



Présentation du projet ARC Sim'Pro et des travaux de recherche mobilisant les lunettes d'eyetracking

Valérie Duvivier

valerie.duvivier@umons.ac.be

Plan du jour

1. Présentation générale du projet ARC Sim'Pro
2. Outils développés: focus sur les lunettes d'eyetracking
3. Travaux liés à la formation des futurs enseignants: le cas du micro-enseignement



1. 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 (Derobertmeasure, 2012) articulant une médiation cognitive et socio-affective vers l'apprentissage (Durat & Kern, 2019).

Constats au niveau du débriefing



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

- (ré)actualiser les éléments en jeu 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 formateurs 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

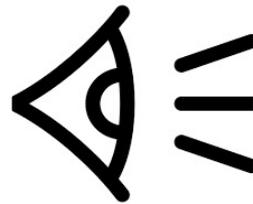




2. Outils développés

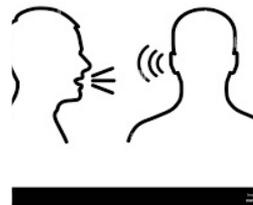
2.3. Outils en cours de développement

- ✓ 3 outils technologiques au service du formateur



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

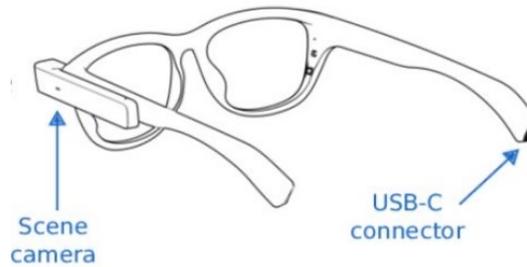
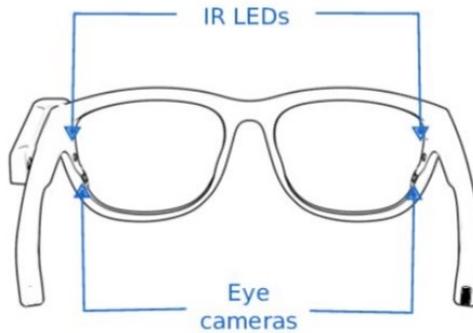
Analyse de la scène et des comportements
(test année 2;
implémentation année 3)



Localisation de la parole
(en développement)

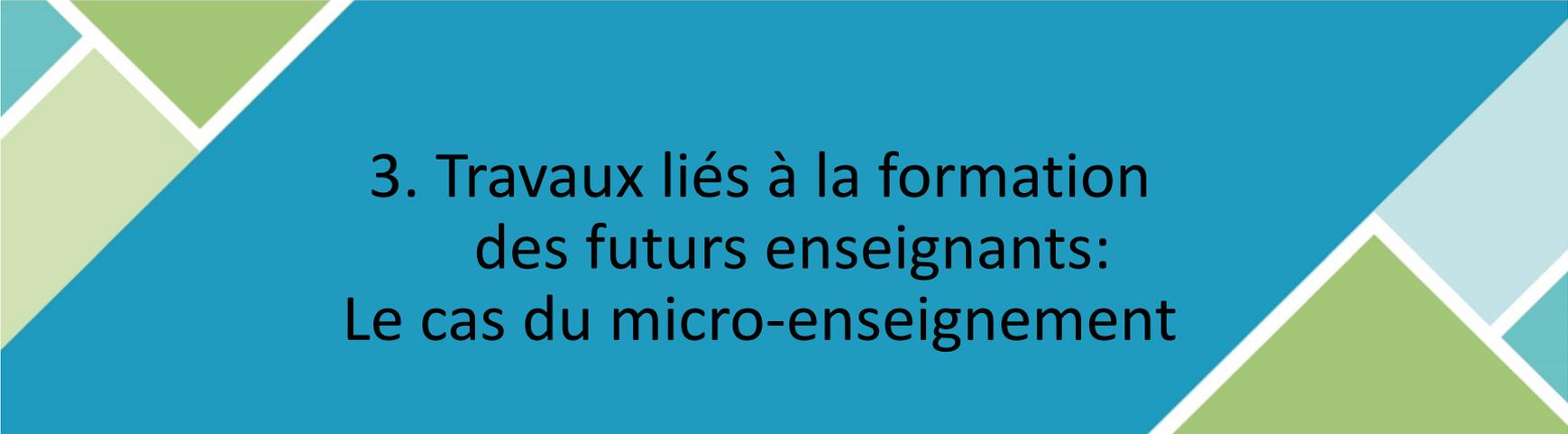
Mesure de l'attention visuelle

- Lunette eyetracking « Invisible Pupill »



