



La simulation au coeur de la formation

Présentation du projet ARC Sim'Pro et des travaux de recherche en cours

1er septembre 2023

Valérie Duvivier, Madison Dave, Julien Bamps

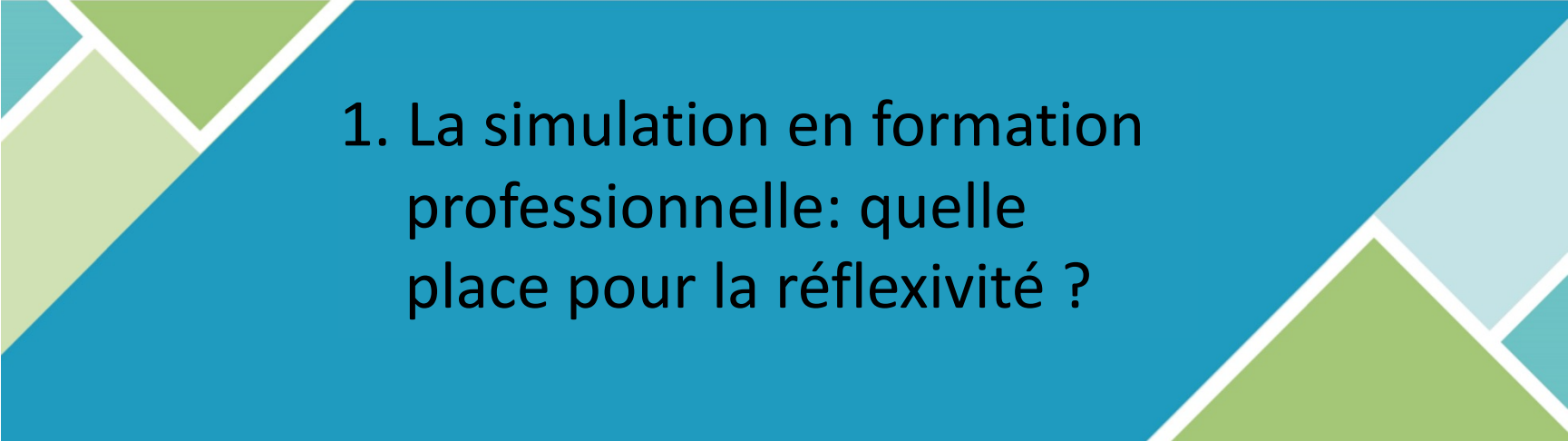
Contacts: valerie.duvivier@umons.ac.be; madison.dave@umons.ac.be

Objectifs

- ✓ Partager le développement du projet ARC sim'Pro
- ✓ Présenter les outils développés au sein du projet
- ✓ Présenter une partie des résultats du travail effectué
 - ✓ dans le champ de la formation de futurs enseignants de l'AESS.
 - ✓ Dans le champ de la formation des futurs pharmaciens

Plan du jour

1. Introduction
2. Présentation générale du projet ARC Sim'Pro
3. Outils développés
4. Travaux liés à la formation des futurs enseignants: le cas du micro-enseignement
5. Travaux liés à la formation des futurs pharmaciens: le cas de l'officine pédagogique



1. La simulation en formation professionnelle: quelle place pour la réflexivité ?

Introduction

- Les formations professionnelles sont particulièrement sensibles au développement de la réflexivité (Dubois et al. 2017).
- La réflexivité renvoie au fait que le sujet tourne sa réflexion sur ses propres pensées ou encore sur lui-même (Chaubet, 2012).
- Cela signifie que le concept de réflexivité engage l'apprenant à prendre de la distance par rapport à ses pratiques, pouvant être implicites, afin de développer une aptitude à l'analyse de celles-ci (Derobertmeasure, 2012).
- Il existe plusieurs stratégies pédagogiques pour développer la réflexivité dont la simulation à visée de formation.
- La simulation met en jeu l'action (situation simulé) et la réflexion sur l'action (au moment du débriefing qui suit la situation simulée).



2. Présentation du projet ARC Sim'Pro

Présentation du projet ARC Sim'Pro

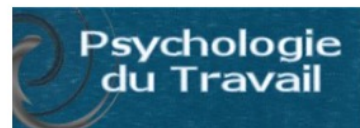


La simulation au coeur de la formation

Présentation du projet ARC Sim'Pro



La simulation au coeur de la formation



Intérêt spécifique pour le formateur



- Pour réfléchir à ses actions (produit et processus), l'apprenant est généralement accompagné/soutenu/guidé par **un formateur** (Sawyer et al. 2016).

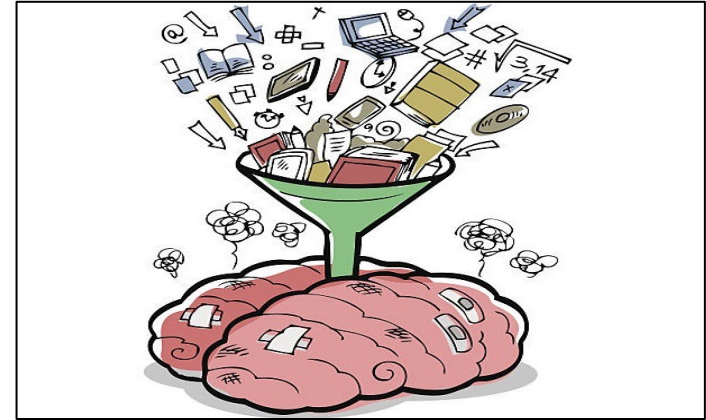
Intérêt spécifique pour le formateur

- L'activité des formateurs est de plus en plus reconnue comme fondamentale (par ex. Ross, 2020; Krogh, 2015; Bastiani, 2017, Dubois, 2017).
- La manière dont le formateur conduit la simulation et le débriefing est jugé déterminante pour la qualité des apprentissages des apprenants (Policard, 2018).
- Accompagner la réflexivité sur l'expérience est un processus cognitif de haut niveau (Derobertmasure, 2012) articulant une médiation cognitive et socio-affective vers l'apprentissage (Durat & Kern, 2019).

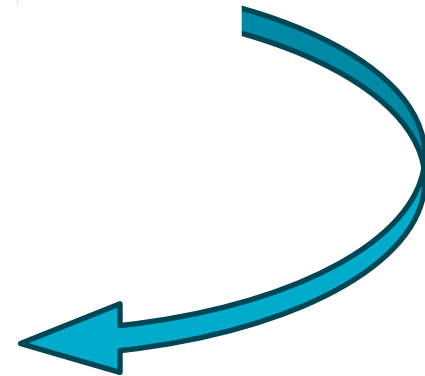
Constats au niveau de la simulation



Environnement dynamique, en évolution et demandant une analyse constante de la situation



Quantité importante d'informations à traiter



Constats au niveau du débriefing



Le formateur se situe dans un état d'équilibre **instable** (Policard, 2018) entre

- (ré)actualiser les éléments en jeux pendant le débriefing et ce qui a été réalisé lors de l'exercice simulé;
- assurer la cohérence entre les objectifs pédagogiques et les éléments de discussion;
- exercer contrôle cognitif sur la situation , telle qu'il la perçoit, ou soutenir une « certaine » marge d'autonomie nécessaire aux apprenants

Posture du
formateur

Constats pendant le débriefing

Large éventail
méthodologique

Abulebda et al. (2021)

Formation longtemps
attachée à des formats
et des contenus de
surface

*Abulebda et al. (2021);
Cheng et al. (2015)*

Profil professionnels
avec un mince bagage
pédagogique

*Dubois (2017)
Bastiani (2017)*

Difficultés pour
adopter la position de
formateur et non
d'expert

*Bastiani (2017)
Policard (2018)*

Grande variété de
formats de débriefing

*Sawyer et al. 2016
Duvivier et al. 2023*

Ambitions

Analyser, modéliser et assister l'activité des formateurs
en situation de formation professionnelle
par la simulation de type mise en situation

Ambitions

Analyser, modéliser et assister l'activité des formateurs en situation de formation professionnelle par la simulation de type mise en situation

Elaborer un modèle a priori efficace de l'activité des formateur du point de la réflexivité

Ambitions

Analyser, modéliser et assister l'activité des formateurs en situation de formation professionnelle par la simulation de type mise en situation

Elaborer un modèle a priori efficace de l'activité des formateur du point de la réflexivité

Elaborer un dispositif de formation, le mettre en œuvre et l'évaluer sous l'angle de la réflexivité des apprenants et des formateurs

Développer des outils qui soutiennent l'activité du formateur notamment au moment de la simulation

3 terrains d'exploitation



Former à enseigner



Former à gérer des risques





3. Outils développés

2.3. Outils en cours de développement

✓ 3 outils technologiques au service du formateur

❖ L'objectif de la technologie intégrée à ce projet est de :

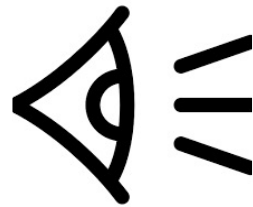
- Augmenter la richesse des observations du formateur
- Alléger sa charge mentale et de travail
- Automatiser la capture d'informations *audio-visuelles* qui étaient précédemment difficiles ou impossibles à obtenir

❖ Cette technologie doit également :

- Être la moins intrusive possible
- Être adaptable à d'autres contextes et terrains.
- Être abordable en termes de coûts et d'exploitation

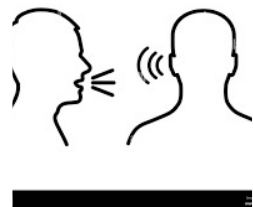
2.3. Outils en cours de développement

- ✓ 3 outils technologiques au service du formateur



Mesure de l'attention visuelle
(test année 1;
implémentation année 2)

