

Apports des terminaux numériques dans le processus d'(auto)évaluation d'enseignants en formation

Pierre-François Coen, Maud Sieber et Styliani Lygoura

Unité de recherche EVIDENS, Haute école pédagogique de Fribourg (Suisse)

1. Introduction

« Comme vous pourrez le voir ci-contre, plusieurs photos montrent les dessins des élèves réalisés dans ma leçon d'arts visuels. Les élèves étaient très motivés dans cette tâche – le thème des animaux fantastiques y est pour quelque chose – et ils ont fait preuve d'une grande créativité. Ils ont bien suivi les différentes étapes de la leçon durant lesquelles je voulais qu'ils fassent des essais et des esquisses pour qu'ils puissent s'exprimer ensuite sur un plus grand format. Au final, j'étais très contente, on a exposé les dessins dans la classe et mes objectifs étaient atteints ».

Cet extrait est tiré d'un dossier d'apprentissage (DAP) réalisé par une enseignante en formation à la Haute école pédagogique de Fribourg, Suisse (HEPFR). Après son stage pratique sur le terrain, cette étudiante a produit une réflexion sur une activité qu'elle a menée avec des élèves. Ces quelques phrases (et beaucoup d'autres) sont à la base du questionnement de plusieurs formateurs de la HEPFR autour du rôle que les traces peuvent jouer en formation : quand apparaissent-elles, à quoi servent-elles, sur quoi portent-elles, sont-elles pertinentes, permettent-elles de mieux s'autoévaluer, renforcent-elles le développement de compétences réflexives ? ... Ces interrogations sont à l'origine du projet de recherche - action - formation *Traces d'activité et activités sur les traces* (TAAT) mené à la HEPFR depuis 2014. Cette étude se déploie en plusieurs volets. Dans ce chapitre, nous allons traiter des aspects liés en particulier à la capture et l'exploitation des traces saisies par des terminaux numériques durant les stages pratiques sur le terrain et à leur exploitation par les étudiants. Nous allons commencer par donner quelques éléments liés au contexte du travail, ainsi que quelques repères théoriques. Après une description de la méthodologie, nous présenterons nos résultats et proposerons un modèle en quatre étapes susceptible de clarifier le travail des étudiants lorsqu'ils doivent produire une activité sur leurs propres traces. Pour terminer, nous reviendrons sur les stratégies déployées par les étudiants pour exploiter leurs traces et sur l'importance d'une formation à la recherche dans leur parcours de formation.

2. Eléments de contexte et cadrage théorique

La HEPFR accueille près de 400 étudiants qui ont choisi de devenir enseignants pour les cycles 1 et 2 (enfants de l'école enfantine et primaire, âgés de 4-5 ans à 11-12 ans) en suivant une formation professionnelle de trois ans de niveau bachelor. La formation se base sur une alternance entre des temps de cours, dispensés dans l'institution, et des périodes de stages pratiques (réalisées en duo ou seul, de manière filée - un jour par semaine - ou en bloc) dans les classes, sur le terrain professionnel. Dès la première année de formation, chaque étudiant se voit attribuer un mentor qui l'accompagne durant tout son parcours de développement

professionnel (Clénet & Demol, 2002). Ce mentor lui rend visite durant ses stages, il participe aux moments d'intégration théorie-pratique proposés à plusieurs reprises dans le cursus de formation et, enfin, il lit et commente son dossier d'apprentissage (DAP).

2.1 Le dossier d'apprentissage

La formation dispensée à la HEPFR s'inscrit dans le paradigme du praticien - réflexif et elle est jalonnée de tâches qui incitent les étudiants à développer des compétences réflexives (Perrenoud, 2001). C'est notamment le cas à travers la constitution d'un dossier d'apprentissage (DAP). Ce DAP est vu comme un outil permettant de tisser des liens entre théorie et pratique et d'enrichir une réflexion sur son identité et son développement professionnel (Barbier, 2004). Plus spécifiquement, la HEPFR définit le DAP comme un « outil intégratif qui permet à l'étudiant de piloter et de montrer son cheminement dans le développement des compétences professionnelles (...) Par un travail d'écriture régulier tout au long de son parcours, l'étudiant est invité à mener une analyse réflexive articulant théorie et pratique sur des expériences en stage et sur son processus d'apprentissage » (HEPFR, 2013, p. 16). Dans ce sens, il s'agit d'un portfolio - ou plus précisément d'un process-folio (Barth, 2004) - qui accompagne l'étudiant et se développe durant les trois années de son parcours de formation (Forgette-Giroud et Simon, 1998; Bélair, 2002; Tochon, 2010). Ce dossier permet aux étudiants de s'autoévaluer et d'entrer dans un processus de subjectivation des savoirs (Vanhulle, 2005). Il les conduit à construire un rapport avec différents types de savoirs (intellectuels, professionnels et instrumentaux) (Perrenoud, P., Altet, M., Lessard, C., & Paquay L., 2008) et revêt un rôle important puisqu'il va être la « base documentaire » sur laquelle l'étudiant va s'appuyer pour développer sa réflexivité.