Mesure de l'attention visuelle

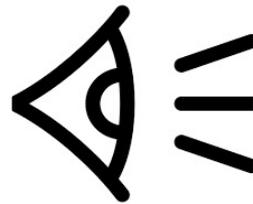




3. Travaux liés à la formation des futurs enseignants: Le cas du micro-enseignement

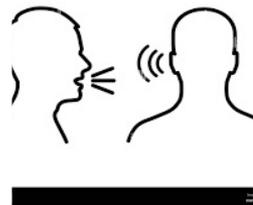
2.3. Outils en cours de développement

- ✓ 3 outils technologiques au service du formateur



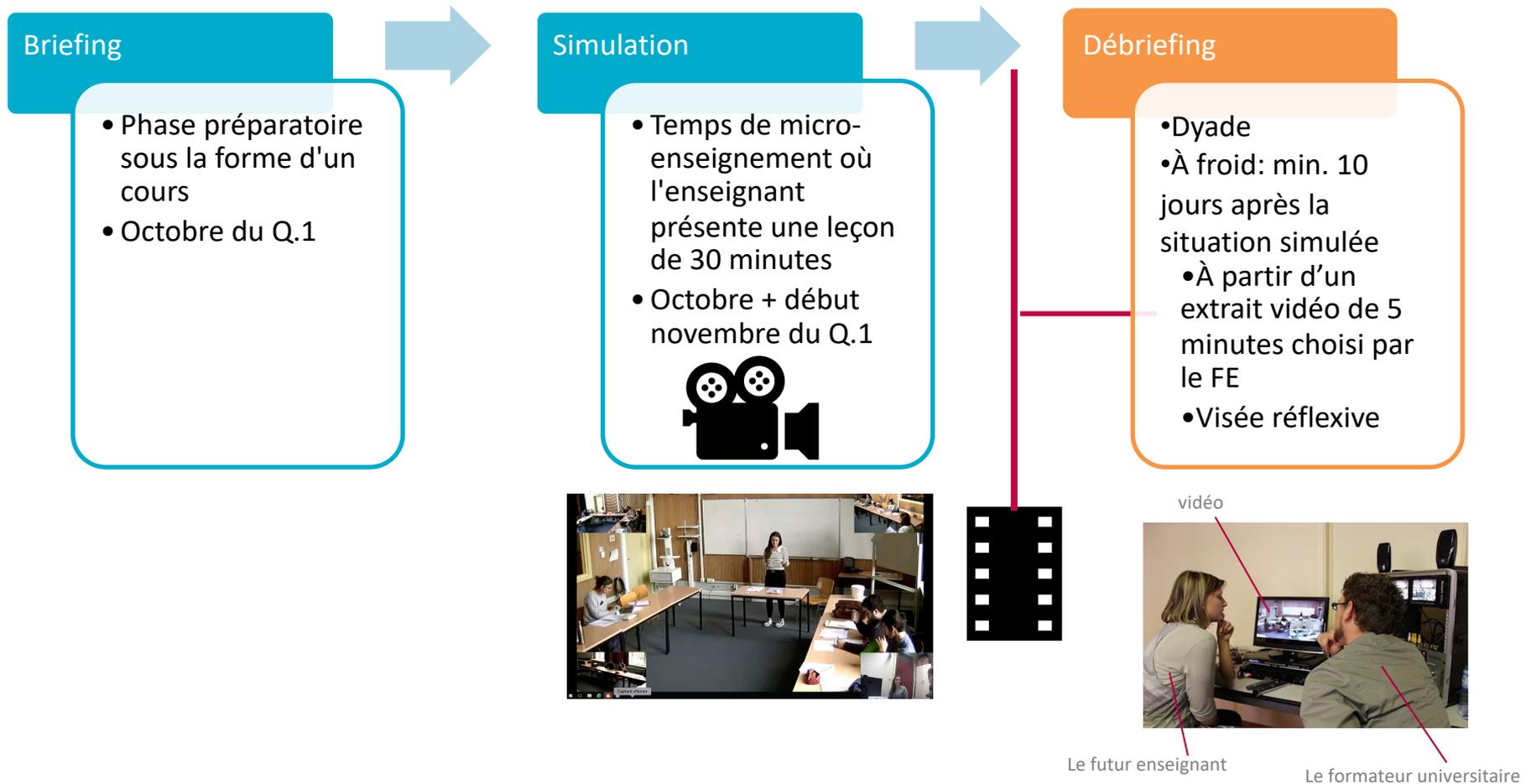
Mesure de l'attention visuelle
(test année 1;
implémentation année 2)