Analyse de la scène et des comportements
(test année 2;
implémentation année 3)



Localisation de la parole
(en développement)

Mesure de l'attention visuelle

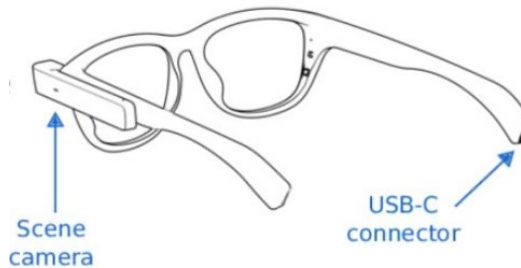
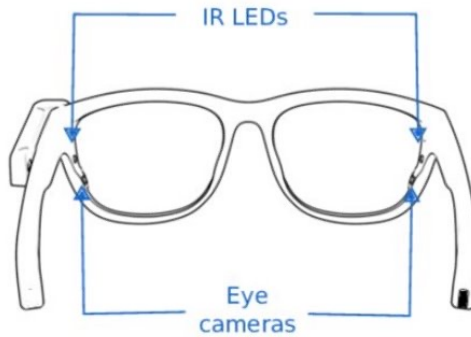
Facteurs de sélection

- ❖ Léger
- ❖ Prix
- ❖ Prise en main aisée
- ❖ Données techniques (angle, précision, fréquence de balayage...) et enrichissement Software partagé
- ❖ Équipement utilisé dans de précédents projets par l'ISiaLab



Mesure de l'attention visuelle

- Lunette eyetracking « Invisible Pupill »

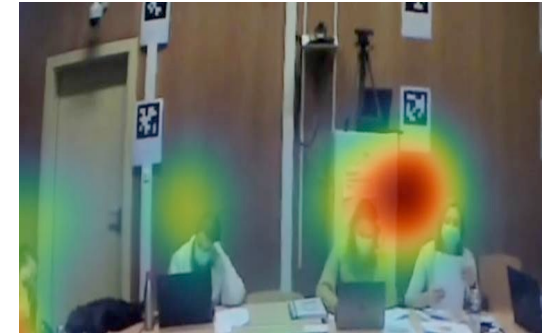


Mesure de l'attention visuelle

- Lunette eyetracking « Invisible Pupill »

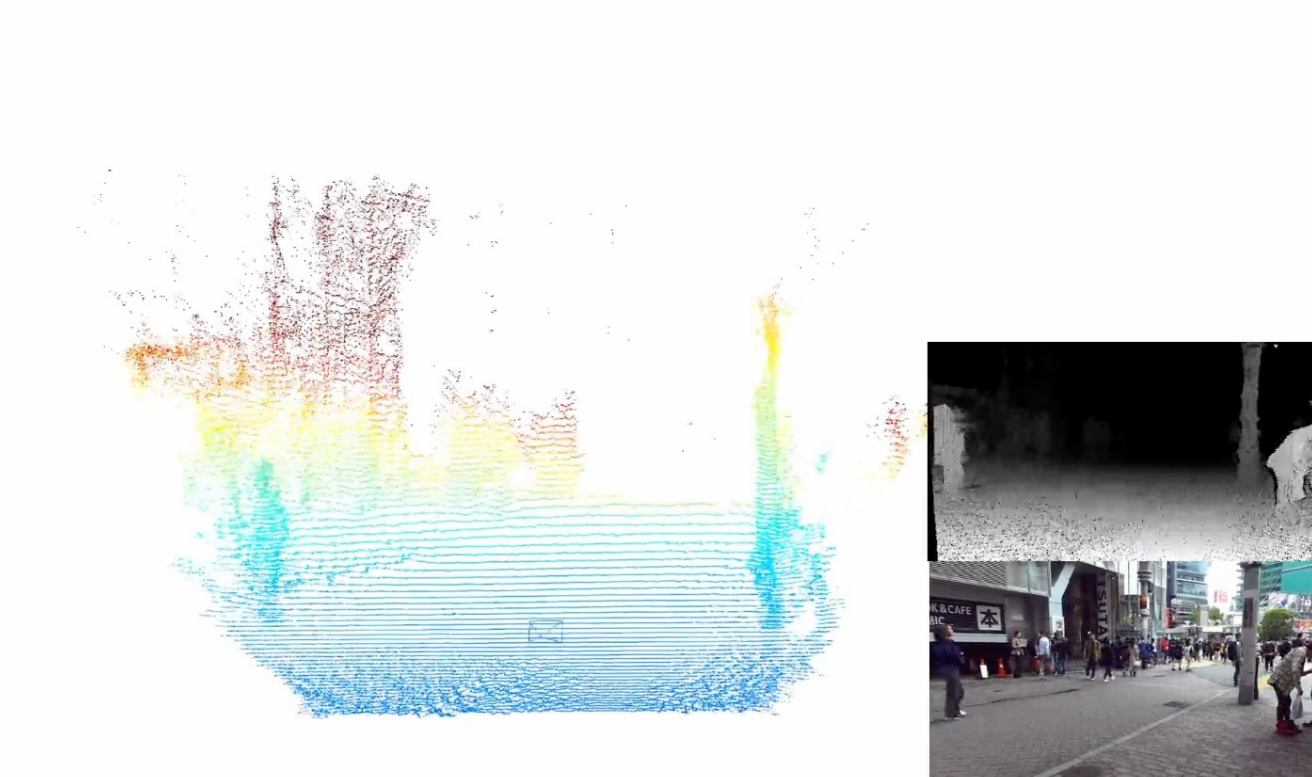


Mesure de l'attention visuelle



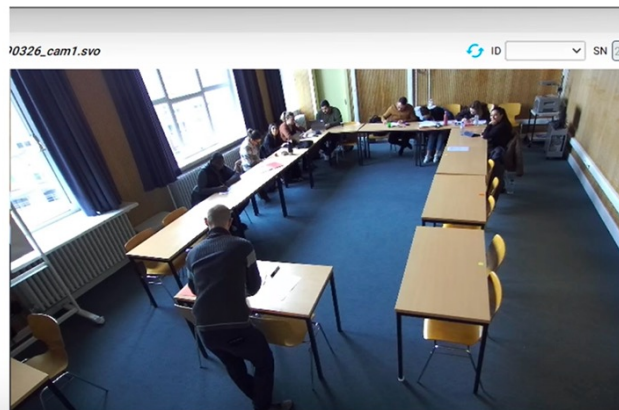
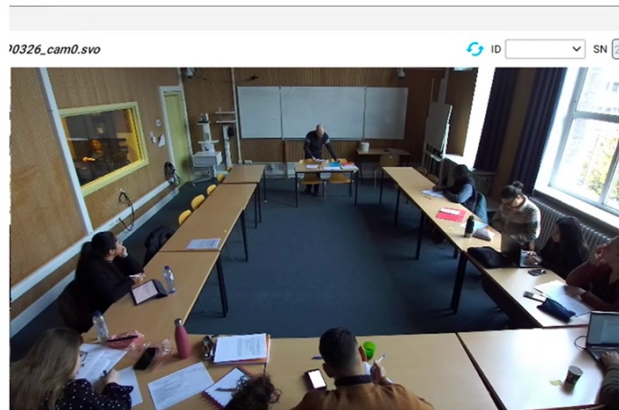
Analyse de la scène et des comportements

- ✓ Modélisation de l'espace via caméras ZED 2



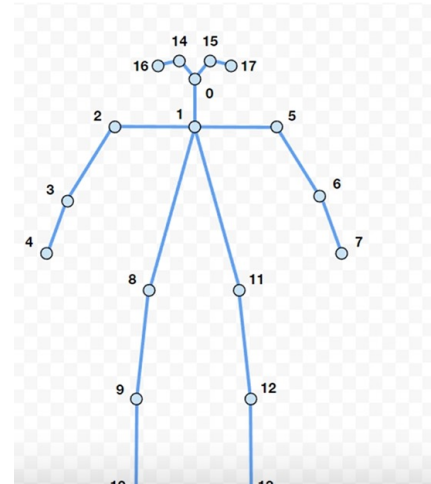
Analyse de la scène et des comportements

