



### Alberto Cattaneo, Prof. Dr

Alberto Cattaneo, professeur à la Haute école fédérale en formation professionnelle (HEFP), est responsable de l'axe prioritaire de recherche «Enseignement et apprentissage dans la formation professionnelle» et du champ de recherche «Technologies pour l'apprentissage dans la formation professionnelle». Jusqu'en 2025, il était en charge du module consacré aux technologies d'apprentissage (numérisation) destiné aux enseignant-e-s en formation.

Principaux intérêts de recherche: intégration des technologies dans les processus d'enseignement et d'apprentissage, apprentissage multimédia, technologies immersives et développement professionnel du personnel enseignant, en particulier de ses compétences numériques.

### Chers lecteurs et lectrices intéressés par la recherche en éducation,

Dans ce magazine, nous présentons le Prof. Dr Alberto Cattaneo, responsable depuis 2026 de l'axe prioritaire de recherche «Enseignement et apprentissage dans la formation professionnelle» à la HEFP. Son projet [BeLEARN VR](#) (cf. p. 4, [26:049](#)) porte sur les technologies immersives et la réalité virtuelle dans la formation professionnelle. Nous lui avons posé quelques questions à ce sujet:

#### *Comment est née l'idée des projets/études BeLEARN VR?*

BeLEARN a vu le jour avec le soutien du canton de Berne sous la forme d'un consortium d'institutions, dont la HEFP, actives dans la recherche et la pratique en transformation numérique de l'éducation. Dans ce contexte, notre projet BeLEARN VR regroupe plusieurs projets sur les technologies immersives et la réalité virtuelle que mon équipe envisageait de développer. L'idée de fond est de favoriser les processus d'apprentissage dans la formation professionnelle au moyen de technologies immersives.

#### *Quelles innovations ces études apportent-elles à la formation professionnelle?*

L'innovation me semble évidente dans la dimension technologique, car peu d'écoles sont équipées pour utiliser la réalité virtuelle immersive au quotidien. Dans sa forme spécifique de vidéo à 360°, cette technologie devient plus accessible et présente un potentiel intéressant. Au-delà de l'innovation technologique, ce qui nous intéresse, c'est celle qui concerne le personnel scolaire et les personnes en formation, en vue de leur offrir des opportunités de développement professionnel continu et des outils efficaces pour soutenir et faciliter l'apprentissage. Nous examinons donc dans quelles conditions ces technologies peuvent effectivement constituer un avantage et une valeur ajoutée.

#### *Que ressort-il de ces études?*

Différentes confirmations ainsi que des pistes de développement intéressantes: ces études confirment le rôle des technologies comme levier motivationnel pour l'apprentissage et révèlent leur capacité à générer un «sentiment de présence», plaçant l'utilisateur ou l'utilisatrice en contact étroit avec des situations (professionnelles) spécifiques et authentiques. De plus, précisément en raison de ces caractéristiques, émerge la possibilité de travailler sur des aspects encore passablement négligés, tels que la gestion de situations émotionnellement exigeantes, qui requièrent souvent le développement de compétences spécifiques. Le travail relatif à la conception, à l'intégration didactique et à la mise en œuvre de ressources immersives de qualité pour la formation professionnelle se poursuit, donc, en étroite collaboration avec les spécialistes du terrain.



# Ecole obligatoire, éducation de la petite enfance



*Arvid Nagel, Felix Kruse, Amina Kadic,  
Olivia Rütli-Joy & Horst Biedermann*  
**Stress numérique pendant l'enfance  
(projet DiStressLS-CH)**

