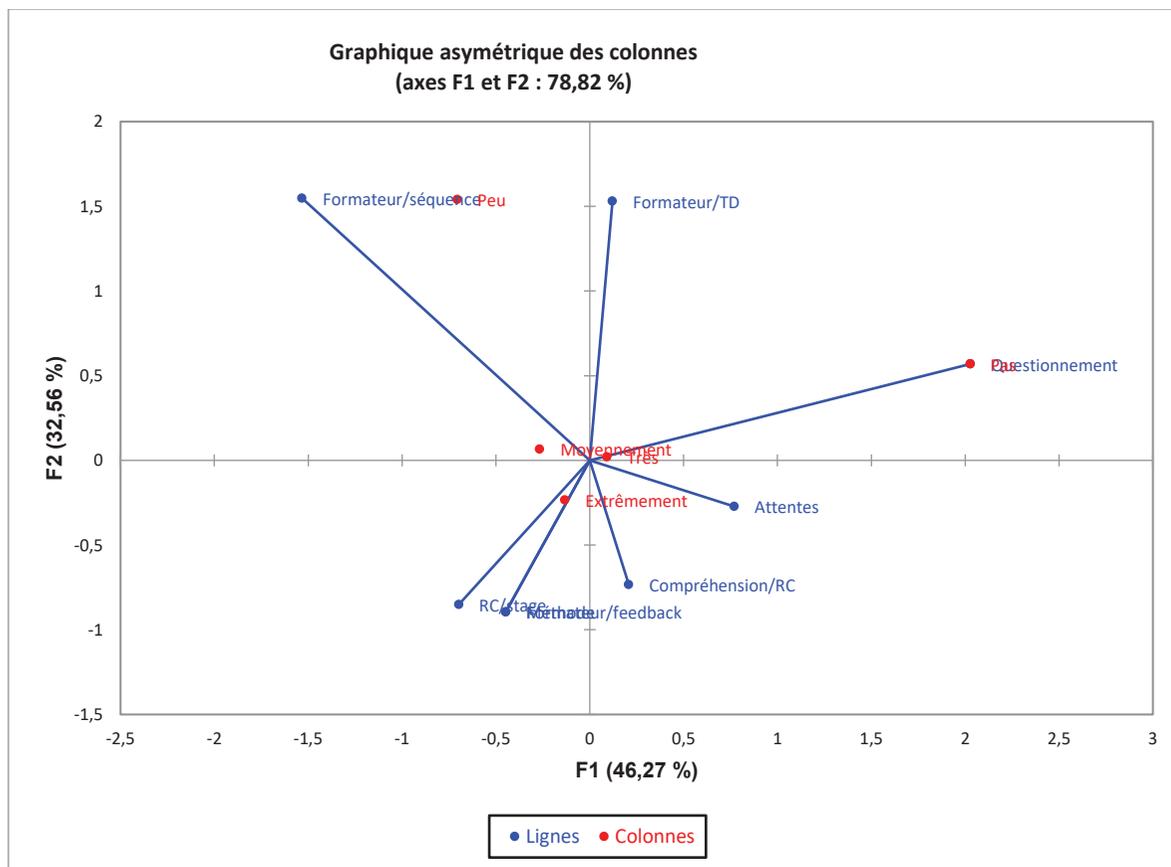
Graphique asymétrique des colonnes
(axes F1 et F2 : 74,20 %)



ANNEXE 10

IMPORTANCE PROMOTION 2014-2017 :

Khi ² (Valeur observée)	24,792
Khi ² (Valeur critique)	41,337
DDL	28
p-value	0,639
alpha	0,05



IMPORTANCE PROMOTION 2015-2018 :

Khi ² (Valeur observée)	25,860
Khi ² (Valeur critique)	32,671
DDL	21
p-value	0,212

alpha	0,05
-------	------