- ✓ Modélisation de l'espace via caméras ZED 2



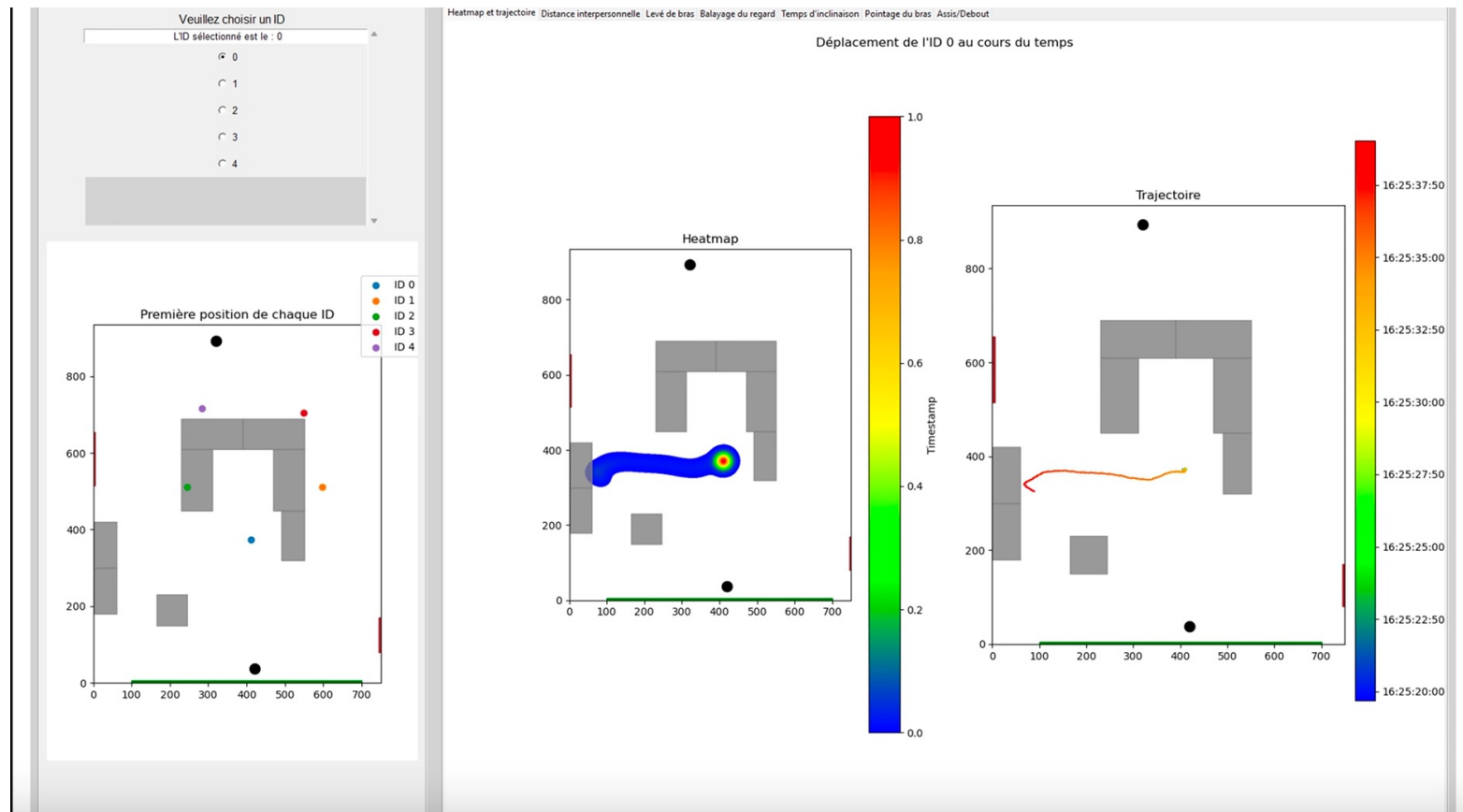
Godart, 2023

Analyse de la scène et des comportements

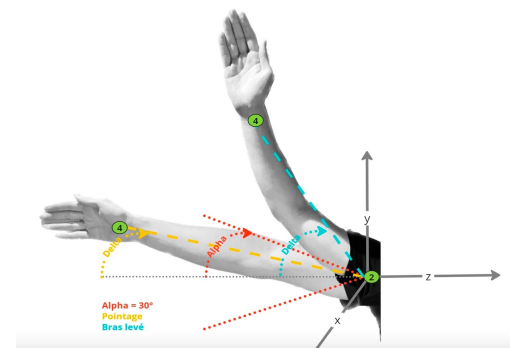


Godart, 2023

❖ Ici 18 points



1. Trajectoire de déplacement
2. Distance inter IDs
3. Orientation visuelle
4. Inclinaison tête
5. Lever du bras
6. Pointage du bras
7. Assis / debout

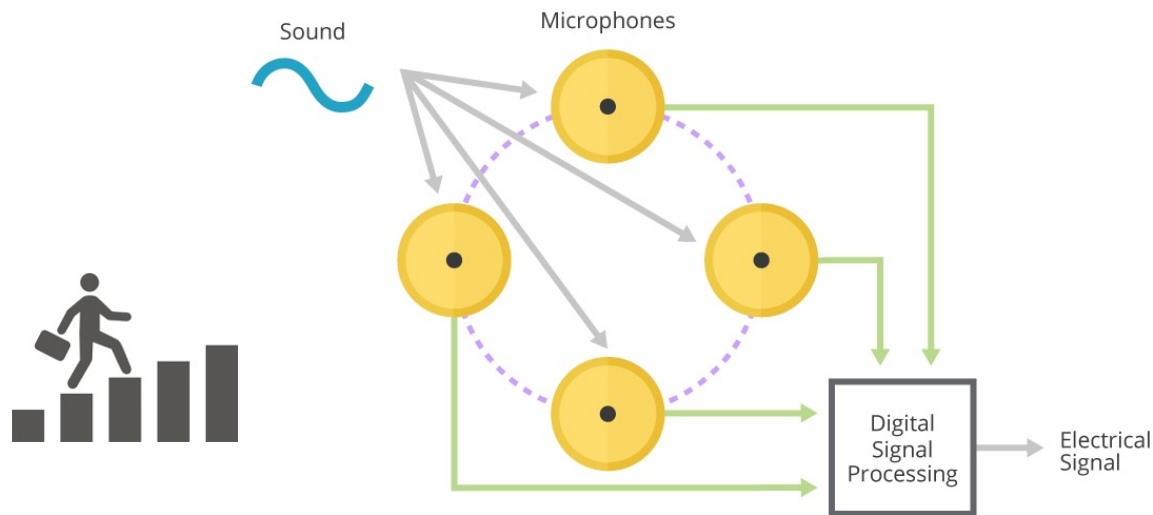


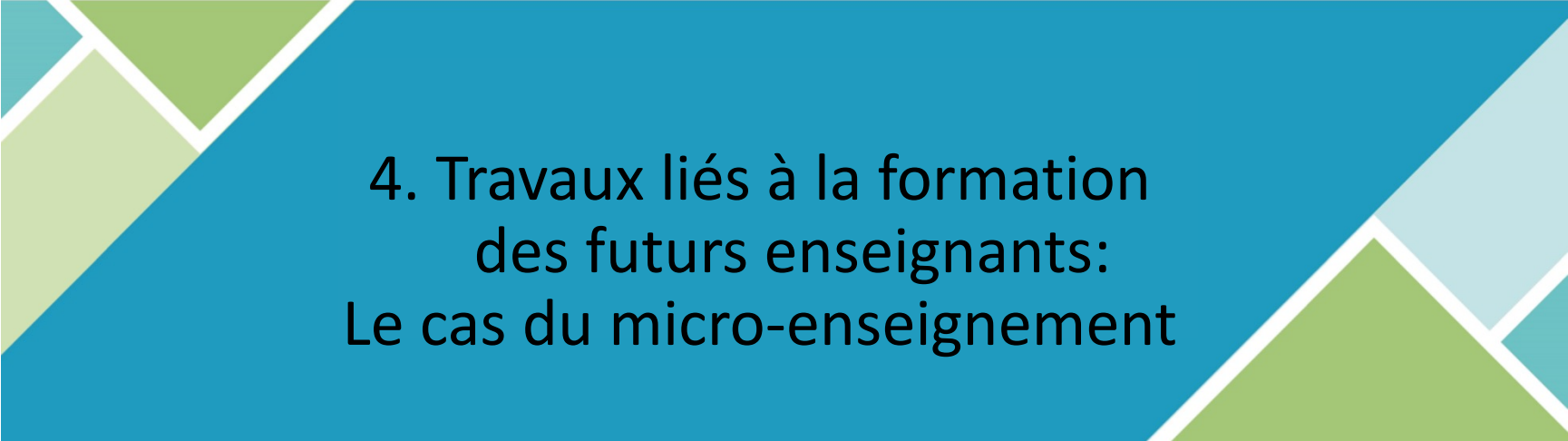
Godart, 2023

Localisation de la parole

✓ Réseau de microphone

- ❖ Déterminer l'orientation et la position des sources sonores
- ❖ Retranscription de la parole

