



Faculté de Psychologie
et des Sciences de l'Éducation

REF 2024

Colloque scientifique - 3 juillet 2024



L'occulométrie et la vision professionnelle des enseignants: opportunité, défis et utilisation éthique

*Duvivier Valérie
Derobertmeasure Antoine
Demeuse Marc*

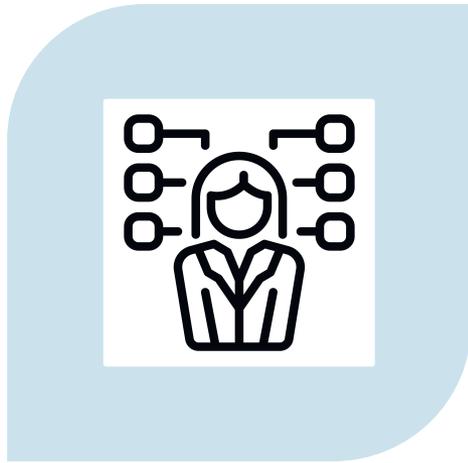


PLAN

1. Observer les pratiques d'enseignement
2. Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro
3. La vision professionnelle en enseignement
4. Certaines démarches expérientielles (2)
5. Opportunité, défis et utilisation éthique



Observer les pratiques d'enseignement



Formateur, chercheur, enseignant,
inspecteur, directeur,
Maitre de stage...



Intéresser par la capture d'éléments
issues de la pratique d'enseignement.



Visée



Caractériser la pratique
enseignante en recueillant des
données à son propos

Observer les pratiques d'enseignement

- Possibilité de filmer et de réaliser une analyse a posteriori
- Avec, ou sans, l'enseignant
- Avec, ou non, des grilles de codage (cfr Boquillon et al. 2018)

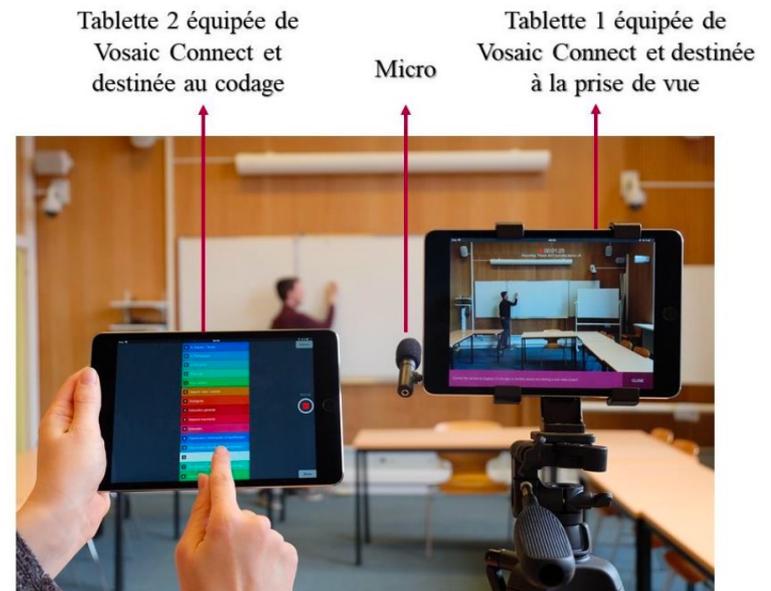


Image issue de Bocquillon (2020)

