

Faciliter l'autorégulation de l'enseignement Conception d'un dispositif numérique accompagnant le *data-based decision-making*

Lionel Alvarez, Haute École pédagogique Fribourg et Université de Fribourg

Kostanca Ćuko, Haute École pédagogique Fribourg

Stéphanie Boéchat-Heer, Haute École pédagogique - BEJUNE

Pierre-François Coen, Haute École pédagogique Fribourg

Un·e enseignant·e universitaire qui souhaite réguler ses pratiques professionnelles pour répondre aux besoins des apprenant·e·s est parfois en déficit d'informations pour identifier les actions à entreprendre. Afin de permettre de dépasser son ressenti et ses propres impressions, deux Hautes Écoles pédagogiques de Suisse romande ont développé un outil numérique nommé OURA, qui a pour but de soutenir la régulation des activités d'enseignement/apprentissage au niveau universitaire. Cet article expose les fondements théoriques qui étayent son développement : d'abord les démarches de data-based decision-making et d'analytique de l'enseignement, puis les fondements théoriques des différents domaines et dimensions pris en compte dans l'outil.

1. Introduction

La qualité des enseignements représente un enjeu majeur, à la fois pour les institutions qui se placent dans des logiques de contrôle des prestations, mais également pour les enseignant·e·s qui souhaitent améliorer leurs dispositifs pédagogiques (Younès, 2015). S'inscrivant dans des démarches qualité classiques (p. ex., ENQA, 2005), les institutions universitaires mettent en place des évaluations des enseignements par les étudiant·e·s – généralement au moyen de questionnaires distribués au terme des enseignements – ciblant des aspects généraux comme la pertinence, l'étayage scientifique, la structuration des contenus, etc. Ces dispositifs d'évaluation sont toutefois relativement peu sensibles à l'écologie du groupe d'apprenant·e·s (Romainville et Coggi, 2009) et la vision globale délivrée par ces résultats chiffrés reste souvent générale et donne peu de leviers d'action aux enseignant·e·s (Abrami et al., 2007). Dans le but de fournir aux enseignant·e·s des moyens de régulation plus efficaces, cet article présente un dispositif d'évaluation des événements ou expériences d'apprentissage vécus par les apprenant·e·s.

L'article présente tout d'abord le modèle de *data-based decision-making* et les analytiques de l'apprentissage/l'enseignement qui fondent le dispositif. Les domaines et dimensions choisis pour accompagner la collecte de données sont ensuite présentés. Finalement, l'article se conclut sur une synthèse et une projection quant à la suite du développement et des usages de l'outil.

2. Réguler l'enseignement sur la base de données quantifiées

En tant qu'enseignant·e, il est possible de réguler ses pratiques professionnelles grâce à différents dispositifs, mais une pratique réflexive est systématiquement nécessaire comme preuve de sa volonté personnelle d'ajustement pédagogique ou didactique (Perrenoud, 2010). Les injonctions institutionnelles, telles que les évaluations par les étudiant·e·s en fin de semestre, constituent une approche possible et peuvent inciter à des réflexions personnelles ou à engager des démarches d'accompagnement au changement (Wachtel, 1998). Une autre approche est l'invitation à la régulation de ses propres pratiques professionnelles, fondée sur des impressions ou des intuitions *in vivo* (Vanlommel, et al., 2017). Dans ce cas, le recours à des données quantitatives est parfois proposé comme levier pour documenter les phénomènes pédagogiques peu décelables par l'intuition (Datnow et Hubbard, 2016) et ainsi soutenir la régulation des pratiques d'enseignement.

La pédagogie universitaire a, depuis plusieurs années, pris la voie de la quantification de l'enseignement/apprentissage (Viberg et al., 2018). Les variables quantifiées permettent par exemple d'identifier des étudiant·e·s à risque via la mesure de la procrastination (Cerezo et al., 2017). Elles permettent aussi à l'enseignant·e d'identifier des régulations à mettre en œuvre pour répondre à des besoins d'apprentissage (van der Scheer et Visscher,

2018). Cette quantification du phénomène d’enseignement/apprentissage est facilitée par les outils numériques, et directement liée à l’objet de recherche *data-based decision-making* (DBDM).

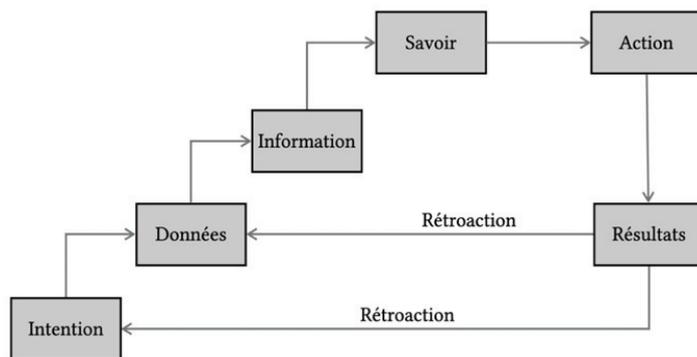
La démarche DBDM (Ebbeler et al., 2016) souligne l’importance d’une analyse fondée sur des données pertinentes pour qu’une certaine intelligibilité puisse être créée et, *in fine*, que les pratiques professionnelles puissent être régulées. Les données deviennent pertinentes lorsqu’elles sont transformées en informations, puis en savoir, voire en sagesse (Rowley, 2007). Elles peuvent être provoquées (par ex. questionnaire adressé aux apprenant-e-s) ou invoquées (par ex. comportements réels des apprenant-e-s, données environnementales).