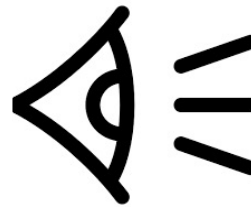




4. Travaux liés à la formation des futurs enseignants: Le cas du micro-enseignement

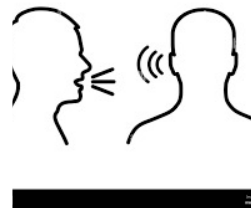
2.3. Outils en cours de développement

- ✓ 3 outils technologiques au service du formateur



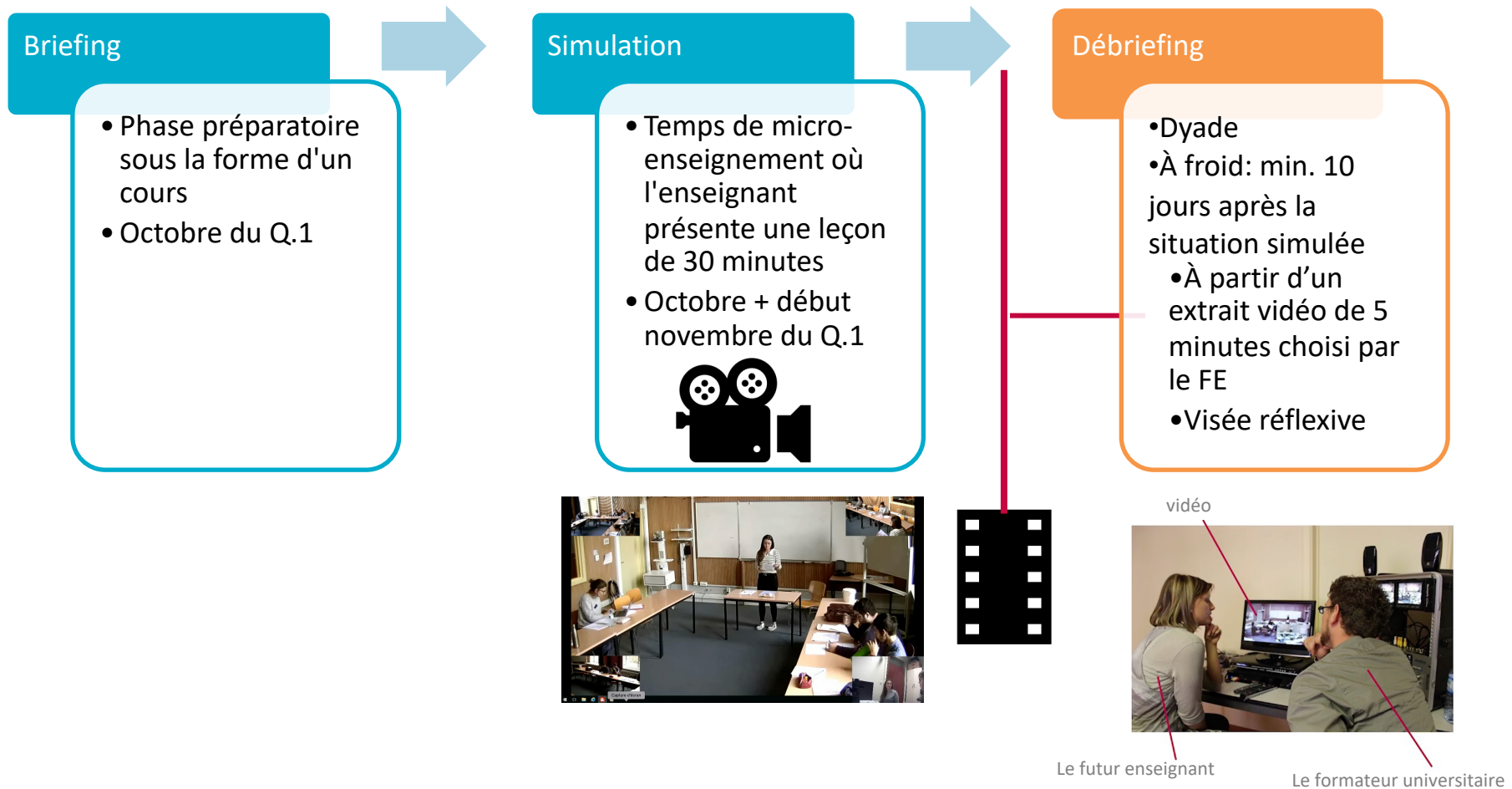
Mesure de l'attention visuelle
(test année 1;
implémentation année 2)

Analyse de la scène et des comportements
(test année 2;
implémentation année 3)



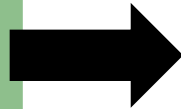
Localisation de la parole
(en développement)

2.3. Quelques résultats



- L'entrée de la réflexion se réalise par la vue objectivante de l'activité du futur enseignant.
- Dans l'idéal, la mise en place de débriefing PS visant la réflexivité des apprenants requiert une analyse détaillée et individualisée en perspective de deux faces d'une même pièce à savoir
 - ✓ *ce que l'apprenant fait (son activité)*
 - ✓ *les connaissances qu'il met en œuvre lors de cette activité et qui sont largement implicites, préréfléchies d'autre part (Rix & Biache, 2004).*
- Il faut donc aussi des données qui ne s'obtiennent que d'une position rapprochée selon Lahlou (2006, p.211).

Vue subjective



- Articulation des 2 points de vues
- Outiller le formateur pour mieux saisir l'activité du FE en simulation

Vue objective



Vue subjective

Débriefing « enrichi » d'une vue subjective

Ligne de base

Extrait de 5 minutes
en VO

Ligne modifiée

Extrait de 3 minutes
en VO



Le même extrait de 3
minutes filmé par les
lunettes d'eyetracking



Avec cible

Sans cible

Débriefing « enrichi »

Ligne de base

Extrait de 5 minutes

Ligne modifiée

Extrait de 3 minutes



Le même extrait de 3 minutes filmé par les lunettes d'eyetracking

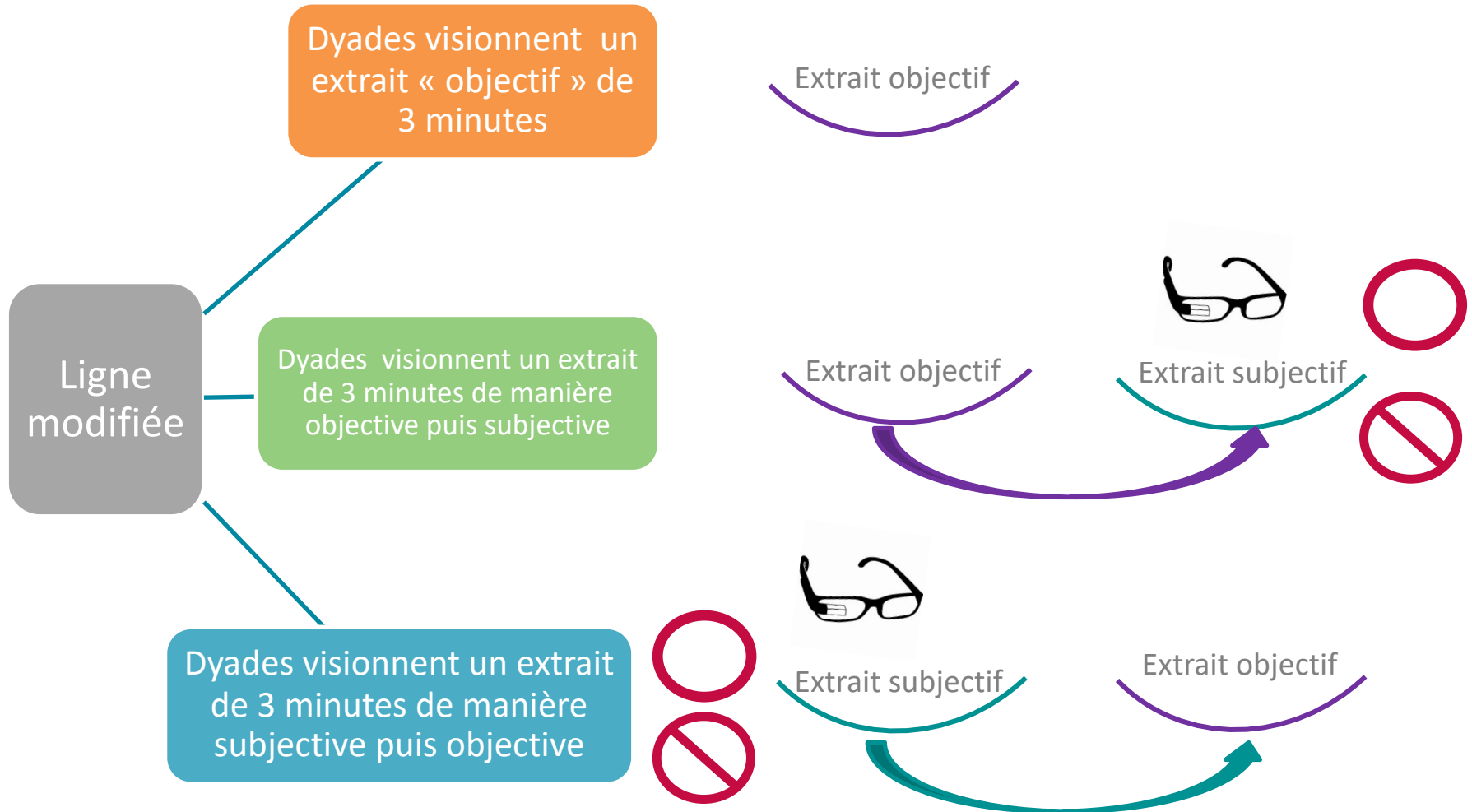


Avec cible

Sans cible



Debriefing « enrichi »



Débriefing « enrichi »

✓ Echantillon

- 19 futurs enseignants -> questionnaire
- 12 futurs enseignants sélectionnés
- 8 films sans défauts

G1	G2	G3
n=11	N=4	N=4
3ho/7fê	2 ho/2 fê	2ho/2fê
	G2': n=2 G2'': n=2	G2':=2 G2'': n=2



Caractéristiques des formateurs:

- (1) 1 formateur principal (n=13) : femme, en fonction depuis 5 ans, PHD student
- (2) 1 formateur secondaire (n=6) : femme, en fonction depuis 8 ans, PHD
- Les formateurs sont répartis équitablement entre les groupes 2 (2' et 2'') ainsi que 3 (3' et 3'')

Débriefing « enrichi »