Observer les pratiques d'enseignement

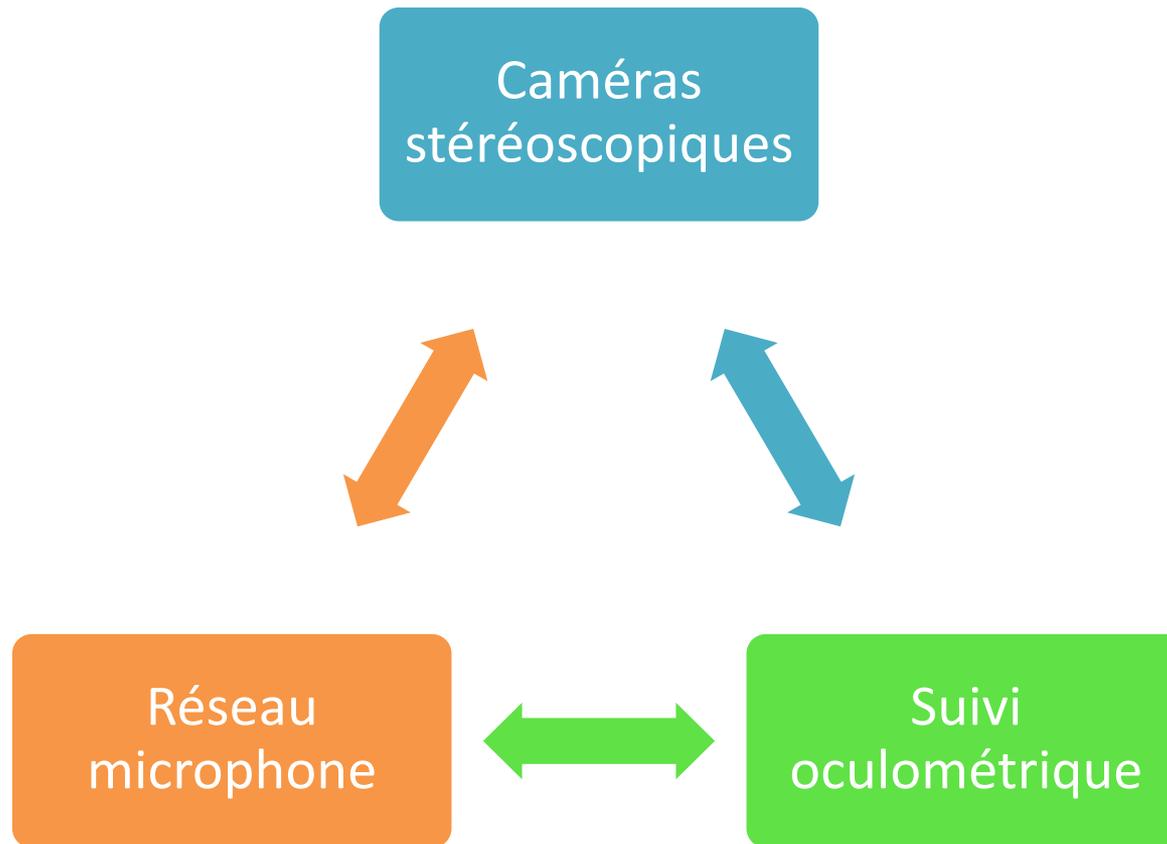
Avec les progrès technologiques:

- outils capables d'enregistrer les pratiques d'enseignement
 - > grande richesse de détails
 - outils multimodaux
 - > annotent automatiquement ces enregistrements.
-
- *Pratiques d'enseignement « ouvertes »*
 - > oculomètres, traceurs de positions
 - *Pratiques « cachées »*
 - > électroencéphalogramme.

Pour Laurent et al. (2022):

- Assurance supplémentaire
 - (Re)considération de la capture d'éléments issus de la pratique d'enseignement
 - Analyse des informations sur une durée raisonnable avec précision
-
- > *Grande partie de l'activité d'un enseignant est cachée (Nuthall, 2007)*
 - > *Une situation d'enseignement s'envisage de manière multimodale (Duvivier & Dangouloff, à paraître) (2)*

Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro

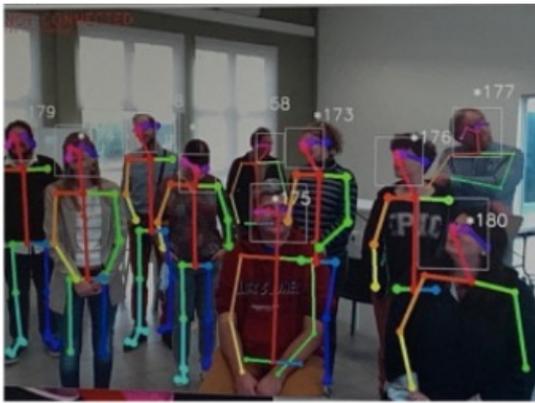


Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro

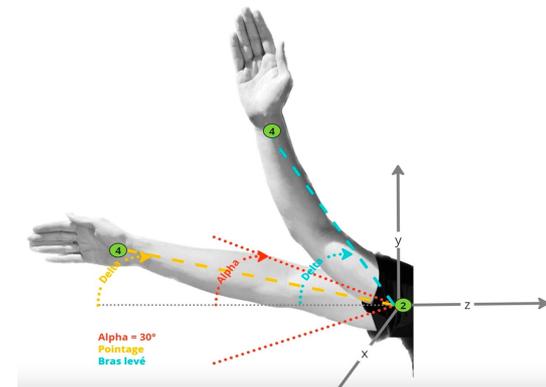
Caméras
stéréoscopiques

-> Détecter des évènements

*Identifier les individus
dans la classe*



*Identifier des gestes précis
de ces individus*



Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro

Réseau
microphone

- > Localiser les sources sonores
- > Mesurer les prises de parole
- > Retranscrire automatiquement les paroles (STT-speech to text)

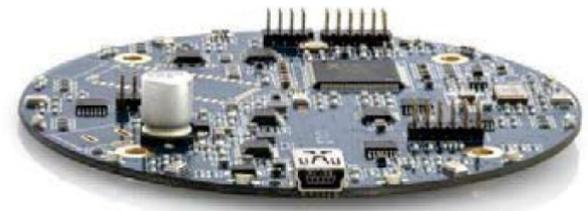


Image issue de Duvivier et al. (2023)

Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro

Suivi
oculométrique

-> Mesurer le regard et l'attention



Exemple: outils au sein du projet ARC Sim'Pro

Pour cette
communication

Suivi
oculométrique

-> Mesurer le regard et l'attention

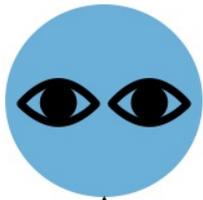


La vision professionnelle en enseignement

- Densité d'information concurrentes et transitoires (e.g. Wolf et al. 2016)
- Enseignant adapte son enseignement (e.g. Jarodzka et al. 2021)
- Double régulation de l'enseignant



La vision professionnelle en enseignement



La vision professionnelle en enseignement

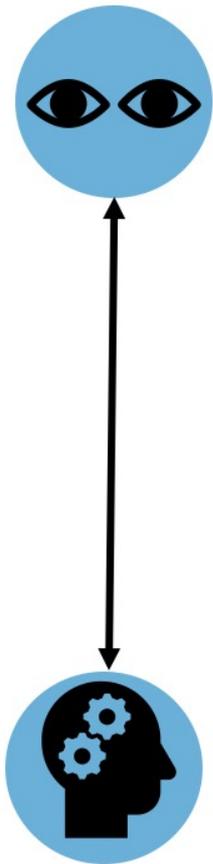
Pour Van Es & Sherin (2008)

OBSERVER = ATTENTION SELECTIVE

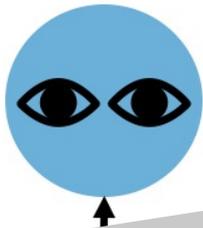
- Accorder une attention très rapidement (Scott et al. 2006)
- Sélectionner les informations visuelles pertinentes et ignorer les informations visuelles non nécessaires (Keskin et al. 2024)
- Observer sur base de connaissances (Lachner et al. 2016; Keskin et al. 2024; Gegefurthner et al. 2019) -> traitement parafovéal

RAISONNER = INTERPRETATION DES OBSERVATIONS

- Description de la scène (Van Es & Sherin, 2008)
- Interprétation, jugement et justification (Van Es & Sherin, 2008)
- Prédiction des conséquences (Van Es & Sherin, 2008) et régulation (Vifquin & Frenay, 2018)



La vision professionnelle en enseignement



Pour Van Es & Sherin (2008)