L’impact du DBDM sur les résultats des apprenant-e-s a pu être documenté comme positif, mais faible (van Geel et al., 2016). La culture de l’institution et son rapport aux données quantitatives semblent déterminants pour une appropriation construite, par les enseignant-e-s, de la démarche DBDM (Hubers et al., 2017). Si cette dernière peut être associée à des attitudes positives chez les enseignant-e-s (Kippers et al., 2018), elle demande du temps, un rapport constructif avec les données, ainsi que des compétences particulières (Keuning et al., 2017), telles qu’une littératie des données (Hoogland et al., 2016).

S’inscrire dans une démarche DBDM signifie avoir une volonté personnelle d’amélioration constante de ses actions professionnelles. La figure 1 illustre les étapes clés de ce processus. D’autres modélisations existent, comme la proposition de Cramer et al. (2014), mais toutes font débuter le processus (1) par une intention. Cette dernière pourrait être de maximiser la satisfaction des étudiant-e-s, d’optimiser leur engagement, ou encore de réduire les moments jugés inutiles, car trop centrés sur des compétences déjà acquises. S’ensuit (2) une collecte de données quantitatives qui témoigne de l’intention choisie. L’analyse de ces données arrive ensuite, via des moyennes, des dispersions, ou encore des évolutions de données récoltées itérativement. Ces analyses génèrent (3) une information qui doit être interprétée à la lumière de modélisations théoriques ou empiriques pour devenir enfin (4) un savoir susceptible de générer des actions. À ce moment, la régulation soutenue par le processus DBDM est visible dans les pratiques d’enseignement. La boucle est bouclée lorsque les actions produisent les résultats escomptés (ou non) en lien avec les intentions initiales. Ces résultats sont soit l’occasion de questionner les intentions initiales du processus DBDM (par ex. : maintenir l’intention, en choisir une autre), soit la raison d’interroger les données collectées (documentent-elles bien l’intention initiale?).

Figure 1

Processus de prise de décisions basées sur les données (traduit et adapté de Ebbeler et al., 2016)



Puisque ces processus sous-tendent un effort et des compétences – fixer une intention d’observation, collecter des données correspondantes, les analyser et les interpréter –, certains projets de recherche tendent à les automatiser pour accompagner la régulation ou faciliter la prise de décision.

3. Automatiser l’analyse des données et recommander les actions

Les analytiques de l’apprentissage – ou *learning analytics* (LA) – sont définis comme « la mesure, la collecte, l’analyse et le compte-rendu de données sur les apprenants et leurs contextes, afin de comprendre et d’optimiser l’apprentissage et les environnements » (Long et Siemens, 2011, p. 34, traduction libre). Elles peuvent servir à documenter un phénomène et inviter l’enseignant-e à réfléchir sur sa pratique, ou lui permettre d’automatiser certains processus en déléguant la prise de décision à l’algorithme. Il s’agit en quelque sorte d’une démarche DBDM partiellement déléguée à un algorithme que des personnes extérieures à la situation – les codeurs – ont

jugé pertinent d'automatiser afin de soutenir l'amélioration de l'enseignement. Les LA soutiennent l'identification, la prédiction, la recommandation, ou encore la prescription de gestes d'enseignement-apprentissage (Glick et al., 2019). Elles génèrent un fort débat, puisqu'elles automatisent et fixent des fonctionnements pédagogiques et/ou institutionnels.

Les données collectées lors de LA concernent quasi exclusivement les apprenant-e-s et leurs performances. Les exemples de la littérature sont massivement tournés vers l'identification des apprenant-e-s à risque, des tâches effectuées, ou de l'investissement institutionnel (Lockyer et al., 2013). Dans une récente revue de la littérature, Sønnerlund et al. (2018) concluent que cette approche manque encore d'assise scientifique pour pouvoir être généralisée. Les LA peuvent déposséder l'enseignant-e de certaines compétences, au risque de ne plus tenir compte des spécificités contextuelles, de la subjectivité des situations et du regard des apprenant-e-s. Les régulations sont ainsi potentiellement moins adaptées. Les LA peuvent donc difficilement être exploités pour améliorer les enseignements offerts et semblent constituer plus généralement une démarche institutionnelle ou un soutien au pilotage des systèmes d'éducation. Une autre approche envisageable est la collecte de données concernant directement la qualité des actions pédaogo-didactiques, les analytiques de l'enseignement.

Les analytiques de l'enseignement – *Teaching analytics (TA)* – représentent *a priori* un levier intéressant pour faciliter la régulation des actions pédaogo-didactiques. Actuellement, ces données sont en principe collectées via un questionnaire adressé aux apprenant-e-s à la fin d'un cours, donc souvent trop tard pour ajuster les actions aux besoins du public cible. Toutefois, des mesures *in situ*, en cours d'expérience ou juste après l'expérience d'apprentissage, permettent une récolte de données itératives, proches des protocoles expérimentaux à cas uniques (Juhel, 2008). Les outils numériques permettent de collecter facilement ce type de données documentant les pratiques pédagogiques et offrent ainsi à l'enseignant-e le moyen de monitorer finement ses actions. Partant de là, les régulations envisageables s'avèrent plus pertinentes et en lien direct avec les situations proposées aux apprenant-e-s.