✓ Objets de la recherche

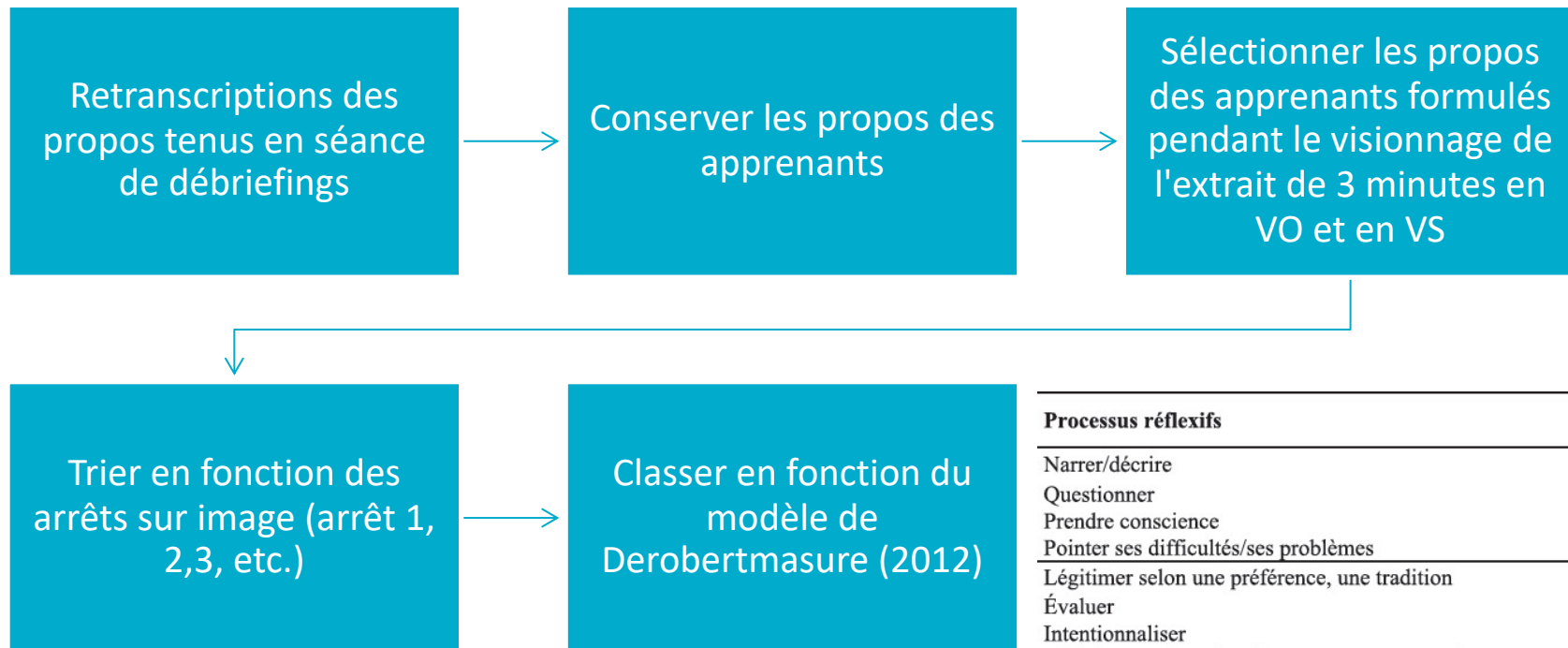
1. L'occurrence de propos réflexifs en fonction des niveaux (cfr modèle de Derobertmasure, 2012)
2. L'objet de la réflexivité
3. La manière dont l'échange se déroule (nombre de mots, nombre de prise de parole, type d'échange, auteur des arrêts sur image)
4. La qualité de l'expérience utilisateur chez les futurs enseignants
5. L'analyse des interventions verbales de formateurs

Débriefing « enrichi »

✓ Objets de la recherche

1. L'occurrence de propos réflexifs en fonction des niveaux (cfr modèle de Derobertmeasure, 2012)
2. L'objet de la réflexivité
3. La manière dont l'échange se déroule (nombre de mots, nombre de prise de parole, type d'échange, auteur des arrêts sur image)
4. La qualité de l'expérience utilisateur chez les futurs enseignants
5. L'analyse des interventions de formateurs

3.2. Niveaux de processus réflexifs



1101 verbatims
classés

Processus réflexifs	Niveaux de réflexivité
Narrer/décrire Questionner Prendre conscience Pointer ses difficultés/ses problèmes	1
Légitimer selon une préférence, une tradition Évaluer Intentionnaliser Légitimer en fonction d'arguments contextuels Légitimer en fonction d'arguments pédagogiques ou éthiques Diagnostiquer sa pratique	2
Proposer une ou des alternatives Explorer une ou des alternatives Théoriser	3

3.2. Niveaux de processus réflexifs

Moyenne du nombre de verbatims codés
par niveaux de processus réflexifs

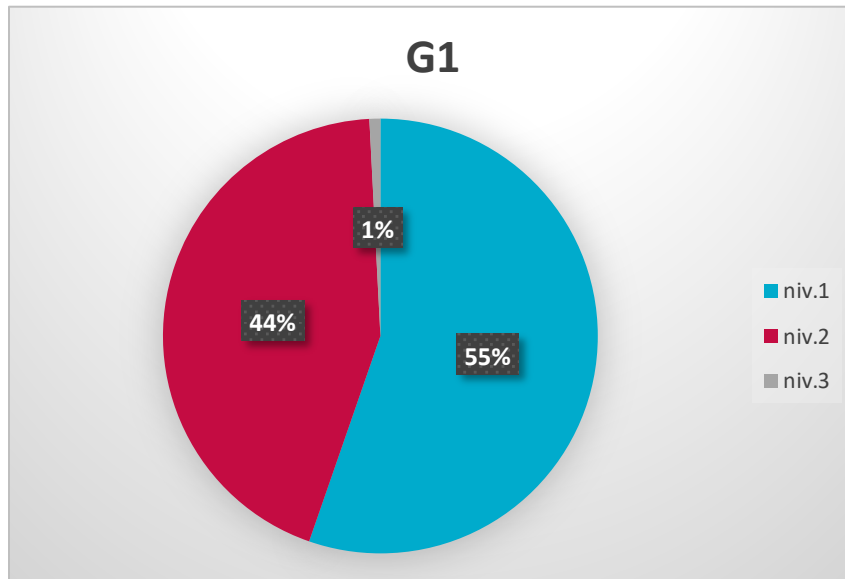
Niveaux	G1 (n=11)	G2 (n=4)	G3 (n=4)
1	12,55	9,75	11,25
2	1,91	6	6,75
3	6,73	11,75	20,5
4	3,36	8	11,75
5	3,45	7,25	5,75
6	1,27	7,25	6,75
7	2,91	8	8,25
8	3,36	6,5	7
9	0,55	5,75	4,25
10	5,73	6,25	5,75
11	0,00	5,75	4
12	0,36	5,75	4,75

Modèle de Derobertmeasure (2012)

Processus réflexifs	Niveaux de réflexivité
Narrer/décrire Questionner Prendre conscience Pointer ses difficultés/ses problèmes	1
Légitimer selon une préférence, une tradition Évaluer Intentionnaliser Légitimer en fonction d'arguments contextuels Légitimer en fonction d'arguments pédagogiques ou éthiques Diagnostiquer sa pratique	2
Proposer une ou des alternatives Explorer une ou des alternatives Théoriser	3

3.2. Niveaux de processus réflexifs

Moyenne du nombre de verbatims codés
par niveaux de processus réflexifs

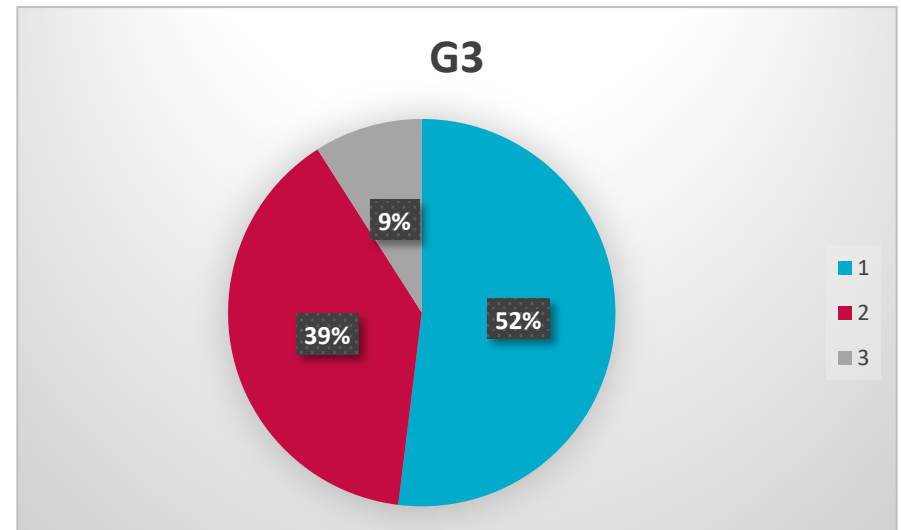
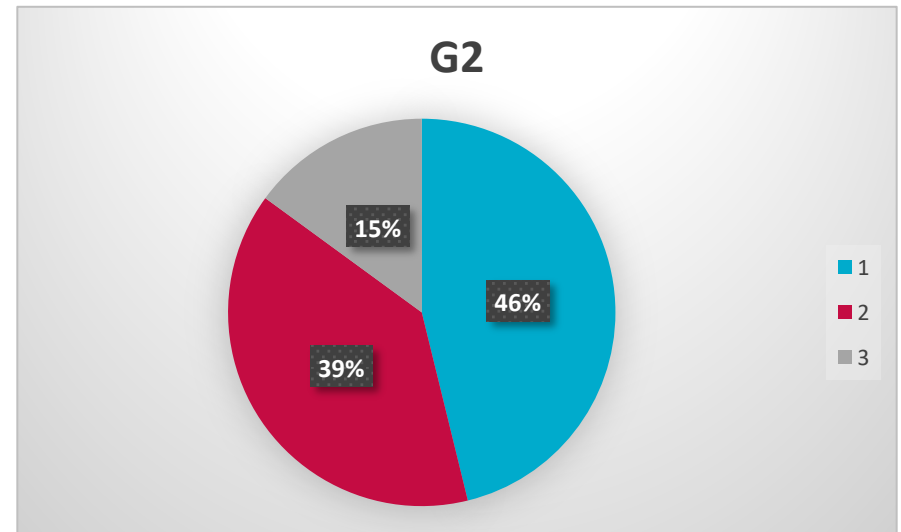
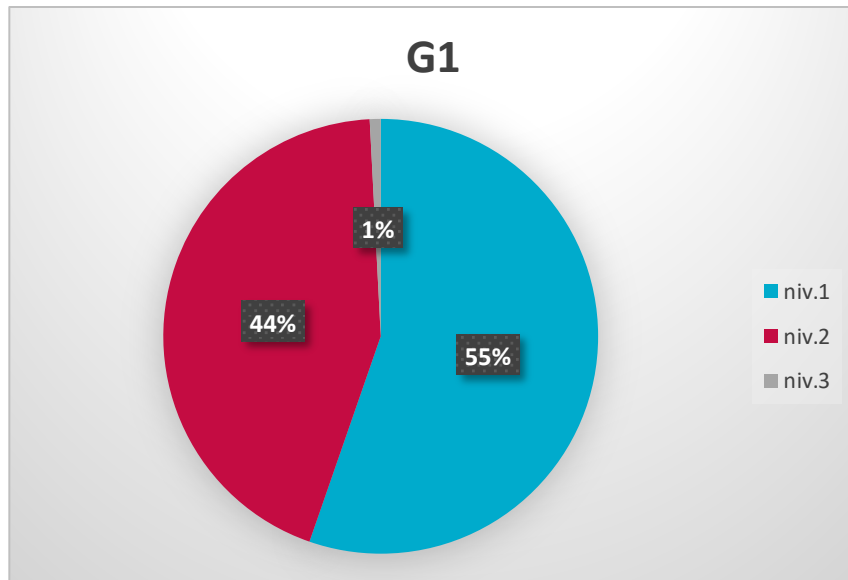