→ 26:035

L'intégration croissante des médias numériques dans le quotidien des enfants a renforcé le débat sur les effets négatifs potentiels du «stress numérique». Les connaissances empiriques solides à ce sujet restent toutefois limitées. Le projet «[DiStressLS-CH](#)» a étudié chaque année, de 2024 à 2026, le stress numérique chez environ 1200 élèves de l'école primaire au moyen d'enquêtes en ligne. L'étude portait sur les causes, l'évolution et les conséquences de ce stress pour l'éducation et la santé. Elle s'est intéressée en particulier à l'équipement numérique, aux usages des médias ainsi qu'à leurs effets sur les performances scolaires, la motivation, le bien-être et la santé psychique. L'article Nagel & Kruse (2026) était consacré au développement et à la validation d'un instrument de mesure auprès de 907 enfants âgés de 10 à 14 ans. Le stress numérique y était mesuré à travers trois dimensions: le temps d'écran excessif, les comportements médiatiques compulsifs et la peur de ne pas recevoir de reconnaissance. Les résultats montrent que les enfants se sentent stressés surtout en raison de longues durées d'écran, de la pression sociale ou

de l'attente d'être constamment joignables. Les enfants plus âgés sont davantage concernés que les plus jeunes, en particulier par les inquiétudes liées à l'évaluation de leurs propres contenus. Les filles rapportent plus souvent ce type d'inquiétudes que les garçons. L'étude contribue ainsi à une meilleure compréhension des liens entre l'usage des médias numériques et le bien-être des enfants. Rütli-Joy et al. (2026) ont validé deux échelles destinées à mesurer la solitude réelle et la solitude virtuelle chez les élèves et a examiné leurs liens avec les relations sociales. L'analyse s'appuie sur les données de l'étude [ICILS](#) de 2013. Les résultats montrent que la solitude virtuelle et la solitude réelle sont liées, mais qu'elles ne recouvrent pas la même réalité. Sur le plan conceptuel comme statistique, les deux formes de solitude peuvent être clairement distinguées. Plus les jeunes ressentent une solitude virtuelle ou réelle, moins ils perçoivent positivement leurs relations sociales. Dans l'ensemble, les jeunes interrogés présentent des niveaux de solitude plutôt faibles et évaluent majoritairement leurs relations sociales de manière positive. Les filles rapportent légèrement moins de solitude virtuelle et jugent leurs relations sociales un peu plus positivement que les garçons. Les chercheuses et chercheurs soulignent toutefois qu'il s'agit de données un peu moins récentes, qui ne reflètent pas la situation actuelle. Les résultats servent avant tout à valider un instrument de mesure et à fournir un point de référence pour de futures études.

## Autres projets de ce degré

*Federica Valsangiacomo*

**Processus décisionnels des  
élèves relatifs au développement  
durable**

→ 26:034

*Anne Monnier et al.*

**Histoire de l'enseignement de la  
littérature dans les disciplines  
«Français» et «Italien» (Suisse  
romande et Tessin, milieu du  
XIX<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle)**

→ 26:036

*Kevin Mammeri et al.*

**Influence des règles parentales  
relatives à l'utilisation en soirée  
des appareils électroniques  
à écran sur le sommeil des  
adolescent-e-s**

→ 26:037

*Gilles Blandenier et al.*

**Du jardin scolaire à la  
permaéducation**

→ 26:038

*Verónica Sánchez Abchi et al.*

**L'évaluation de la  
compréhension et de la  
production de l'oral en  
allemand L2 en Suisse romande**

→ 26:039

# Ecole obligatoire, éducation de la petite enfance



*Elisabeth Moser Opitz, Eva-Maria Holzer, Janina Kraft, Maria Wehren-Müller & Mireille Tabin*

## **Enseignement séparatif et inclusif: qualité, caractéristiques des enseignant-e-s et effets sur les élèves du degré secondaire I**

→ 26:042

Avec la ratification de la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées, l'éducation inclusive est devenue un objectif central de la politique éducative. La structure sélective du degré secondaire I ainsi que la diversité des modèles scolaires compliquent l'étude de l'éducation inclusive. Ce [projet FNS](#) recueille des données systématiques sur les définitions des besoins éducatifs particuliers – BEP; en anglais SEN, *special educational needs* – sur les mesures de soutien ainsi que sur leur accessibilité (c'est-à-dire sur les caractéristiques sur la base desquelles les élèves sont orienté-e-s vers ces mesures). En outre, le projet examine les effets de la scolarisation inclusive sur les élèves avec et sans BEP. Dans le cadre d'une étude longitudinale d'une durée d'un an (N = 83 classes), le projet analyse dans quelle mesure le modèle scolaire, le degré d'inclusion, la composition de la classe, les mesures de soutien, la qualité de l'enseignement et les caractéristiques des enseignant-e-s influencent la participation sociale et la progression des performances en mathématiques des élèves avec et sans BEP en première et deuxième année du degré secondaire I. De