Prieto et al. (2016) définissent les analytiques de l'enseignement comme « un sous-domaine des LA qui met l'accent sur la conception, le développement et l'évaluation de méthodes et d'outils visuels d'analyse pour les enseignants, pour soutenir la compréhension des processus d'enseignement/apprentissage » (p. 2). En ce sens, les TA complètent les perceptions spontanées et sont un moyen de soutenir le processus DBDM. Ces données (provoquées) captées auprès des apprenant-e-s pourraient encore être complétées par des données (invoquées) issues de l'environnement lui-même via des *eye-tracking*, des capteurs de mouvements, des enregistrements audio ou vidéo, etc. Ainsi, les TA semblent intéressantes pour participer à l'amélioration continue des actions pédaogo-didactiques. À notre connaissance, il n'existe actuellement aucun dispositif d'aide de l'enseignant-e à l'utilisation judicieuse des TA.

4. Développement d'un outil numérique pour soutenir l'autorégulation

La plateforme OURA (pour OUtil de Régulation des Activités d'enseignement/apprentissage) a été développée¹ avec l'ambition de soutenir la régulation des activités d'enseignement/apprentissage des enseignant-e-s en permettant la mobilisation de la démarche DBDM et des LA. Cette plateforme *responsive* accompagne l'enseignant-e dans les étapes « intention », « données » et « information » (Ebbeler et al., 2016). La réflexivité est ainsi soutenue par (1) l'accompagnement à l'identification d'intentions de régulation, (2) la captation facilitée de données chiffrées et transparentes, et (3) la visualisation de statistiques descriptives de ces données. Les étapes « savoir » et « action » ne sont pas implémentées dans OURA (cf. figure 1) parce que nous pensons que la mobilisation et l'interprétation des savoirs appartiennent aux personnes et que leur pouvoir d'action dépend fondamentalement des contextes et des situations.

La construction de la plateforme OURA repose sur l'idée que les informations recueillies par l'enseignant-e auprès des apprenant-e-s doivent lui permettre d'agir concrètement en régulant son enseignement. En ce sens, nous avons considéré que la personne la mieux placée pour se prononcer sur l'expérience vécue est l'apprenant-e. Elle-il est la-le premier-e spécialiste de ses apprentissages et parfaitement capable de donner son avis sur la qualité des dispositifs mis en place par l'enseignant-e.

¹ Ce projet a été soutenu par les Hautes Écoles pédagogiques de Fribourg (HEP|PH FR) et de Berne, Jura et Neuchâtel (HEP BEJUNE) et par SwissUniversities via le projet Digital Skills.

La complexité de la situation d'enseignement/apprentissage invite d'innombrables variables dans l'équation pour un enseignement satisfaisant ou un apprentissage efficace. Elles touchent notamment des aspects liés aux contextes, aux savoirs, aux acteurs et aux interactions. En nous basant sur la littérature scientifique exposée ci-après et sur des données remontant du terrain, nous avons mis en débat plusieurs dimensions et domaines entre quatre enseignant-e-s-chercheur-euse-s, avec comme finalité de retenir les variables soutenant le processus DBDM et la régulation des pratiques. Sept domaines englobant eux-mêmes deux à quatre dimensions ont été retenus et sont exposés dans le chapitre suivant.

Sur le plan pratique, l'utilisation de OURA est simple : après avoir proposé une expérience d'apprentissage, l'enseignant-e choisit les domaines ou dimensions qu'il-elle souhaite sonder. Les questions sont automatiquement générées par la plateforme. Un code d'accès permet de soumettre le questionnaire aux apprenant-e-s qui peuvent y répondre en donnant leur avis sur ce qu'ils-elles viennent de vivre. Les données sont immédiatement traitées et présentées sous différentes formes (par ex. histogrammes), mais elles sont conservées de manière durable autant pour les enseignant-e-s que pour les apprenant-e-s, qui peuvent y revenir à leur guise. Développés au sein de Hautes Écoles pédagogiques, les domaines et dimensions intégrés à la solution OURA ont assurément été influencés par des cultures institutionnelles et disciplinaires, mais les fondements théoriques ci-dessous invitent à une utilisation plus large, dans d'autres contextes d'enseignement.

5. Domaines et dimensions choisis pour les analytiques

Les domaines et les dimensions sont organisés selon une logique matricielle, ils ne se juxtaposent pas, mais se croisent, articulant ainsi des logiques individuelles, collectives, institutionnelles et professionnelles. Chaque dimension peut relever d'un questionnement initial de l'enseignant-e qui lui permettra de réguler les activités qu'il propose. Il pourra ainsi s'interroger : mes apprenant-e-s ont-ils-elles trouvé la tâche utile ? Se sont-ils-elles senti-e-s capables de la réaliser ? Pensent-ils-elles avoir été suffisamment soutenu-e-s ? Nous présentons ci-dessous les fondements théoriques des sept domaines présents dans OURA ainsi que leurs dimensions respectives.

Domaine cognition

Le domaine *cognition* – au sens de processus de traitement de l'information – comprend les dimensions « utilité perçue », « sentiment de compétence » et « contrôlabilité ». L'utilité perçue d'une tâche ou d'une situation d'enseignement/apprentissage renvoie à la perception d'un lien entre la tâche actuelle et les projets d'avenir de l'apprenant-e (Lens et al., 2006). Ainsi, l'étudiant-e qui considère la tâche à accomplir comme étant utile fait le lien entre le contenu enseigné et son importance pour atteindre ses objectifs personnels et professionnels. Cette perception contribue à la motivation intrinsèque qui est une variable importante dans l'explication de conduites scolaires positives (Ryan et Deci, 2009). L'utilité perçue semble être un déterminant de la motivation (Viau, 1994), de l'engagement, de l'investissement cognitif et métacognitif de l'apprenant-e ayant également un impact sur la transformation de son sentiment de compétence et de contrôlabilité de la tâche. Le sentiment de compétence fait quant à lui référence à la confiance de l'apprenant-e en sa capacité à réaliser la tâche demandée. Le fait de se sentir compétent-e et d'avoir un sentiment de contrôle et d'autodétermination élevé par rapport à la réalisation d'une tâche a un effet significatif sur le niveau de persévérance, ainsi que sur la qualité du travail et de l'engagement (Perrault et al., 2010).