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



Localisation de la parole
(en développement)

2.3. Quelques résultats

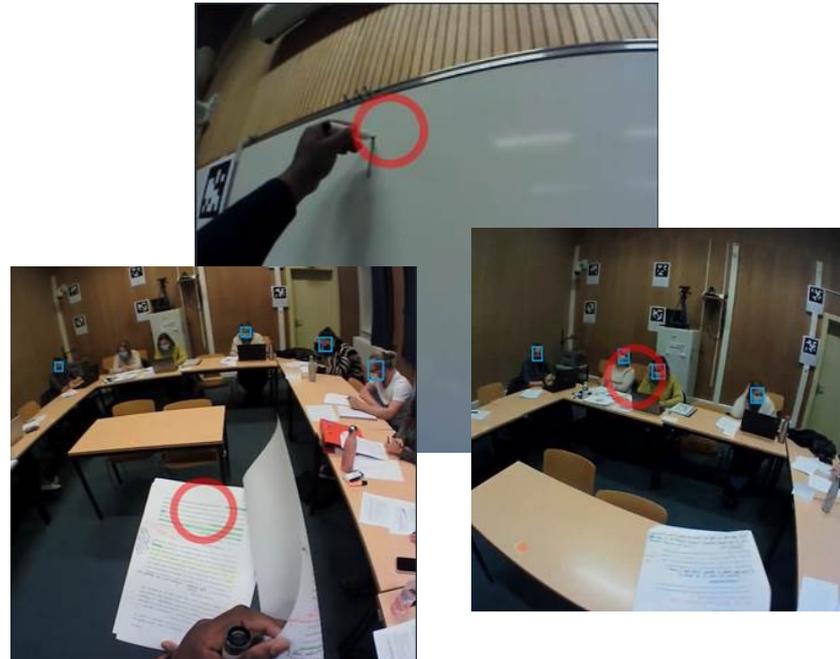
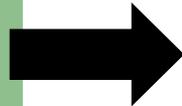


- L'entrée de la réflexion se réalise par la vue objectivante de l'activité du futur enseignant.