premiers résultats sont disponibles dans le cadre de la thèse cumulative de Holzer: selon une revue systématique, les élèves du degré secondaire I présentant des BEP obtiennent, dans des dispositifs inclusifs, des performances tendanciellement plus élevées et réalisent des progrès d'apprentissage plus importants, tandis que les élèves sans BEP ne sont pas désavantagé-e-s. Les premières analyses fondées sur les données du projet FNS montrent toutefois que l'orientation vers des mesures de pédagogie spécialisée semble être socialement sélective et varie selon le type de mesure. Ainsi, les élèves issu-e-s de familles socialement moins privilégiées et les garçons reçoivent plus fréquemment des objectifs d'apprentissage individualisés ainsi qu'un soutien à bas seuil, tandis que les élèves non issu-e-s de la migration bénéficient plus souvent d'une compensation des désavantages. De plus, les élèves scolarisé-e-s dans des classes dont le niveau de performance global est plus faible reçoivent plus fréquemment un soutien à bas seuil. Il apparaît ainsi clairement que les attributions de mesures ne reposent pas uniquement sur les performances scolaires, mais sont également déterminées par des caractéristiques individuelles – par exemple l'origine sociale, le genre ou le statut migratoire – et contextuelles – par exemple la composition de la classe ou la structure scolaire. En complément, des questions relatives aux mécanismes d'action de l'inclusion et à la participation sociale sont examinées dans le cadre d'une autre thèse de doctorat, menée par Kraft.

### **Autres projets de ce degré**

*Christine Riat*

#### **La production de traces en classe: par qui et pour quel réinvestissement?**

→ 26:040

*Anuschka Meier-Wyder et al.*

#### **Situation de l'offre de l'encouragement des talents et des élèves particulièrement doué-e-s**

→ 26:041

*Jessica M. E. Herzing et al.*

#### **Numérisation dans les écoles suisses et ses effets sur les parcours de formation (DigiPrim)**

→ 26:043

*Barbara Hohl-Krähenbühl*

#### **Les tables de multiplication: quelle approche didactique favorise l'apprentissage?**

→ 26:044

*Apolline Torregrosa*

#### **Enseigner les arts plastiques et visuels au primaire: dispositifs didactiques, affordances et obstacles d'apprentissage**

→ 26:045

*Tina Hascher et al.*

#### **Transmission de maladies infectieuses dans les écoles et effets des mesures de protection (AirChecker)**

→ 26:046

## Secondaire II (gymnase, ECG, formation profession- nelle initiale)

*Alberto Cattaneo, Francesca Amenduni, Vito Candido,  
Rita Cosoli, Sara Hutchison, Christopher Keller,  
Alice Tela & Gaby Walker*

**La réalité virtuelle dans la formation  
professionnelle: des possibilités pour la cognition,  
l'émotion et le comportement (BeLEARN RV)**

→ 26:049

Dans le projet [BeLEARN RV](#), l'utilisation de la réalité virtuelle (RV) générée par ordinateur et basée sur des vidéos à 360° (applications immersives [RVI] avec des lunettes de RV [HMD] et variantes non immersives sur ordinateur) est étudiée dans la formation professionnelle. L'objectif est d'analyser leur influence sur les processus d'apprentissage cognitifs, émotionnels et comportementaux dans différents domaines professionnels. L'étude Walker (2025), menée auprès d'apprenti-e-s dessinateur-trice-s en architecture (GardenVR), a examiné l'utilisation d'une application de RV pour la planification de jardins (N = 70). Afin d'identifier les différences en matière de conception, de processus de travail, de qualité des résultats et de motivation, une comparaison directe entre l'application immersive (RVI) et la variante non immersive sur ordinateur a été réalisée. Les résultats montrent que la RVI renforce le sentiment de présence et la motivation et fournit des indications d'un effet sur la créativité spécifique au domaine. Dans l'étude Cosoli et al. (2023) avec des ambulancier-ère-s en formation, les chercheur-euse-s ont utilisé des vidéos interactives à 360° pour simuler des interventions de secours avec des équipes d'ambulance et de pompier-ère-s. À l'aide d'autoévaluations des étudiant-e-s et de mesures physiologiques (taux de cortisol), il a été examiné si les