Domaine affectivité

Le domaine *affectivité* – au sens des éléments conatifs associés aux processus cognitifs – comprend les dimensions « attrait-plaisir », « stress-anxiété » et « sentiment de fierté ». Schumann (1994) considère que les paramètres affectifs peuvent être considérés comme des régulateurs de l'aspect cognitif de l'apprentissage : « the brain stem, limbic and frontal limbic areas, which comprise the stimulus appraisal system, emotionally modulate cognition [...]. Therefore, from a neural perspective, affect is an integral part of cognition » (p. 232). En prenant en compte l'attrait pour une tâche, le degré d'anxiété que sa réalisation peut occasionner chez l'apprenant-e ou le sentiment de fierté généré par les situations d'enseignement/apprentissage proposées, l'enseignant-e peut mettre en place des stratégies favorisant un engagement et un fonctionnement cognitif optimaux. Par exemple, plus la tâche demandée est attrayante, plus il est prévisible que l'apprenant-e s'investisse au niveau cognitif.

Malgré l'importance soulignée des facteurs affectifs sur l'apprentissage, force est de constater que, dans un auditoire, il est encore très difficile d'accéder aux aspects affectifs individuels tels qu'ils sont vécus par les différent-e-s apprenant-e-s face aux différentes tâches, raison pour laquelle il nous semblait important d'intégrer

le domaine *affectivité* dans la plateforme OURA, même s'il ne prend pas en compte toute la palette des émotions potentielles des apprenant-e-s.

Domaine comportement

Le domaine *comportement* – au sens de mise en action pour apprendre – comprend les dimensions « engagement », « concentration » et « organisation ». L'engagement de l'apprenant-e implique le déclenchement de l'action (Connell, 1990) et la participation active (Parent, 2014) à la tâche, et a pour conséquence pour l'apprenant-e « de s'engager à accomplir l'activité pédagogique qu'on lui propose et de persévérer » (Viau, 1994, p. 104). Une fois engagé-e, l'apprenant-e doit rester concentré-e sur la tâche et se donner les moyens de résister à la distraction (Caron, 2006). Plus la tâche à effectuer est complexe, plus la concentration fournie est *a priori* grande. Cela rejoint les propos de Jumel (2014) qui confirme que « la concentration relèverait d'une activité volontaire, dans la ligne d'une attention appuyée, focalisée puisqu'elle s'exerce sur un centre d'intérêt défini » (p. 8). L'apprenant-e engagé-e et concentré-e sur la tâche doit aussi parvenir à organiser les ressources, les outils de travail, la surcharge, les consignes et les contraintes, à savoir séparer la conception et l'exécution du travail (Vinet, 2004) et segmenter les tâches d'exécution (Grant et al., 1997).

L'engagement, la concentration et l'organisation face aux tâches académiques à accomplir sont des indicateurs qui se situent dans une zone où l'enseignant-e peut intervenir à travers ses choix péda-go-didactiques.

Domaine conditions

Le domaine *conditions* – au sens de contexte d'apprentissage – comprend les dimensions « acceptation », « utilisabilité » et « soutien ». Certains processus d'apprentissage internes sont influencés par les conditions externes, elles-mêmes déterminées en partie par l'enseignant-e via l'organisation et la mise à disposition de ressources matérielles et humaines. Celles-ci peuvent avoir un impact direct sur l'apprentissage (Gagné, 1985). Ces soutiens matériels ou humains offrent la possibilité d'appréhender, d'organiser et de gérer son environnement d'apprentissage. L'apprenant-e va d'abord reconnaître les ressources à disposition, puis questionner leur gestion sur la base des besoins identifiés (Boulet et al., 1996). Cette gestion peut être définie comme un temps stratégique de recherche d'informations (Zimmerman et Martinez-Pons, 1986) nécessaire pour accepter les conditions d'apprentissage. Les difficultés d'identification, d'utilisabilité ou de gestion des soutiens matériels ou humains à l'apprentissage expliquent parfois des développements différés des compétences. L'enseignant-e gagne donc à questionner la manière dont il-elle organise les situations d'apprentissage et met à disposition des apprenant-e-s les ressources nécessaires pour réaliser la tâche à effectuer. Il peut ainsi analyser leur efficacité et, éventuellement, l'identification de nouveaux besoins de ressources matérielles et humaines.

Domaine apprentissage

Le domaine *apprentissage* – au sens de développement de compétences – se décline en trois dimensions « objectivation », « performance » et « intérêt personnel ». L'objectivation de l'apprentissage consiste en l'identification explicite des concepts, des connaissances, des stratégies et des attentes de la tâche à accomplir, afin de les confronter aux compétences personnelles perçues et d'identifier si oui ou non, la compétence est disponible. La performance, quant à elle, est un indicateur associé à une réussite ou un échec face à une tâche. Finalement, l'intérêt personnel qui favorise certains apprentissages (Ainley et al., 2002) permet à l'apprenant-e de questionner les avantages personnels qui peuvent être retirés de cet apprentissage. Ensemble, performance et intérêt personnel participent à l'objectivation. Les données sur l'objectivation et la performance sont utiles parce qu'elles révèlent l'avis des apprenant-e-s, qui peut être en contradiction avec ses propres productions. Ces informations sont des indicateurs intéressants pour les enseignant-e-s. Par ailleurs, différentes études montrent que l'enseignant-e gagne à faire des liens entre le contenu à apprendre et les intérêts personnels des apprenant-e-s (Cabot et Lévesque, 2014b). Le domaine *apprentissage* a été intégré à OURA puisqu'il permet de faire des liens entre ses dimensions et des composantes affectives (attrait, plaisir) et la cognition (Hidi, 2006).