- 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

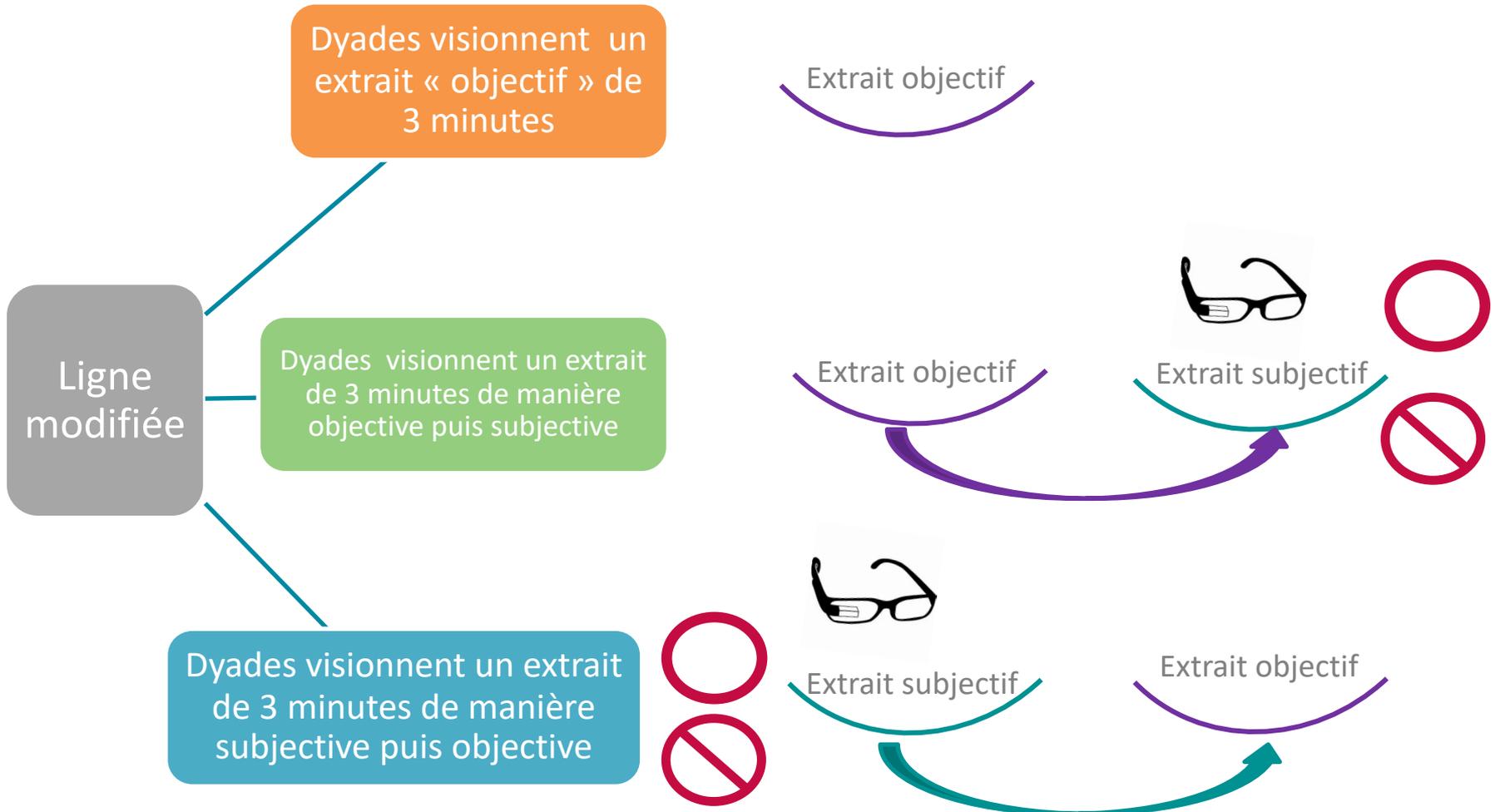


Avec cible

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

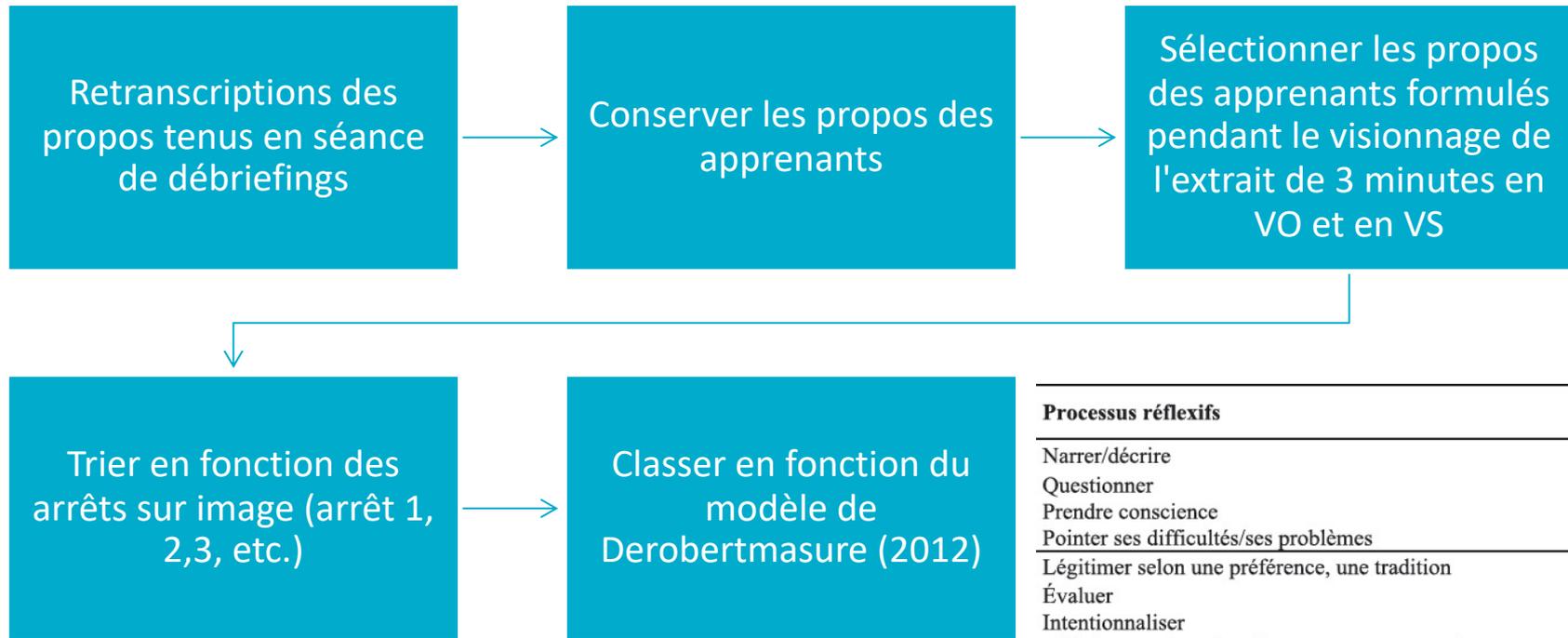
1. L'occurrence de propos réflexifs en fonction des niveaux (cfr modèle de Derobertmeasure, 2012)
2. L'objet de la réflexivité
3. La manière dont l'échange se déroule (nombre de mots, nombre de prise de parole, type d'échange, auteur des arrêts sur image)
4. La qualité de l'expérience utilisateur chez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