simulations directes sur le terrain et les simulations indirectes au moyen de la RVI induisent le même niveau d'activation émotionnelle. Les résultats montrent que la RVI déclenche des schémas d'activation comparables à ceux observés lors de simulations réelles, incluant un stress anticipatoire suivi d'une régulation. Pour les futur-e-s cuisinier-ère-s ([Candido & Cattaneo 2025](#), N = 137), l'équipe de recherche a développé en collaboration avec les enseignant-e-s des scénarios d'apprentissage immersifs à 360° portant sur le flux des marchandises (y compris des informations complémentaires et des éléments interactifs). Les résultats indiquent qu'un enseignement contextualisé avec la RV est, en termes de résultats d'apprentissage immédiats, mesurés par une évaluation traditionnelle papier-crayon, significativement plus efficace que l'enseignement conventionnel. Dans l'enseignement de la culture générale (sujet: location de logement), l'étude Keller et al. (2025), menée auprès de 81 apprenti-e-s, a examiné la capacité à identifier des défauts dans un appartement virtuel. La condition immersive en RV conduit à de meilleures performances que la version desktop. La motivation et le sentiment de présence se révèlent être des facteurs d'influence centraux. Une autre application pour les logisticien-ne-s, portant sur la réception des marchandises, est encore en phase de test. Dans l'ensemble, les études montrent la faisabilité pratique de la RV dans la formation professionnelle, une amélioration de la motivation et du sentiment de présence grâce à la RVI, des gains de performance partiels ainsi qu'une simulation réaliste de l'expérience émotionnelle. Des études dans d'autres domaines professionnels sont prévues/en cours, même avec la réalité augmentée (voir par ex. le projet [MARHVL](#)).

### Autres projets de ce degré

*Barbara E. Stalder et al.*

**Insertion des réfugié-e-s dans  
la formation professionnelle et  
Pré-apprentissage d'intégration  
(PAI)**

→ 26:047

*Lena Freidorfer*

**Du statut d'apprenti-e à celui  
de personne en formation:  
la perception des jeunes en  
formation professionnelle de  
1950 à 1970**

→ 26:048

# Hautes écoles (université, EPFL, HES, HEP)



*Mélanie Noémie Crausaz*

**Former des enseignant-e-s par alternance:  
dynamiques interactionnelles entre les acteur-  
trice-s de la formation dans des dispositifs  
collaboratifs**

→ 26:051

Cette thèse analyse les dynamiques de collaboration entre les formateur-trice-s de la Haute école pédagogique (HEP) et les praticien-ne-s formateur-trice-s dans le cadre de la formation initiale des enseignant-e-s en alternance dans le canton de Vaud. Elle vise à comprendre comment les interactions entre ces acteur-trice-s contribuent à la construction de savoirs professionnels et au développement des compétences des futur-e-s enseignant-e-s. La recherche s'inscrit dans une approche qualitative et repose sur l'observation participante ainsi que sur l'analyse interactionnelle de données discursives. Le corpus de données a été récolté dans trois différents dispositifs collaboratifs (D1: rencontre sur le dispositif des consignes de stage, D2: groupe de travail pour un nouveau dispositif de formation, D3: dispositif expérimental de co-formation) réunissant des formateur-trice-s HEP et des praticien-ne-s