Modèle de Derobertmasure (2012)

Processus réflexifs	Niveaux de réflexivité
Narrer/décrire Questionner Prendre conscience Pointer ses difficultés/ses problèmes	1
Légitimer selon une préférence, une tradition Évaluer Intentionnaliser Légitimer en fonction d'arguments contextuels Légitimer en fonction d'arguments pédagogiques ou éthiques Diagnostiquer sa pratique	2
Proposer une ou des alternatives Explorer une ou des alternatives Théoriser	3

3.2. Niveaux de processus réflexifs

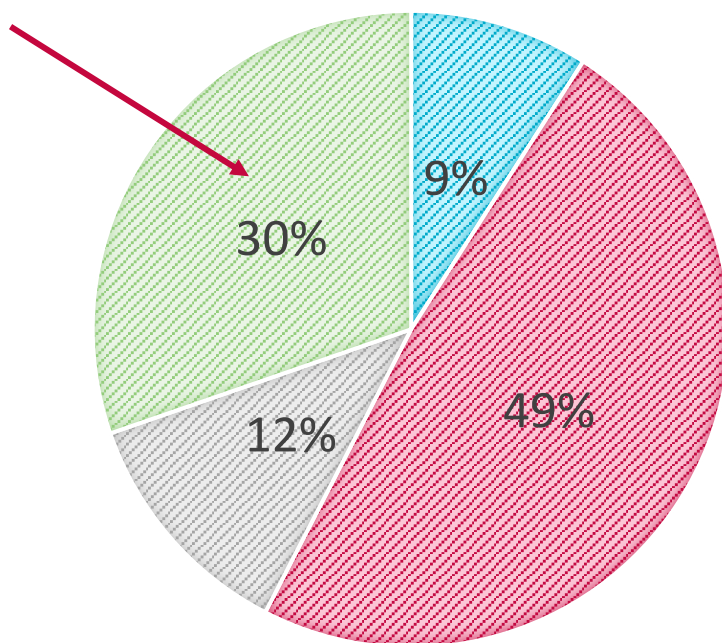
Moyenne du nombre de verbatims codés
par niveaux de processus réflexifs



3.2. Thématiques abordées

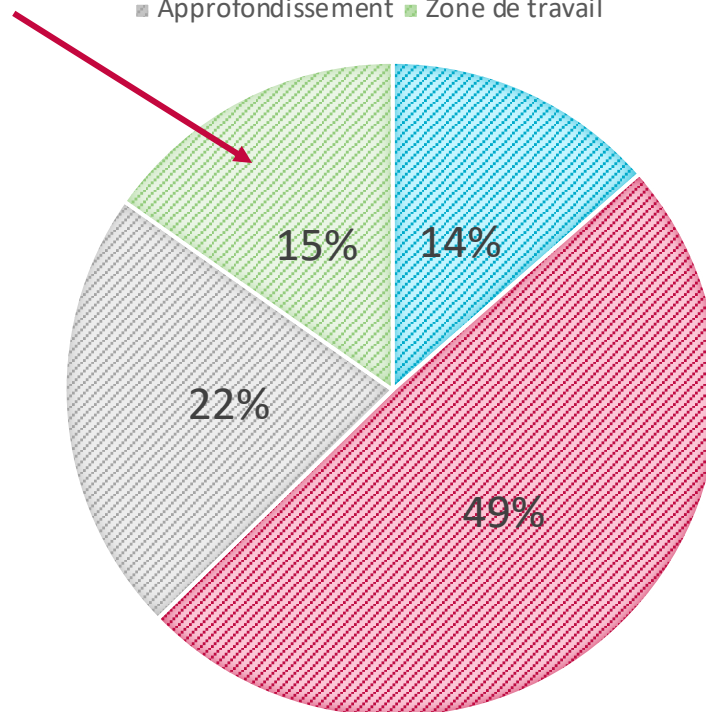
Groupe 2

Adéquation omission
Approfondissement Zone de travail

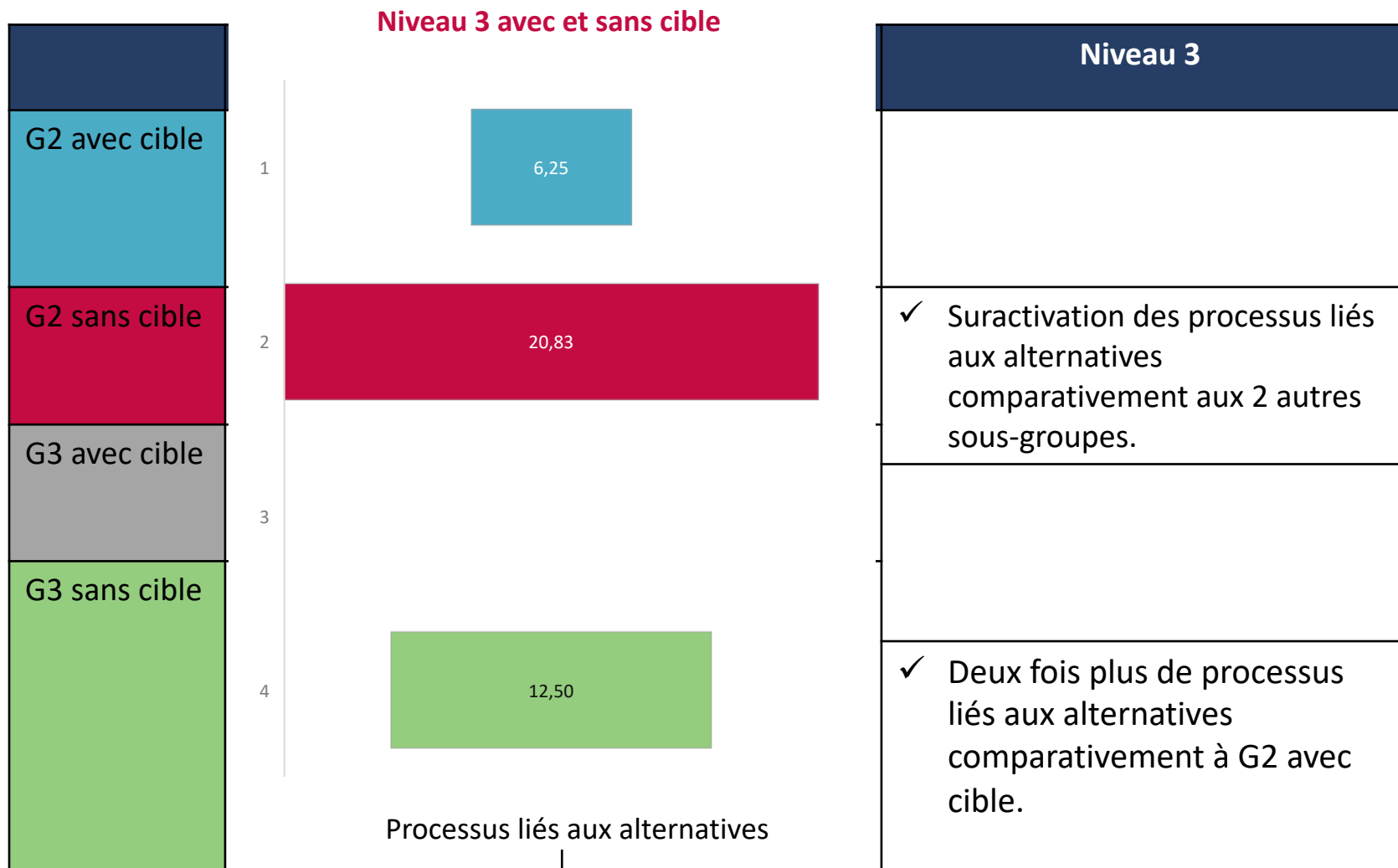


Groupe 3

Adéquation omission
Approfondissement Zone de travail



3.3. Présentation de l'extrait



3.3. Qualité de l'expérience utilisateur et interface chez les futurs enseignants

Après la
simulation

- Echelle Likert sur 10
- Satisfaction générale
- Niveau de stress ressenti
- Confort/ Gêne