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

1101 verbatims
classés

3.2. Niveaux de processus réflexifs

Moyenne du nombre de verbatims codés par niveaux de processus réflexifs

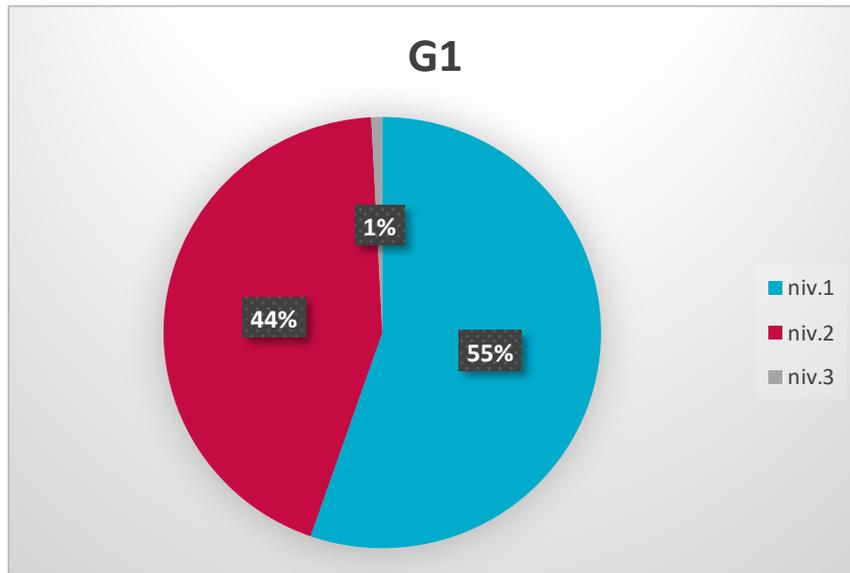
Niveaux	G1 (n=11)	G2 (n=4)	G3 (n=4)
1	12,55	9,75	11,25
2	1,91	6	6,75
3	6,73	11,75	20,5
4	3,36	8	11,75
5	3,45	7,25	5,75
6	1,27	7,25	6,75
7	2,91	8	8,25
8	3,36	6,5	7
9	0,55	5,75	4,25
10	5,73	6,25	5,75
11	0,00	5,75	4
12	0,36	5,75	4,75