formateur-trice-s engagés dans des activités de conception et de régulation de dispositifs de formation. Les données comprennent des enregistrements d'interactions authentiques, des transcriptions détaillées et une analyse fine des phénomènes interactionnels et multimodaux. Les résultats montrent que les interactions sont traversées par des tensions liées aux différences de statuts, aux types de savoirs mobilisés (savoirs pratiques vs savoirs de référence) et aux logiques institutionnelles propres aux deux milieux. La collaboration observée oscille entre co-présence (D1), coordination/co-élaboration (D2) et co-construction effective des savoirs (D3). La co-construction apparaît conditionnée par la mise en place d'espaces de négociation, par l'existence d'objets de collaboration partagés et par des cadres interactionnels favorisant la reconnaissance mutuelle des expertises. Les dispositifs participatifs et les démarches d'ingénierie collaborative jouent un rôle déterminant dans le rapprochement entre les mondes académique et professionnel. La thèse propose ainsi des pistes pour le développement de dispositifs de formation plus intégratifs, fondés sur l'intelligence collective, la co-formation et la constitution de communautés de pratique. Elle contribue à renforcer l'articulation entre théorie et pratique et à améliorer la qualité de la formation des enseignant-e-s.

## Autres projets de ce degré

*Yann Volpe*

**Autorisation et «auteur-isation»  
des enseignant-e-s durant  
la période d'insertion  
professionnelle**

→ 26:050

*Christine Pauli,  
Kurt Reusser et al.*

**Mener des discussions  
en classe favorisant les  
apprentissage: promotion de  
la compétence discursive des  
enseignant-e-s («Socrates 2.0»)**

→ 26:052

# Formation supérieure professionnelle, formation continue



*Nadia Lamamra, Barbara Duc, Jean-Pierre Perdrizat, Jürg Schweri & Matilde Wenger*

## **TOP Entreprise formatrice (TEF) – étude sur les besoins des formateurs et formatrices en entreprise**

→ 26:055

Le projet «[TOP Entreprise formatrice \(TEF\)](#)» examine la situation ainsi que les besoins en formation continue des formatrices et formateurs en entreprise (FFE) dans les entreprises formatrices, dans le but de développer une offre de formation continue adaptée aux besoins et transversale aux branches, destinée aux personnes qui exercent, en plus de leur activité professionnelle principale, une fonction pédagogique. Il repose sur une étude nationale de type mixte (*mixed methods*), comprenant des entretiens (n = 200) et une enquête en ligne (n = 5079). Les résultats montrent que les personnes interrogées occupent un rôle central et exigeant dans le système dual de formation professionnelle. La combinaison du travail en entreprise et de la formation des apprenti-e-s engendre un champ de tension structurel, renforcé par des ressources temporelles limitées et un manque de reconnaissance institutionnelle (seulement environ 24% déclarent bénéficier d'un allègement formel pour les activités de formation). Alors que l'accès à la formation continue professionnelle semble

aller de soi, il n'en va pas de même pour les formations continues à visée pédagogique, bien qu'un intérêt existe selon l'enquête: en moyenne, 2,5 jours par an sont souhaités (20% jusqu'à 3 jours, près de 10% jusqu'à 5 jours). Les formats en présentiel d'une journée ou d'une demi-journée sont privilégiés (plus de 75%), idéalement pendant le temps de travail. Le temps de déplacement acceptable est en moyenne de 48 minutes. Sur le plan des contenus, les thématiques prioritaires reflètent la complexité de la fonction: tâches et rôles des formatrices et formateurs en entreprise (64,4%), connaissances relatives aux jeunes (55,9%), ainsi que compétences relationnelles et communicationnelles (49,8%). Par ailleurs, des différences de perspectives apparaissent entre les formatrices et formateurs en entreprise et les entreprises: tandis que les premiers et premières considèrent la formation continue comme faisant partie intégrante de leur activité professionnelle et en attendent une reconnaissance, les entreprises mettent davantage l'accent sur les contraintes économiques et déplacent en partie les activités de formation continue sur le temps libre. L'étude identifie quatre profils de formatrices et formateurs en entreprise («engagé-e-s», «accompagnant-e-s», «avidés de formation», «indifférent-e-s»), ce qui met en évidence l'hétérogénéité du groupe cible ainsi que la nécessité de proposer des offres différenciées. Sur la base de ces résultats, l'offre de formation continue «[SwissEduPro](#)» a été développée, comprenant dix cours ciblés.