Domaine collectivité

Le domaine *collectivité* – au sens des interactions suscitées par la situation d'enseignement/apprentissage – comporte les dimensions « fonctionnement » et « apport ». Les travaux en groupes permettent d'apprendre le questionnement, les choix et les responsabilités, les méthodes de travail, les capacités de communication, la solidarité ou encore l'écoute réciproque (De Vecchi, 2006). Les apprenant-e-s s'y entraînent, organisent les tâches, se corrigent mutuellement, partagent et justifient leur point de vue, contribuent à la résolution de

problèmes. Le travail collaboratif participe aussi à la construction d’une forme de réflexivité grâce à la convergence des efforts collectifs (Mucchielli, 2019). Dans tous les cas, « la collaboration est un outil d’amélioration de l’efficacité, car elle apprend aux acteurs à ne plus répéter les mêmes erreurs » (Lessard et al., 2009, p. 63). Dans cette optique, le domaine *collectivité* a été intégré à OURA afin de permettre à l’enseignant-e de procéder à des régulations qui valorisent communication, coaction, collaboration et coopération. Les données recueillies lui permettent ainsi d’identifier d’éventuels dysfonctionnements dans les groupes de travail, opération rendue plus facile dans OURA puisque les données sont anonymes et agrégées.

Domaine métacognition

Le domaine *métacognition* – au sens de conscientisation et de régulation des processus d’apprentissage – contient les dimensions « anticipation », « gestion-autorégulation », « prise de conscience » et « transfert ». Issue de travaux de la psychologie cognitive, la métacognition désigne un ensemble de processus cognitifs, de comportements, de rapports au savoir et à soi-même, participant à la réussite et à l’autonomie (Doly, 1997). Selon Pintrich (2000), les attentes fixées permettent à l’apprenant-e d’anticiper l’effort cognitif en présélectionnant les connaissances, les procédures ou les stratégies à activer. Cet exercice peut être facilité par l’enseignant-e qui explicite, par exemple, les attentes ou les stratégies disponibles, et permet ainsi une prise de conscience des processus cognitifs en jeu dans l’apprentissage visé. Durant ce dernier, la régulation devient alors nécessaire afin d’ajuster et de gérer l’activité cognitive (Zimmerman, 2000).

Toute compétence mobilisée devrait pouvoir être réinvestie dans une autre situation. On parle alors de transfert des apprentissages (Tardif, 1999). Sans le transfert des connaissances de la part de l’apprenant-e, un nouvel apprentissage serait impossible. Or, certaines études ont démontré que le transfert des apprentissages ne dépendrait pas uniquement de l’apprenant-e – de ses capacités cognitives, métacognitives, comportementales, affectives – mais également des mesures prises par l’enseignant-e pour le favoriser (Brouillette et Presseau, 2004 ; Tardif, 1999). L’intégration du domaine *métacognition* à OURA permet une réflexion approfondie articulant le rôle de l’enseignant, le rôle de l’apprenant-e, le contenu pédagogique proposé et l’environnement didactique.

Les domaines et dimensions sont synthétisés dans le Tableau 1.

Tableau 1

Domaines et dimensions à sonder dans un environnement d’enseignement tertiaire

<i>Domaines</i>	<i>Dimensions</i>			
Cognition	Utilité perçue	Sentiment de compétence	Contrôlabilité	
Affectivité	Attrait – Plaisir	Stress - Anxiété	Sentiment de fierté	
Comportement	Engagement	Concentration	Organisation	
Conditions	Acceptation	Utilisabilité	Soutien	
Apprentissage	Objectivation	Performance	Intérêt personnel	
Collectivité	Fonctionnement	Apports		
Métacognition	Anticipation	Gestion - Autorégulation	Prise de conscience	Transfert

6. Éprouver le développement pour le continuer

Le développement de OURA repose sur un travail théorique approfondi autour de dimensions jugées pertinentes pour permettre aux enseignant-e-s de 1) prendre conscience des effets sur les apprenant-e-s des expériences d’apprentissage proposées et 2) de réguler et d’ajuster leur dispositif en fonction des données collectées. Les prérequis à l’utilisation de cette plateforme d’aide à la régulation des activités d’enseignement/apprentissage relèvent de l’engagement dans une pratique réflexive. Les fondements théoriques quant à son fonctionnement s’inscrivent dans la perspective du DBDM et de l’enseignement post-obligatoire. Les dimensions, les domaines et les questions à soumettre aux perceptions des apprenant-e-s ont été formulés suite à une analyse de la littérature et dans une volonté d’inviter à questionner les expériences d’apprentissage. Ainsi, la plateforme OURA tente une opérationnalisation des analytiques de l’enseignement.