OBSERVER = ATTENTION SELECTIVE

- Accorder une attention sélective
- Sélectionner ce qu'on observe

- Observer ce qu'un enseignant observe : complexe !
- Pas inné chez les futurs enseignants **(FE)** (e.g. Stürmer et al., 2017; Keskin et al. 2024)
- Peu étudié chez les formateurs d'enseignants **(FS)** (Duvivier et la. 2024)
- Compétence principales des FS (Cohen et al. 2013)

INTERPRÉTER = INTERPRÉTATION DES OBSERVATIONS

- Description de la scène (Van Es & Sherin, 2008)
- Interprétation, jugement et justification (Van Es & Sherin, 2008)
- Prédiction des conséquences (Van Es & Sherin, 2008) et régulation (Vifquin & Frenay, 2018)

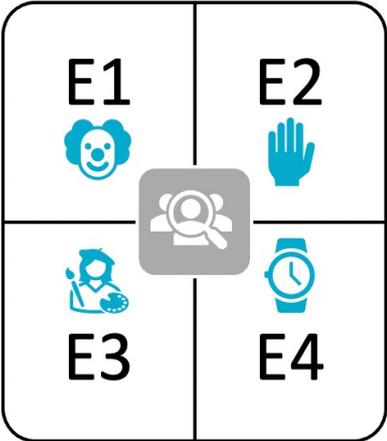


1

Certaines démarches expérientielles

6 FS de l'AESS

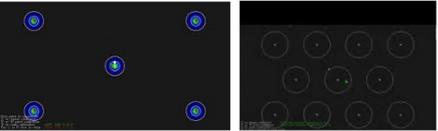
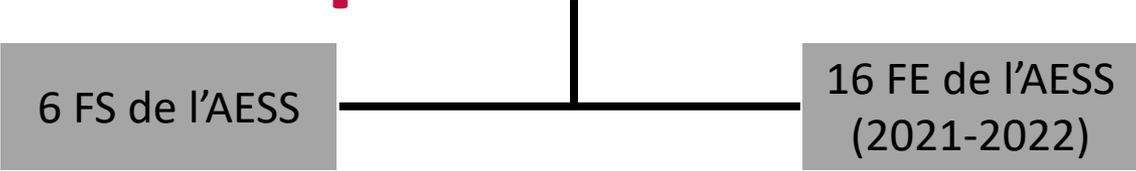
16 FE de l'AESS
(2021-2022)



(1)

1

Certaines démarches expérientielles



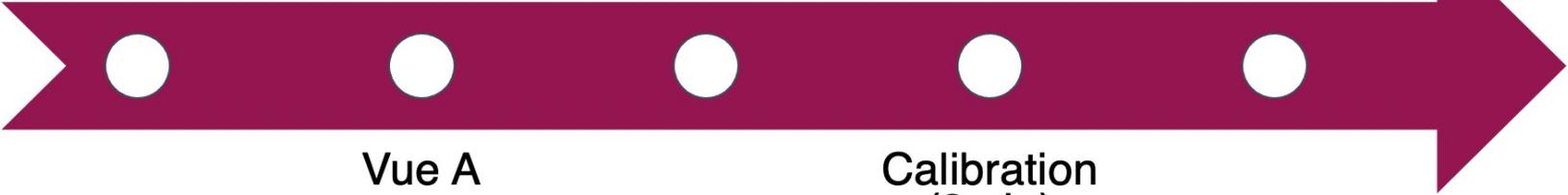
Calibration
(3min)

Temps de décompression
(3min)