## **Autres projets de ce degré**

*Stefan Denzler et al.*

### **Effets de la formation continue sur le marché du travail en Suisse**

→ 26:053

*Christopher Richard*

### **Création d'un environnement favorable à l'apprentissage dans un service d'urgences d'un hôpital régional**

→ 26:054

*Charlotte Le Glou*

### **Écoute musicale et enseignement primaire: conception d'une recherche-formation orientée par l'analyse de l'activité**

→ 26:056

# Thèmes non spécifiques à un degré de formation



Madeleine Hänggli, Andreas Hirschi,  
Julian Marciniak, Jos Akkermans,  
Serge P. da Motta Veiga, Rowena Blokker,  
Paul G. W. Jansen, Svetlana N. Khapova &  
Claire S. Johnston

## Développement et promotion de la préparation au choix professionnel chez les jeunes

→ 26:059

Cette étude a été menée dans le cadre de deux projets quadriennaux successifs, intitulés «[Development and Promotion of Career Preparedness among Adolescents](#)» et «[Trajectories of Career Preparedness Development in VET: Facilitating and Inhibiting Factors](#)». Ces projets ont analysé la préparation au choix professionnel des jeunes avant leur transition vers la formation professionnelle initiale. L'étude a examiné en particulier quels jeunes développent quelles formes de disposition à s'engager dans un choix professionnel, pour qui cette disposition revêt une importance particulière, quels effets cette disposition a sur l'intégration dans le monde du travail pendant la formation professionnelle initiale et au cours de la trajectoire professionnelle ultérieure, ainsi que la manière dont cette disposition peut être renforcée par l'orientation professionnelle et de carrière. L'objectif

général était d'identifier les facteurs clés favorisant une transition réussie vers la formation professionnelle et le monde du travail. Les données ont été recueillies dans le cadre d'une étude longitudinale en six vagues, menée sur une période de 30 mois. L'échantillon comprenait 1132 élèves de 8<sup>e</sup> année en Suisse. L'étude spécifique présentée ici a examiné les dynamiques intrapersonnelles entre les comportements d'autogestion de carrière, c'est-à-dire l'exploration de l'environnement, les connaissances professionnelles, c'est-à-dire les connaissances relatives au marché du travail, et les attitudes, c'est-à-dire la détermination professionnelle. Les données ont été analysées au moyen d'un modèle de panel croisé à intercept aléatoire, ou *Random-Intercept Cross-Lagged Panel Model (RI-CLPM)*. Les résultats montrent que les processus de choix professionnel suivent rarement une trajectoire linéaire. Au contraire, l'exploration professionnelle, les connaissances relatives aux places d'apprentissage et au marché du travail ainsi que la détermination professionnelle s'influencent mutuellement au fil du temps. Les jeunes qui recherchent activement des informations développent non seulement leurs connaissances professionnelles, mais font également état, par la suite, d'une plus grande sécurité décisionnelle. Inversement, des connaissances professionnelles plus étendues sont associées à une détermination plus marquée et à une recherche d'informations plus ciblée.

## Autres projets de ce degré

Dominique Trébert et al.  
**Analyse de l'activité des praticien-ne-s formateurs-trices dans le travail social et de la santé et conception de modules de formation continue**

→ 26:057

Valentin Unger et al.  
**Le COVID-19 comme levier d'une numérisation pédagogiquement pertinente**

→ 26:058

Laurent Filliettaz et al.  
**L'analyse interactionnelle comme méthode de formation et de développement professionnel**

→ 26:060

## Impressum

---

[www.skbf-csre.ch](http://www.skbf-csre.ch)  
[magazin@skbf-csre.ch](mailto:magazin@skbf-csre.ch)

SKBF | CSRE  
Entfelderstrasse 61  
5000 Aarau

---