La solution numérique OURA accompagne *a priori* adéquatement l’enseignant-e dans la régulation en formalisant les étapes d’intention, de collecte de données et d’information, telles que présentées dans le modèle DBDM. La dernière étape, à savoir le passage de l’information aux connaissances moteur d’action, n’est pas formalisée dans OURA, car elle nous semble pleinement appartenir à l’enseignant-e lui-elle-même qui, compte

tenu de son expérience, de ses savoirs, de ses conceptions et du contexte dans lequel il-elle agit, devra rétroagir. La plateforme n'a donc rien de prescriptif et ne permet pas d'imaginer – en tout cas dans son état de développement actuel – la standardisation de conseils à donner aux enseignant-e-s ou d'injonctions pédaogo-didactiques à suivre pour mieux enseigner.

Les premières expériences avec OURA sous forme d'études de cas auprès de plusieurs formatrices et formateurs de Hautes Écoles pédagogiques (Fribourg et BEJUNE), ont montré une satisfaction générale, tant concernant l'ergonomie de la solution numérique que le choix d'accompagnement de l'intention à l'information (Çuko et al., 2020). Il s'agira ensuite de mener une recherche systématique pour éprouver l'intention initiale : faciliter l'autorégulation des pratiques d'enseignement. Quelles compréhensions rapportent les utilisateur-trice-s des dimensions et des domaines ? Quelles utilisations sont faites de ces items, de ces questions ? À quelles fréquences sont-elles utilisées et avec quelles itérations ? *In fine*, les utilisateur-trice-s s'appuient-ils-elles, et de quelle manière, sur les données produites pour ajuster les dispositifs d'enseignement/apprentissage proposés aux élèves ?

OURA permet d'exporter les questionnaires créés et anonymisés pour opérer des statistiques descriptives sur la sélection des questions. L'analyse de ce matériel permettra une approche empirique pour la modification des domaines, dimensions et questions intégrés dans la solution numérique.

La plateforme OURA est un outil ergonomique qui invite à intégrer les technologies dans son enseignement avec un but clair : faciliter l'ajustement de ses actions grâce à une captation réfléchie et accompagnée de données. Reste à savoir si elle est un véritable levier d'évolution des pratiques d'enseignement. Quoi qu'il en soit, par son inscription dans des institutions de formation à l'enseignement, OURA permet une mise en abîme évidente : les formatrices et formateurs HEP travaillent explicitement sur leurs pratiques en collaboration avec les étudiant-e-s qui observent et participent à la régulation des gestes d'enseignement.

Déclaration de conflit d'intérêts

Les auteur-e-s ne déclarent aucun conflit d'intérêts. Le développement de la plateforme OURA a été possible grâce aux financements partagés entre swissuniversities, la HEP BEJUNE et la HEP|PH FR.

Bibliographie

- Abrami, P.C., d'Apollonia, S., et Rosenfield, S. (2007). The dimensionality of student Ratings of Instruction: An update on what we know, do not know, and need to do. Dans J. Perry, et J. Smart (dir.), *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-based Perspective* (p. 446–456). Springer.
- Ainley, M., Hidi, S., et Berndorff, D. (2002). Interest, Learning, and the Psychological Processes That Mediate Their Relationship. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 545–561.
- Boulet, A., Savoie, L., et Chevrier, J. (1996). *Les stratégies d'apprentissages à l'université*. Presses de l'Université du Québec.
- Brouillette, N. et Presseau, A. (2004). Expérimentation en contexte scolaire d'un modèle axé sur le transfert des apprentissages. Dans A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : comprendre pour mieux intervenir* (p. 161–214). Les Presses de l'Université Laval.
- Caron, A. (2006). *Aider son enfant à gérer l'impulsivité et l'attention*. Chenelière Education.
- Cerezo, R., Esteban, M., Sánchez-Santillán, M., et Núñez, J. C. (2017). Procrastinating behavior in computer-based learning environments to predict performance: A case study in Moodle. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01403>
- Connell, J.P. (1990). Context, self, and action: A motivational analysis of self-system processes across the lifespan. Dans D. Cicchetti et M. Beeghly (dir.), *The self in transition: From infancy to childhood* (p. 61–97). University of Chicago Press.
- Cramer, E. D., Little, M. E., et McHatton, P. A. (2014). Demystifying the Data-Based Decision-Making Process. *Action in Teacher Education*, 36(5–6), 389–400. <https://doi.org/10.1080/01626620.2014.977690>
- Çuko, K., Coen, P.-F., et Alvarez, L. (2020). Développement des compétences numériques en matière d'analyse de l'enseignement et des apprentissages : conceptions et perceptions des professeurs de la HEP FR. *Colloque international en éducation. Enjeux actuels et futurs de la formation et de la profession enseignante*. 30 avril et 1er mai 2020, Montréal, Canada.
- Datnow, A., et Hubbard, L. (2016). Teacher capacity for and beliefs about data-driven decision-making: A literature review of international research. *Journal of Educational Change*, 17(1), 7–28. <https://doi.org/10.1007/s10833-015-9264-2>
- De Vecchi, G. (2006). *Un projet pour enseigner le travail de groupe*. Delagrave.
- Doly, A.-M. (1997). Métacognition et médiation à l'école. Dans Grangeat, M. et Meirieu, Ph. (dir.), *La métacognition, une aide au travail des élèves* (p. 17 – 61). ESF.
- Ebbeler, J., Poortman, C. L., Schildkamp, K., et Pieters, J. M. (2016). Effects of a data use intervention on educators' use of knowledge and skills. *Studies in Educational Evaluation*, 48, 19–31. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2015.11.002>
- ENQA, (2006). *Références et lignes directrices pour le management de la qualité dans l'espace européen de l'enseignement supérieur*. CNE.
- Gagné, R. M. (1985). *The Conditions of Learning* (4th Ed.). Holt, Rinehard et Winston.
- Glick, D., Cohen, A., Festinger, E., Xu, D., Li, Q., et Warschauer, M. (2019). Predicting Success, Preventing Failure. Dans D. Ifenthaler et Yau, J. Y.-K. (dir.), *Utilizing Learning Analytics to Support Study Success* (p. 249–273). Springer.