- Rappel des instructions
- Test du micro

Vue B

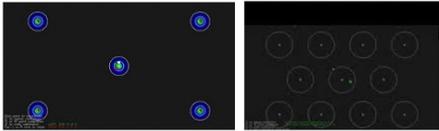
- avec protocole simultané



Vue A

- Observation silencieuse

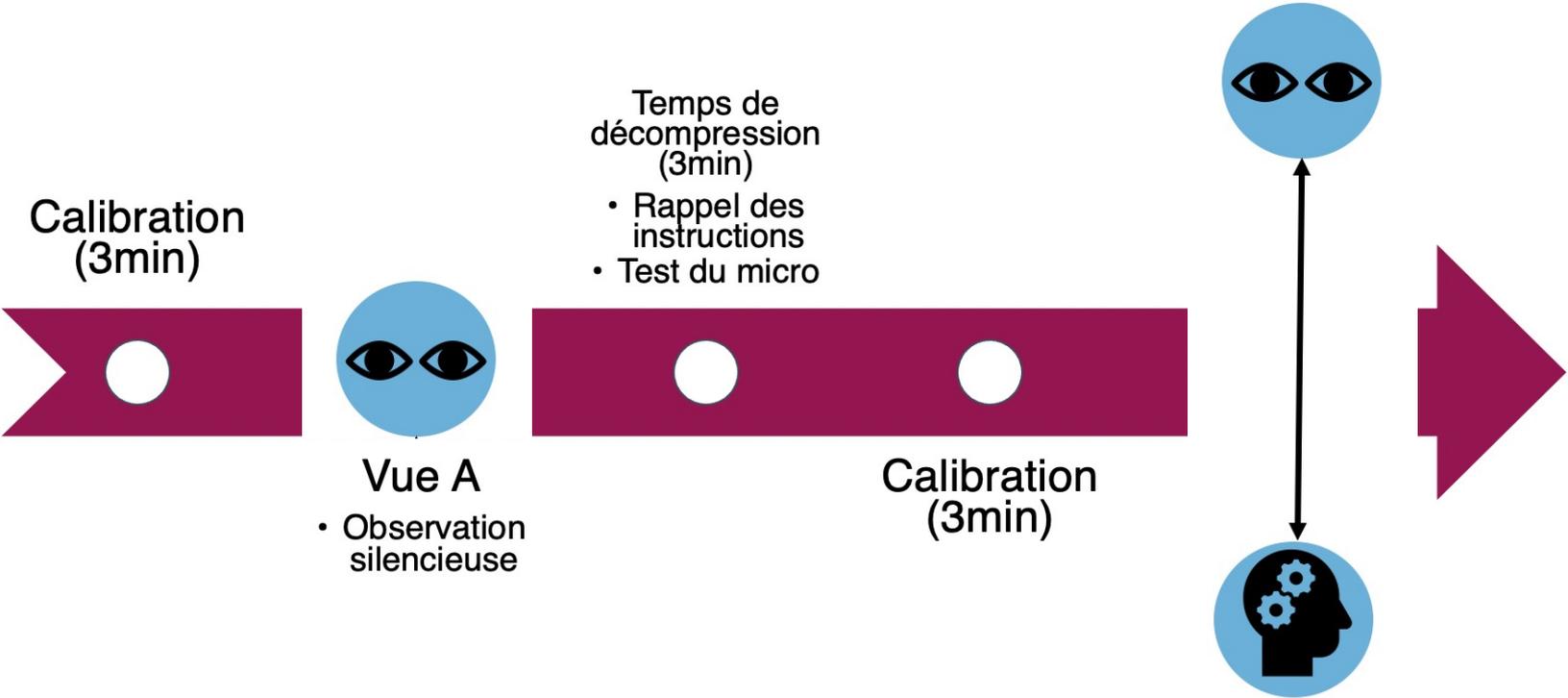
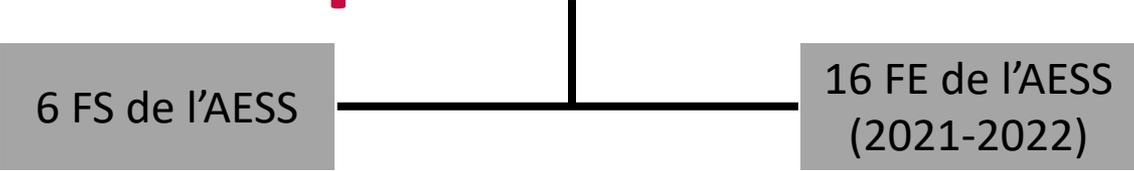
Calibration
(3min)