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

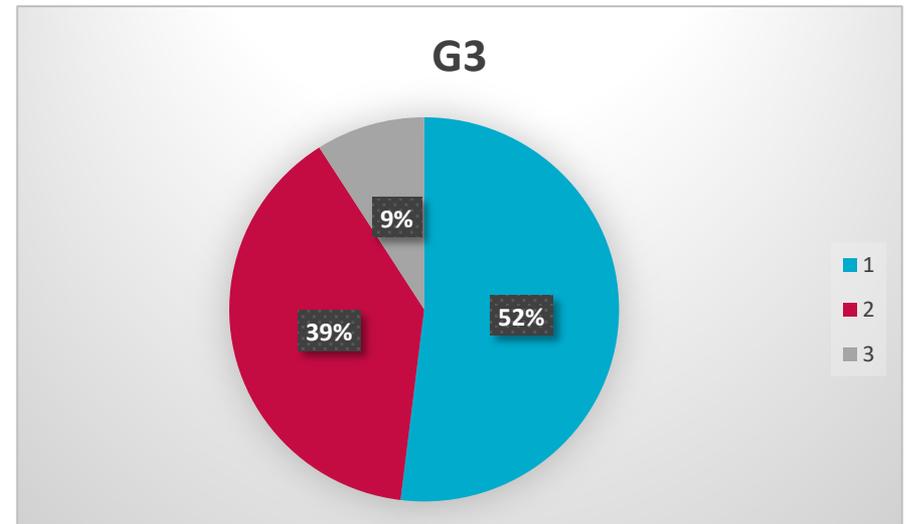
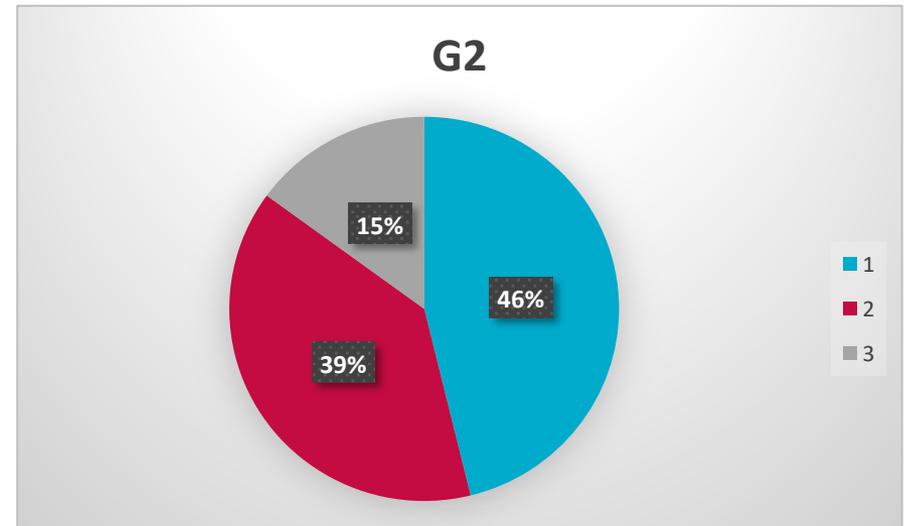
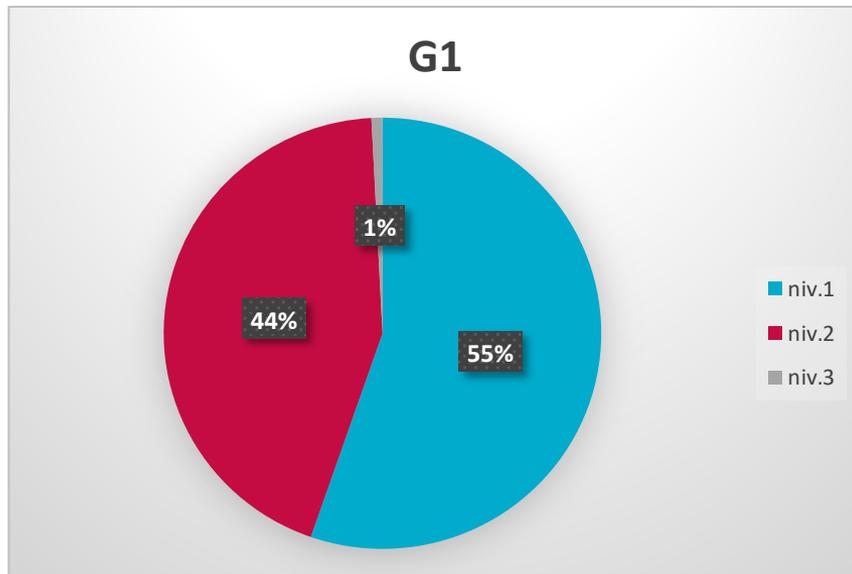