- Grant, M., Bélanger, P. et Lévesque, B. (1997). *Nouvelles formes d'organisation du travail: études de cas et analyses comparatives*. L'Harmattan.
- Hidi, S. (2006). Interest: A Unique Motivational Variable. *Educational Research Review*, 1, 69-82.
- Hoogland, I., Schildkamp, K., van der Kleij, F., Heitink, M., Kippers, W., Veldkamp, B., et Dijkstra, A. M. (2016). Prerequisites for data-based decision-making in the classroom: Research evidence and practical illustrations. *Teaching and Teacher Education*, 60, 377-386. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.012>
- Hubers, M. D., Schildkamp, K., Poortman, C. L., et Pieters, J. M. (2017). The quest for sustained data use: Developing organizational routines. *Teaching and Teacher Education*, 67, 509-521. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.07.007>
- Juhel, J. (2008). Les protocoles individuels dans l'évaluation par le psychologue praticien de l'efficacité de son intervention. *Pratiques Psychologiques*, 14(3), 357-373. <https://doi.org/10.1016/j.prps.2008.05.006>
- Jumel, B. (2014). *Les troubles de l'attention chez l'enfant*. Dunod.
- Keuning, T., Van Geel, M., et Visscher, A. (2017). Why a Data-Based Decision-Making Intervention Works in Some Schools and Not in Others. *Learning Disabilities Research et Practice*, 32(1), 32-45. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12124>
- Kippers, W. B., Wolterinck, C. H. D. D., Schildkamp, K., Poortman, C. L., et Visscher, A. J. (2018). Teachers' views on the use of assessment for learning and data-based decision-making in classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 75, 199-213. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.06.015>
- Lens, W., Bouffard, L. et Vansteenkiste, M. (2006). À quoi sert d'apprendre? Dans E. Bourgeois et G. Chapelle (dir.), *Apprendre et faire apprendre* (p. 261-269). Presses universitaires de France.
- Lessard, C. Kamanzi, P., Larochelle, M. (2009). De quelques facteurs facilitant l'intensification de la collaboration au travail parmi les enseignants: le cas des enseignants canadiens. *Éducation et sociétés*, 23(1), 59-77.
- Lockyer, L., Heathcote, E., et Dawson, S. (2013). Informing Pedagogical Action: Aligning Learning Analytics with Learning Design. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1439-1459. <https://doi.org/10.1177/0002764213479367>
- Long, P., et Siemens, G. (2011). Penetrating the fog. Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 36(5), 31-40. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330605>
- Mucchielli, R. (2019). *La dynamique des groupes*. ESF.
- Parent, S. (2014). De la motivation à l'engagement: un processus multidimensionnel à la réussite de vos étudiants. *Pédagogie Collégiale*, (27)3, 13-16.
- Perrault, B., Brassart, D.-G., et Dubus, A. (2010). *Évaluation des formations, évaluation des acquis des professeurs-stagiaires des premiers et seconds degrés à l'IUFM Nord-Pas de Calais*. Rapport de l'IUFM Nord-Pas de Calais.
- Perrenoud, P. (2010). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant*. *Professionnalisation et raison pédagogique* (5e éd.). ESF.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. Dans M. Boekaerts, P. R. Pintrich, et M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation: theory, research, and applications* (p. 451-502). Academic Press.
- Prieto, L. P., Sharma, K., Dillenbourg, P., et Jesús, M. (2016). Teaching analytics: Towards Automatic Extraction of Orchestration Graphs Using Wearable Sensors. *Proceedings of the 6th International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 148-157. <https://doi.org/10.1145/2883851.2883927>
- Romainville, M., et Coggi, C. (2009). *L'évaluation de l'enseignement par les étudiants*. *Approches critiques et pratiques innovantes*. De Boeck.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2), 163-180. <https://doi.org/10.1177/0165551506070706>
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2009). Promoting Self-Determined School Engagement. Motivation, Learning, and Well-Being. Dans K. R. Wentzel et A. Wigfield (dir.), *Handbook of Motivation at School* (p. 171-195). Routledge.
- Sønderlund, A. L., Hughes, E., Smith, J., Larrabee Sønderlund, A., Hughes, E., et Smith, J. (2018). The efficacy of learning analytics interventions in higher education: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12720>
- Schumann, J. (1994). Where is cognition? *Studies in Second Language Acquisition* 16, 231-42.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Logique.
- van Geel, M., Keuning, T., Visscher, A. J., et Fox, J.-P. (2016). Assessing the Effects of a School-Wide Data-Based Decision-Making Intervention on Student Achievement Growth in Primary Schools. *American Educational Research Journal*, 53(2), 360-394. <https://doi.org/10.3102/0002831216637346>
- van der Scheer, E. A., et Visscher, A. J. (2018). Effects of a Data-Based Decision-Making Intervention for Teachers on Students' Mathematical Achievement. *Journal of Teacher Education*, 69(3), 307-320. <https://doi.org/10.1177/0022487117704170>
- Vanlommel, K., Van Gasse, R., Vanhoof, J., et Van Petegem, P. (2017). Teachers' decision-making: Data-based or intuition driven? *International Journal of Educational Research*, 83, 75-83. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.02.013>
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. DeBoeck.
- Vinet, A. (2004). *Travail, organisation et santé: le défi de la productivité dans le respect des personnes*. Les Presses de l'Université Laval.
- Viberg, O., Hatakka, M., Bälter, O., et Mavroudi, A. (2018). The current landscape of learning analytics in higher education. *Computers in Human Behavior*, 89, 98-110. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.027>
- Wachtel, K. H. (1998). Student Evaluation of College Teaching Effectiveness: a brief review. *Assessment et Evaluation in Higher Education*, 23(2), 191-212. <https://doi.org/10.1080/0260293980230207>
- Younès, N. (2015). L'évaluation de l'enseignement par les étudiants: le tournant du partage. *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, 1(1), 79-90.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. Dans M. Boekaerts, P. Pintrich, et M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation: theory, research, and applications* (p. 13-39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. et Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.