Après le
débriefing

3.3. Qualité de l'expérience utilisateur et interface chez les futurs enseignants

Après la
simulation



Après le
débriefing

- Echelle Likert sur 10
- Satisfaction générale
- Niveau de stress ressenti
- Confort/ Gêne
 - N=12

Score de satisfaction générale

- M= 6,68/10
- Score d'inconfort: 2,5/10
- (n=12)

3.3. Qualité de l'expérience utilisateur et interface chez les futurs enseignants.

Après la
simulation



Après le
débriefing

Question qualitative + « Short
User Experience
Questionnaire »
(version française validée)

French version

Rigide	o o o o o o o	Facilitant
Compliqué	o o o o o o o	Simple
Inefficace	o o o o o o o	Efficace
Déroutant	o o o o o o o	Clair
Ennuyeux	o o o o o o o	Captivant
Inintéressant	o o o o o o o	Intéressant
Conventionnel	o o o o o o o	Original
Habituel	o o o o o o o	Avant-gardiste

3.3. Qualité de l'expérience utilisateur et interface chez les futurs enseignants

- ✓ Qualité de l'expérience utilisateur et interface chez les futurs enseignants.

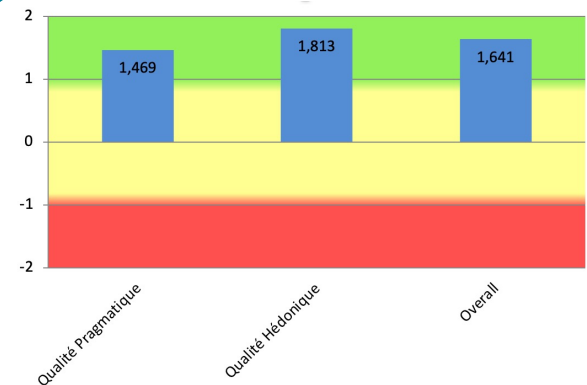
Après la
simulation

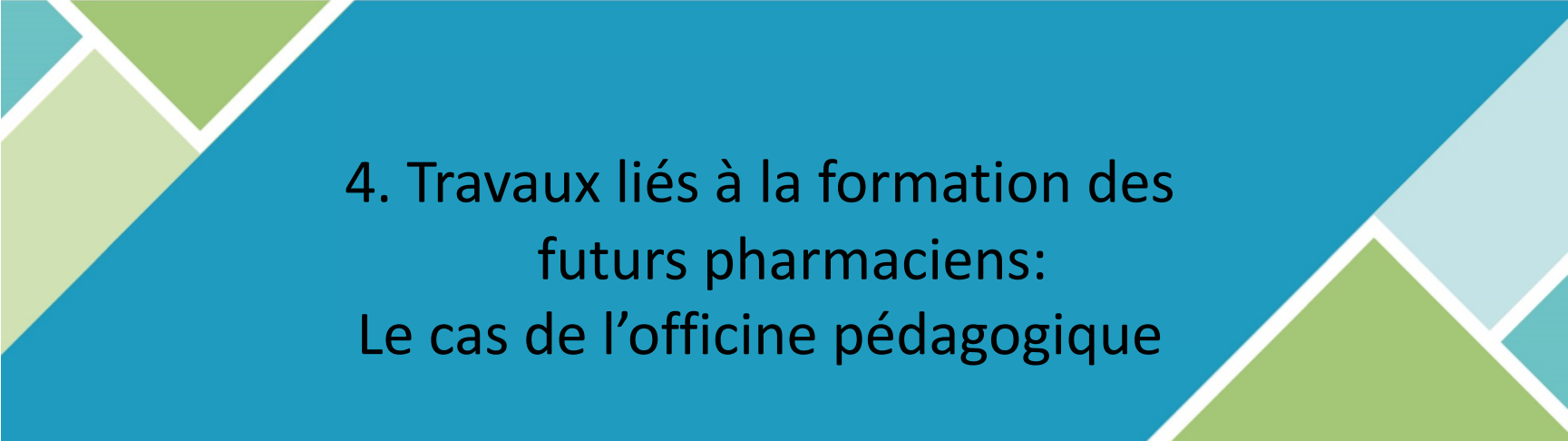


Après le
débriefing

Question qualitative
+
Short User Experience
Questionnaire
(version française validée)

- Perception du ME avec eyetracking globalement positive (2/8) et très positive (6/8),
- quelques préoccupations liées au confort (2/8) et à l'utilité par rapport aux vidéos classiques (2/8).
- Résult. un peu plus positifs si extrait est enrichi d'une cible





4. Travaux liés à la formation des futurs pharmaciens: Le cas de l'officine pédagogique

4.1. Présentation du dispositif³

4.2. Quelques résultats

3 terrains d'exploitation



Former à enseigner



Former à gérer des risques



3.1. Présentation du dispositif

Officine pédagogique



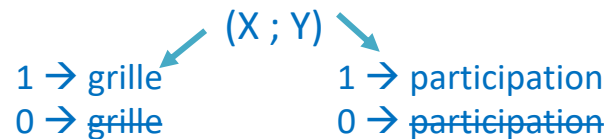
Salle de retransmission

3.1. Présentation du dispositif



3.2. Officine pédagogique : analyse de la participation des étudiants aux débriefings

1. Conception et distribution d'une grille d'observation des simulations aux étudiants (moitié des étudiants / moitié du séminaire puis inversion)
2. Codage en direct de la participation des étudiants dans chaque débriefing → qui ? grille ?
3. Codage en différé de la (non-) participation de l'étudiant s'ils ont la grille ou non



4. Régression linéaire pour prédire la participation des étudiants aux debriefings
- 3 prédicteurs étudiés: grille, groupe, formateur

3.2. Officine pédagogique : analyse de la participation des étudiants aux débriefings

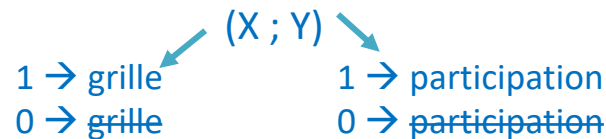
Groupes de compétences	Compétences
Compétences liées à la production <i>Tâches du pharmacien</i>	Analyse de la demande du patient (QuiDAM + questions supplémentaires)
	Diagnostic / ! \ si le cas le nécessite (<i>adapté aux plaintes et profil du patient</i>)
	Présentation du médicament (<i>phrase d'introduction</i>)
	Explications sur la prise du médicament (<i>posologie, moment de la journée...</i>)
	Dispensation de conseils hygiéno-diététiques
	Mise en garde (<i>que faire si la situation s'aggrave / ne s'améliore pas ? → redflags</i>)
Compétences liées à la facilitation <i>Gestion des relations</i>	Relation avec le patient (<i>accueil, salutations...</i>)
	Adaptation au patient (<i>vocabulaire adéquat</i>)
Autre	

3.2. Officine pédagogique : analyse de la participation des étudiants aux débriefings

Date	groupe	Scénario			
24-nov	1'		des apprenants avec grille	des apprenants sans grille	Qui intervient (N° élève)
		A	6	8	13, 14, 1, 16, 9, 11
		B	4	5	10, 13, 16, 11
		C	2	5	10, 13, 11, 16
		D	11	10	17, 13, 2, 4, 8, 16

3.2. Officine pédagogique : analyse de la participation des étudiants aux débriefings

1. Conception et distribution d'une grille d'observation des simulations aux étudiants (moitié des étudiants / moitié du séminaire puis inversion)
2. Codage en direct de la participation des étudiants dans chaque débriefing → qui ? grille ?
3. Codage en différé de la (non-) participation de l'étudiant s'ils ont la grille ou non



4. Régression linéaire pour prédire la participation des étudiants aux debriefings
3 prédicteurs étudiés: grille, groupe, formateur

3.3. *Officine pédagogique : résultats - analyse de la participation des étudiants aux débriefings*

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15.215	3	5.072	3.712	.018 ^b
	Residual	61.479	45	1.366		
	Total	76.694	48			

a. Dependent Variable: Interventions

b. Predictors: (Constant), Groupe, Formateur, Grille

→ relation entre les prédictors et le nombre d'interventions des étudiants

3.3. *Officine pédagogique : résultats - analyse de la participation des étudiants aux débriefings*

Coefficients ^a											
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Correlations			Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.713	.687		2.495	.016					
	Formateur	-.443	.334	-.177	-1.326	.192	-.166	-.194	-.177	.999	1.001
	Grille	1.007	.335	.402	3.005	.004	.389	.409	.401	.994	1.006
	Groupe	-.199	.204	-.131	-.976	.334	-.096	-.144	-.130	.994	1.006

1 Dependent Variable: Interventions

La grille d'observation prédit la participation des étudiants aux débriefings

MERCI

+Info

- A propos de la simulation et de la formation des enseignants



- A propos du projet ARC Sim'Pro



+Contact

- valerieduvivier@umons.ac.be
- madison.dave@umons.ac.be
- antoine.derobertmeasure@umons.ac.be

+ Publications récentes

- Duvivier, V., & Demeuse, M. (28 June 2023). Formation des enseignants et simulation. Les élèves ne sont pas des cobayes. "Enseignement et apprentissages, 8", 3-21.
- Rocca, F., Dave, M., Duvivier, V., Van daele, A., Demeuse, M., Derobertmeasure, A., Mancas, M., & Gosselin, B. (2023). Designing an Assistance Tool for Analyzing and Modeling Trainer Activity in Professional Training Through Simulation. "Proceedings of ACM International Conference on Interactive Media Experiences (IMX '23)".
- Duvivier, V., Carosin, E., Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (15 July 2023). Trainers' activity in post-simulation debriefing: role, levers, obstacles and modelling of the activity carried out. Paper presented at PCE 2023, Paris, France.
- Duvivier, V.; Dave, M. Derobertmeasure, A. & Demeuse, M. (11 juillet 2023). Professional training through simulation: presentation of a model and a tool for the analysis of trainers' debriefing practice. Paper presented at ECE 2023, London, UK.