Modèle de Derobertmeasure (2012)

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

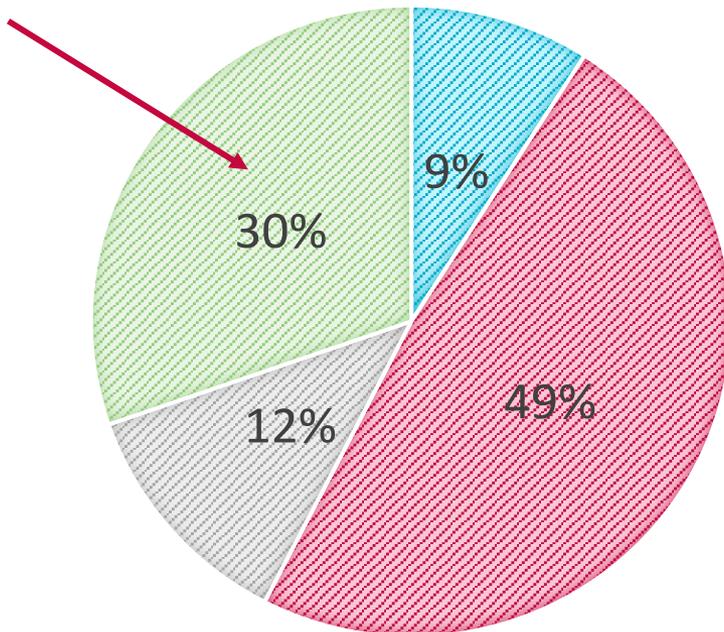
Moyenne du nombre de verbatims codés par niveaux de processus réflexifs