Mots-clés : Autorégulation; analytiques de l'enseignant; prise de décision fondée sur les données; pédagogie universitaire; analytiques de l'apprentissage

Unterstützung des selbstregulierten Unterrichts. Entwicklung einer digitalen App zur Unterstützung datenbasierter Entscheidungsfindung

Zusammenfassung

Einer Hochschullehrperson, die ihre berufliche Praxis regulieren möchte, um den Bedürfnissen der Lernenden gerecht zu werden, fehlt es manchmal an Informationen, um die zu ergreifenden Maßnahmen zu identifizieren. Um dieser zu erlauben über die eigenen Gefühle und Eindrücke hinauszugehen, haben zwei Pädagogische Hochschulen in der Westschweiz ein digitales Tool namens OURA entwickelt, das die Regulierung von Lehr-/Lernaktivitäten auf Hochschulebene unterstützen soll. Dieser Artikel erläutert die theoretischen Grundlagen, die seiner Entwicklung zugrunde liegen: zum einen die datenbasierte Entscheidungsfindung und die Lehranalyse, zum anderen die theoretischen Grundlagen der verschiedenen Bereiche und Dimensionen, die im Tool berücksichtigt werden.

Schlagworte: Selbstregulierung; Lehranalyse; datengesteuerte Entscheidungsfindung; akademische Pädagogik; Lernanalyse

Sostenere l'insegnamento autoregolato. Sviluppo di un dispositivo digitale per sostenere il processo di *data-based decision making*

Riassunto

Un/una insegnante universitario/a che desidera regolare le sue pratiche professionali per soddisfare i bisogni delle allieve e degli allievi è talvolta privo di informazioni che lo aiutino ad identificare le azioni da intraprendere. Per favorire la possibilità di andare oltre alle sole sensazioni e impressioni, due Alte Scuole Pedagogiche della Svizzera romanda hanno sviluppato un dispositivo digitale chiamato OURA, che mira a sostenere la regolazione delle attività di insegnamento/apprendimento a livello universitario. Questo articolo illustra i presupposti da cui prende avvio lo sviluppo di tale dispositivo: in primo luogo il processo *data-based decision making* e l'approccio dell'analitica didattica, e successivamente le basi teoriche dei diversi domini e dimensioni presi in considerazione nello strumento.

Parole chiave: Autoregolazione; analitica dell'insegnamento; processo data-based decision making; pedagogia accademica; analitica dell'apprendimento

Supporting self-regulated teaching. Designing a digital app to support data-based decision-making

Summary

A university teacher who wishes to regulate his or her professional practices to meet the needs of learners is sometimes lacking information to identify the actions to be taken. In order to enable him or her to go beyond his or her own feelings and impressions, two Universities of Teacher Education in the French-speaking part of Switzerland have developed a digital tool called OURA, which aims to support the regulation of teaching/learning activities at the university level. This article explains the theoretical foundations that underpin its development: firstly, the data-based decision-making and the teaching analytics, and secondly, the theoretical foundations of the various fields and dimensions taken into account in the tool.

Keywords: Self-regulation; teaching analytics; data-based decision-making; technology-enhanced teaching; learning analytics

Lionel Alvarez, Prof. HEP, questionne et éprouve les dispositifs numériques pour l'enseignement/apprentissage.
HEP|PH FR, Rue de Morat 36, CH-1700 Fribourg
CERF de l'UniFR, Av. P-A de Faucigny 2, CH-1700 Fribourg
E-Mail: lionel.alvarez@unifr.ch

Kostanca Ćuko, Prof. HEP, axe ses recherches sur la citoyenneté numérique, l'intégration et l'utilisation réfléchie du numérique en tant qu'outil d'enseignement, de régulation et d'autorégulation.
HEP|PH FR, Rue de Morat 36, CH-1700 Fribourg
E-Mail: kostanca.cuko@edufir.ch

Stéphanie Boéchat-Heer, Prof. HEP, œuvre dans le domaine « Innovation dans l'enseignement et l'apprentissage ». Ses travaux portent sur les innovations technologiques et pédagogiques, l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement, la formation et le sentiment d'auto-efficacité des enseignant-e-s.
HEP-BEJUNE, chemin de la Ciblerie 45, CH-2503 Bienne
E-Mail: stephanie.boechat-heer@hep-bejune.ch

Pierre-François Coen, Prof. HEP, dirige l'Unité de recherche Evaluation-Identité-Enseignement. Ses travaux touchent à l'évaluation – régulation des apprentissages et à l'exploitation de traces numériques, en particulier pour développer la réflexivité des enseignant-e-s en formation.
HEP|PH FR, Rue de Morat 36, CH-1700 Fribourg
E-Mail: pierre-francois.coen@edufir.ch