Protocole de Roussel (2017)

1

Certaines démarches expérientielles

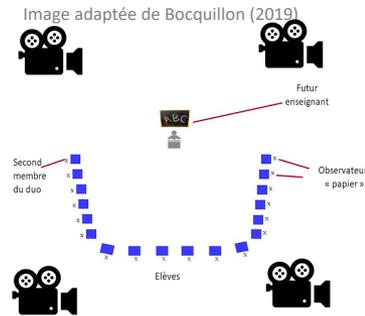


2

Certaines démarches expérientielles

17 FE de l'AESS
(2023-2024)

-> Influence du format
vidéo sur les
stratégies visuelles
des FE



Vue objective



2

Certaines démarches expérientielles

-> Influence du format
vidéo sur les
stratégies visuelles
des FE

18 FE de l'AESS
(2023-2024)



Vue subjective



A paraître

2

Certaines démarches expérientielles

-> Influence du format
vidéo sur les
stratégies visuelles
des FE

18 FE de l'AESS
(2023-2024)



Vue subjective



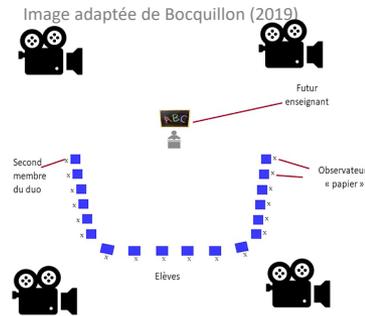
A paraître

2

Certaines démarches expérientielles

17 FE de l'AESS
(2023-2024)

-> Influence du format
vidéo sur les
stratégies visuelles
des FE



Vue objective



Opportunité, défis et utilisation éthique

- Visée des outils automatisés dont le suivi oculaire:
 - *caractériser automatiquement des situations d'enseignement même complexe*
 - *considérer la diversité de ce qu'on peut observer en situations d'enseignement*
 - *soutenir l'amélioration des compétences des FE et des FS dans le cadre de la formation d'enseignants et du développement professionnel*
- Démarche d'éducation fondée sur les preuves (Laurent et al. 2022) : preuves explicites du comportement d'observation de FE ou d'enseignants (Jarodzka & Skubella, 2021; Wang, 2022) notamment en termes de vision professionnelle.
- Technologie **au service** de la formation (et non l'inverse)
 - *Veiller à ne pas dénaturer la situation* (Rocca et al. 2023)
 - *Tests préalables en situation réelle* (Rocca et al. 2023)
 - *Expériences exploratoires*

Opportunité, défis et utilisation éthique

- Lunettes d'eyetracking: même si score élevé de l'expérience utilisateur des FE
 - *Utilisation chronophage*
 - *Perte de données*
- La vision professionnelle en enseignement -> essentielle à développer en formation initiale des enseignants (e.g. Seidel & Stürmer, 2014 ; Keskin et al. 2024)
- Considérer une méthode mixte pour rendre compte de la vision professionnelle (Duvivier et al. 2024)
- Données volumineuses à traiter et à faire “parler”
- Ethique
 - *Prendre en compte les préférences des participants* (Laurent et al. 2022)
 - *Déployer des garde-fous éthiques stricts* (Laurent et al. 2022; Wang, 2022)
 - *Gérer l'accès aux données + stockage (nature sensible)*

Merci!

Merci à Mr Coen et à son équipe !

Contact: Valerie.duvivier@umons.ac.be

Site INAS: <https://web.umons.ac.be/semf/lavie-de-linas/>

- 1) Duvivier, V., Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (2024). Eye tracking in a teaching context: Comparative study of the professional vision of university supervisor trainers and pre-service teachers in initial training for secondary education in French-speaking Belgium, *Frontiers in Education*, Vol. 9). Frontiers Media SA.
- 2) Duvivier, V. & Dangoulof, N. (à paraître), Décrire et analyser les gestes professionnels d'enseignement : une proposition de méthodologie mixte, outillée technologiquement par le suivi oculaire, *Revue des sciences de l'éducation*.
- 3) Duvivier, V., Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (27 June 2024). "Eye tracking : Comparative study of the professional vision of university supervisor trainers and pre-service teachers in initial training for secondary education" [Paper presentation]. JURE 2024.