3.2. Thématiques abordées

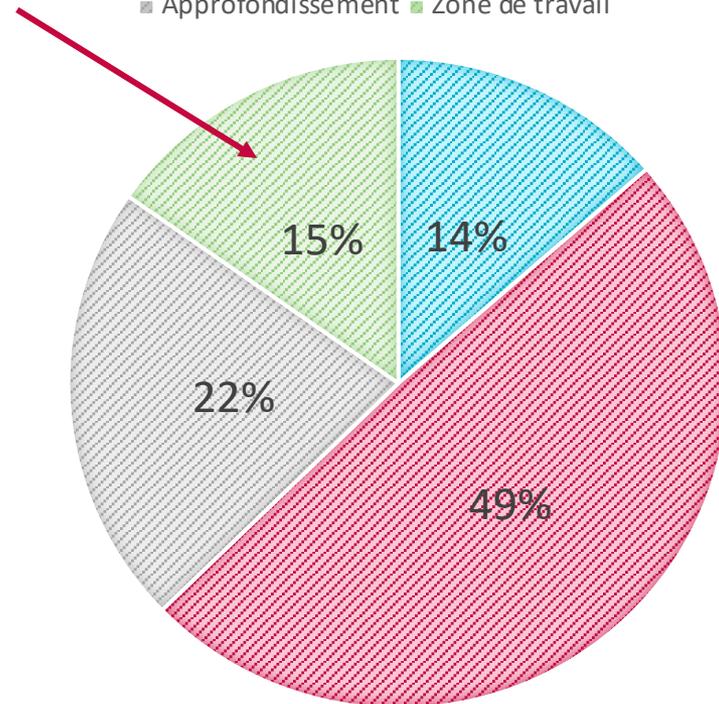
Groupe 2

- Adéquation
- omission
- Approfondissement
- Zone de travail

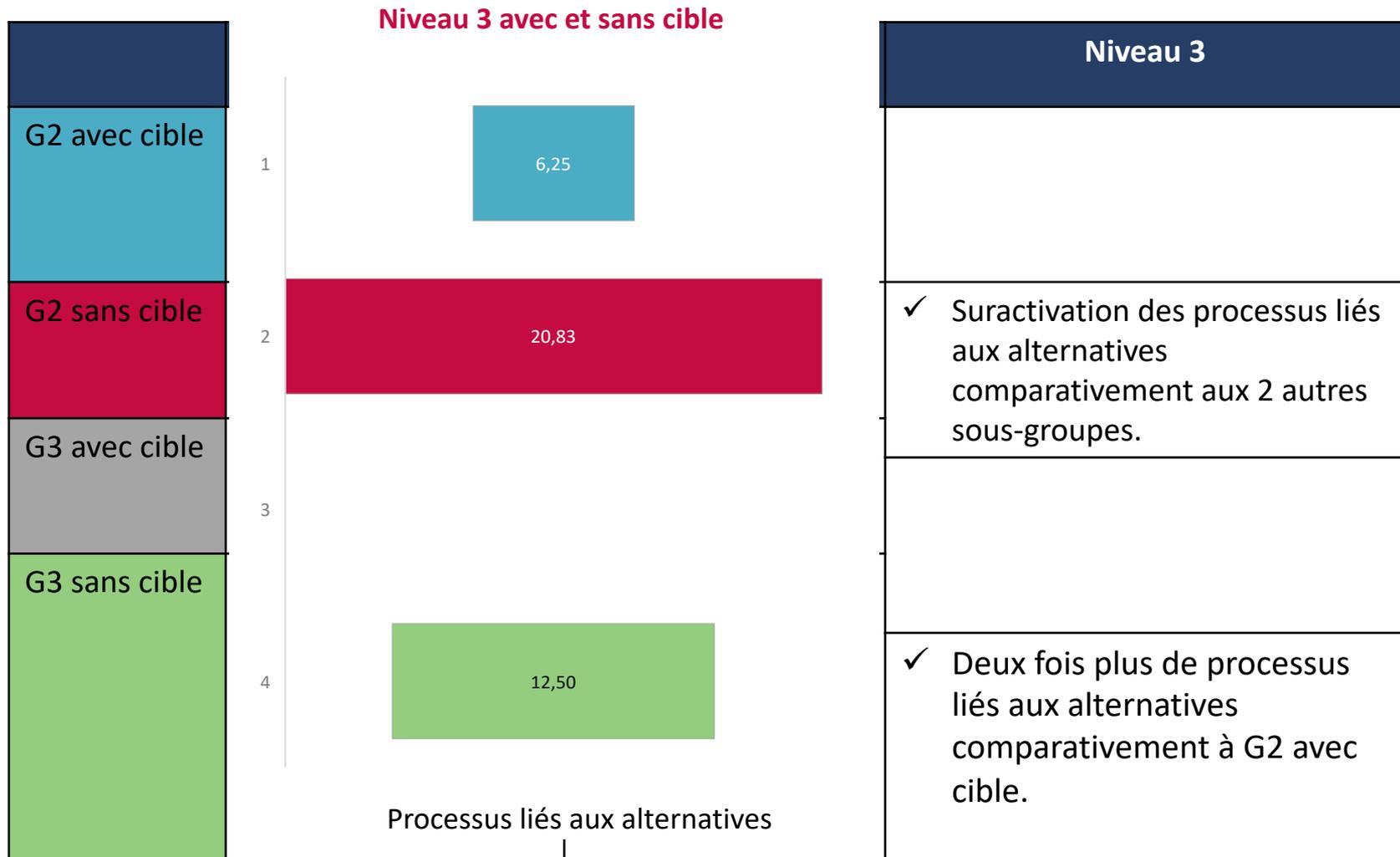


Groupe 3

- 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

- 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)

Après le
débriefing

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
Complicé	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.

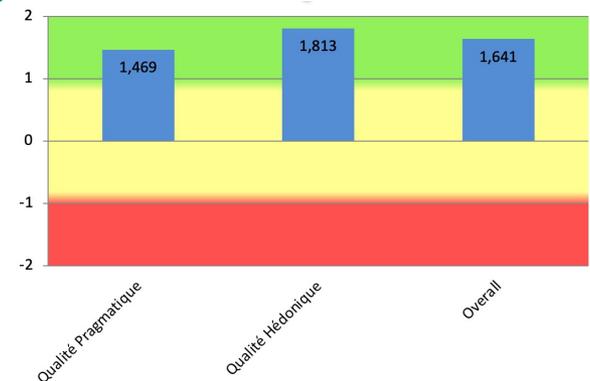
Après la simulation



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





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.