Quelques références

- Bastiani, B. (2017). *La simulation pleine échelle et le débriefing des compétences non techniques en anesthésie-réanimation. Contribution à la construction d'un référentiel de formation de formateurs*. (Thèse de doctorat). Université Toulouse - Jean Jaurès, Toulouse.
- Bauchat, J., Seropian, M. (2020). *L'essentiel du débriefing dans l'éducation basée sur la simulation*. Dans : Mahoney, B., Minehart, R., Pian-Smith, M. (eds) *Simulation complète de soins de santé : anesthésiologie. Simulation de soins de santé complète*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26849-7_4
- Cheng, A., Grant, V., Dieckmann, P., Arora, S., Robinson, T. et Eppich, W. (2015). Formation professorale pour les programmes de simulation : cinq enjeux pour l'avenir de la formation au débriefing. *Simulation dans les soins de santé*, 10 (4), 217-222.
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499-541
- Chiniara, G., & Pellerin, H. (2014). Simulation et gestion d'une situation de crise. *Traité d'anesthésie et de réanimation*, 4, 374-385.
- Cuve, H., Stojanov, J., Roberts-Gaal, X. et al. (2022). Validation de l'ensemble de suivi oculaire et de psychophysiologie à faible coût Gazepoint. *Behav Res*, 54, 1027-1049. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01654-xapp12136462>
- Derobertmeasure, A. (2012). *La formation initiale des enseignants et le développement de la réflexivité ? Objectivation du concept et analyse des productions orales et écrites des futurs enseignants* (Thèse de doctorat en Sciences Psychologiques et de l'Éducation). Université de Mons, Mons.
- Dismukes, R., Gaba, D. et Howard, S. (2006). Autant de chemins : le débriefing facilité en santé. *Simulation dans les soins de santé*, 1 (1), 23-25.
- Dreyfus, H. & Dreyfus, S. (2004). Les implications éthiques du modèle d'acquisition de compétences en cinq étapes. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24 (3), 251-264.
- Dreyfus, S. & Dreyfus, H. (1980). *Un modèle en cinq étapes des activités mentales impliquées dans l'acquisition dirigée de compétences*. Centre de recherche opérationnelle de l'Université de Californie à Berkeley.
- Dubois, L. A. (2017). *Apport de l'ergonomie à la formation professionnelle par la simulation : de l'analyse croisée de l'activité de formateurs, de mentors et d'aspirants-policiers à l'amélioration d'un dispositif de formation initiale* [Thèse de doctorat]. Université de Mons. Consulté à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01714061/>
- Dubois, L., Bocquillon, M., Romanus, C. & Derobertmeasure, A. (2019). Usage d'un modèle commun de la réflexivité pour l'analyse de débriefings post-simulation organisés dans la formation initiale de futurs policiers, sages-femmes et enseignants. *Le travail humain*, 82, 213-251. <https://doi.org/10.3917/th.823.0213>
- Dubrous, V. (2020). Simulation en santé chez les infirmiers de sapeurs-pompiers : Trace de l'erreur et pérennité des apprentissages selon le degré de réflexivité mobilisé. (Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation). Université d'Aix-Marseille, Marseille.
- Duhamel, P., Brohez, S., Delvosalle, C., Dubois, L. A., Van Daele, A., & Vandestrade, S. (2017). Le projet Expert'Crise ou la formation à la gestion de crise en milieu industriel par des exercices de mise en situation : premiers résultats. *Récents Progrès en Génie des Procédés*, 110.
- Fanning, R., & Gaba, D. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Society for Simulation in Healthcare*, 2(2), 115-125. DOI: 10.1097/SIH.0b013e3180315539
- Galland, J., Jaffrelot, M., Sanges, S., Fournier, J. P., Jouquan, J., Chiniara, G., & Rivière, É. (2020). Introduction to debriefing for internists: how to transform real or simulated clinical situations into learning moments. *La Revue de Médecine Interne*, 41(8), 536-544.
- Horcik Z. (2014). « Former des professionnels via la simulation : confrontation des principes pédagogiques issus de la littérature et des pratiques de terrain » (en ligne). DOI : <https://doi.org/10.4000/activites.963>
- Kaufman, D., & Ireland, A. (2016). Améliorer la formation des enseignants avec des simulations. *TechTrends*, 60 (3), 260-267
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of educational research*, 86(3), 681-718. DOI: [10.3102/003465431562736](https://doi.org/10.3102/003465431562736)
- Levin, H., Cheng, A., Catena, H., Chatfield, J., Cripps, A., Bissett, W., ... et Grant, V. (2019). Cadres et méthodes de débriefing. Dans *Simulation clinique* (pp. 483-505). Presse académique.

Quelques références

- Oget, D., & Audran, J. (2016). Recherche et formation.
- Pastré, P. (2008). Apprentissage et activité. *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat*, 53-79. Consulté à l'adresse https://www.archives.philippeclauzard.com/TOP%20PASTRE/APPRENTISSAGE-ACTIVITE_Pastre%CC%81.pdf
- Pastré, P., Mayen, P. & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle, *Revue française de pédagogie* (en ligne). DOI: <https://doi.org/10.4000/rfp.157>
- Perrenoud, P. (2008). Dix nouvelles compétences pour enseigner. Invitation au voyage (6e édition). Paris, France: ESF éditeur. *Revue des sciences de l'éducation*, 36(3), 813-814.
- Policard, F. (2018). *Formateurs en soins infirmiers et simulation clinique : Profils et manifestations de l'engagement dans l'activité* [Thèse de doctorat non publiée]. Université de Paris Nanterre, Paris.
- Raemer, D., Anderson, M., Cheng, A., Fanning, R., Nadkarni, V. et Savoldelli, G. (2011). Recherche sur le débriefing dans le cadre du processus d'apprentissage. *Simulation en soins de santé*, 6 (7), S52-S57
- Robert, A., & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Canadian Journal of Math, Science & Technology Education*, 2(4), 505-528.
- Ross, M, Bryan, J, Thomas, K, Asghar-Ali, A et Pickens, S (2020). Éducation à la maltraitance des personnes âgées à l'aide d'une simulation de patient standardisée dans un programme de soins infirmiers de premier cycle. *Journal of Nursing Education*, 59 (6), 331-335.
- Rudolph, J, Simon, R., Dufresne, R et Raemer, D (2006). Le débriefing « sans jugement » n'existe pas : une théorie et une méthode pour débriefer avec un bon jugement. *La simulation en santé*, 1 (1), 49-55.
- Rudolph, J, Simon, R., Raemer, D et Eppich, W (2008). Débriefing en tant qu'évaluation formative : combler les écarts de performance dans l'enseignement médical. *Médecine d'urgence universitaire*, 15 (11), 1010-1016.
- Sawyer, T., Eppich, W., Brett-Fleegler, M., Grant, V. et Cheng, A. (2016). Plus d'une façon de débriefer : une revue critique des méthodes de débriefing de la simulation en santé. *Simulation dans les soins de santé*, 11 (3), 209-217.
- Secherresse, T. (2020). *La simulation au service de la formation en sciences de la santé: évaluation des apprentissages et enjeux du débriefing* (Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation). Université Grenoble Alpes, Grenoble.
- Sondag, P. (2018). *Debrief With Discernment A reflexive approach to debriefing in health simulation*. (Mémoire en Pédagogie Sciences de la santé). Université de Strasbourg, Strasbourg.
- Tannenbaum, SI, & Cerasoli, CP (2013). Les débriefings d'équipe et individuels améliorent-ils les performances ? Une méta-analyse. *Facteurs humains*, 55 (1), 231-245.
- Vidal-Gomel, C., Boccara, V., Rogalski, J., & Delhomme, P. (2008). Les activités de guidage des formateurs au cours d'un audit destiné à des conducteurs expérimentés et âgés. *Travail et Apprentissages*, 2(2), 46-64. DOI : [10.3917/ta.002.0046](https://doi.org/10.3917/ta.002.0046)
- Vidal-Gomel, C., Fauquet-Alekhine, P., & Guibert, S. (2011). Réflexions et apports théoriques sur la pratique des formateurs et de la simulation. Dans Ph. Fauquet-Alekhine & N. Pehuet (Ed.), *Améliorer la pratique professionnelle par la simulation* (pp. 115-141). Toulouse: Octarès.
- Zhang, H., Mörelius, E., Goh, S. H. L., & Wang, W. (2019). Effectiveness of video-assisted debriefing in simulation-based health professions education: a systematic review of quantitative evidence. *Nurse educator*, 44(3), E1-E6.