Valérie DUVIVIER
Service des Sciences de la
Formation et de
l'Enseignement (UMONS)



D. Antoine DEROBERTMASURE
Chargé de cours
Service des Sciences de la
Formation et de
l'Enseignement (UMONS)



Pr. Marc DEMEUSE
Chef du Service des Sciences
de la Formation et de
l'Enseignement (UMONS)



Références

- Bocquillon, M. (2020). *Quel dispositif pour la formation initiale des enseignants ? Pour une observation outillée des gestes professionnels en référence au modèle de l'enseignement explicite* [Phdthesis, Université de Mons]. <https://theses.hal.science/tel-02929814>
- Cohen, E., Hoz, R., & Kaplan, H. (2013). The practicum in preservice teacher education : A review of empirical studies. *Teaching Education*, 24(4), 345-380. <https://doi.org/10.1080/10476210.2012.711815>
- 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* [Phdthesis, Université de Mons-Hainaut]. <https://theses.hal.science/tel-00726944>
- Duvivier, V., Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (2024). Eye tracking in a teaching context : Comparative study of the professional vision of university supervisor trainers and pre-service teachers in initial training for secondary education in French-speaking Belgium. *Frontiers in Education*, 9, 1326752. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2024.1326752/full>
- Duvivier, V., Rocca, F., Dave, M., Derobertmeasure, A., Demeuse, M. (2023) Présentation du projet ARC-Sim'Pro et de ses axes de recherches. Poster présenté à la journée de la recherche, Université de Mons (Belgique)
- Ericsson, K.(2018). 12 Capturing Expert Thought with Protocol Analysis : Concurrent Verbalizations of Thinking during Experts' Performance on Representative Tasks. *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*, 192.
- Jarodzka, H., Skuballa, I., & Gruber, H. (2021). Eye-Tracking in Educational Practice : Investigating Visual Perception Underlying Teaching and Learning in the Classroom. *Educational Psychology Review*, 33(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09565-7>

7

- Keskin, Ö., Seidel, T., Stürmer, K., & Gegenfurtner, A. (2024). Eye-tracking research on teacher professional vision : *A meta-analytic review*. *Educational Research Review*, 42, 100586. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100586>
- Lachner, A., Jarodzka, H., & Nückles, M. (2016). What makes an expert teacher? Investigating teachers' professional vision and discourse abilities. *Instructional Science*, 44(3), 197-203. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9376-y>
- Porter, R. (2011). Do college student surveys have any validity? *The Review of Higher Education*, 35(1), 45–76. doi: 10.1353/rhe.2011.0034
- Roussel, K. (2017). Les protocoles verbaux (think-aloud protocols) : Enjeux méthodologiques de validité pour la recherche en contexte scolaire. *Canadian Journal for New Scholars in Education/ Revue canadienne des jeunes chercheurs et chercheurs en éducation*, 8(1), Article 1. <https://journalhosting.ucalgary.ca/index.php/cjnse/article/view/30805>
- Sherin, M. G. (2007). The development of teachers' professional vision in video clubs. In *Video research in the learning sciences* (p. 383-395). Erlbaum.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>
- Vifquin, J.-M., & Frenay, M. (2018). L'observation professionnelle en formation d'enseignants du secondaire en Belgique francophone. *Phronesis*, 7(4), 80-90. <https://doi.org/10.7202/1056321ar>
- Wang, J. (2022). Leveraging Eye Tracking Technology to Improve Teacher Education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 30(2), 253-264.
- Wolff, C., Jarodzka, H., van den Bogert, N., & Boshuizen, H. P(2016). Teacher vision : Expert and novice teachers' perception of problematic classroom management scenes. *Instructional Science*, 44(3), 243-265. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9367-z>