A la HEPFR, le contenu du DAP reste très ouvert et peut s'organiser autour d'analyses de situations, de textes réflexifs ou encore de bilans de compétences. Certains étudiants réaliseront leur dossier sous forme papier, d'autres recourront à des formats numériques permettant d'intégrer des séquences audio ou vidéo. Cette collecte de traces susceptibles de les questionner s'avère prioritaire, car elle permet un retour sur l'action et une prise de conscience à la base du processus d'autoévaluation (Saussez et Allal, 2007). Cependant, selon nos observations (Sieber et Coen, 2014), ce recueil de traces ne s'effectue pas vraiment de manière naturelle, systématique et aisée. En effet, les étudiants se retrouvent souvent avec peu de traces, plutôt illustratives et comportant peu d'éléments réellement exploitables et susceptibles de les interroger sur leur propre action (Dejemeppe et Dezutter, 2001) quand bien même elles pourraient avantageusement concourir au développement de leurs compétences autoévaluatives et réflexives (Cram, Jouvin & Mille, 2007). Nous pensons important de nous arrêter sur cette notion de trace.

2.2 La trace

Dans une revue de la littérature, Vallat (2013) montre que la trace se définit généralement par une marque ou une empreinte laissée par une action. En évoquant différents auteurs, Serres (2002) ajoute que la trace peut apparaître comme un indice de quelque chose de plus vaste et souvent disparu ou comme une empreinte présente dans la mémoire. Serres souligne encore que la trace renvoie toujours à quelque chose, « elle ne se définit pas par elle-même (...), elle n'existe que par rapport à autre chose (un événement, un être, un phénomène) » (p. 1). C'est

toujours une trace de quelque chose qui s'inscrit dans une temporalité propre (Mille, 2013). S'attachant aux traces matérielles, Jaillet (2009) propose quant à lui une approche en deux axes : d'abord la trace métonymique - porteuse de faits - c'est-à-dire révélatrice d'une conséquence de l'action (une trace de pas dans le sable indique que quelqu'un y a marché), et ensuite la trace synecdoctique - porteuse de sens - qui appartient à une activité plus large guidée par des intentions et du sens (les pas vont dans une direction particulière significative d'un trajet).

Dans le domaine de l'apprentissage, la trace joue également un rôle intéressant, car elle constitue le *quelque chose* qui reste de la réalisation d'une activité, d'un exercice ou d'une fiche. Matérielle ou immatérielle, elle est un élément constitutif de l'histoire de l'apprenant (Cartier & Butler, 2016) qui peut lui donner du sens. Volontairement ou involontairement saisie, fortement ou non associée à des émotions, cette trace lui permet de repasser son passé, de le repenser au présent, d'évaluer les impacts de telle action, les conséquences de tel apprentissage (ou non-apprentissage) et *in fine* de s'ajuster et/ou de s'autoréguler. Selon Vallat (2013), « elle n'a d'existence que dans l'interprétation réalisée par nos expériences antérieures (...) La trace communique avec nous grâce à un système d'expériences acquises » (p. 47). Lorsqu'on parle de formation, cette dimension prend toute son importance en particulier si on la conçoit comme un « dépôt laissé à l'occasion d'un processus » (Leleu-Merviel, 2013, p. 67).

2.3 La trace numérique

Aujourd'hui, l'utilisation des technologies numériques permet de capter des traces de toutes sortes. *A priori*, on pense aux systèmes qui enregistrent, seconde après seconde et de manière séquentielle, les opérations des utilisateurs et/ou les interactions qu'ils ont entre eux (Roussel, Tabard & Letondal, 2006) ou avec la machine. La quantité de données collectées est alors considérable et leur exploitation constitue un défi. Il est donc nécessaire de procéder à des modélisations (Iksal & Choquet, 2007; Sanchez, Emin-Martinez, Mandran, 2015) qui peuvent prendre différentes formes : figures, schémas dynamiques, tableaux de bord ... (Avouris, Komis, Fiotakis, Margaritis & Voyiatzaki, 2005 ; Settouti, Prie, Mille & Marty, 2006). Cette intelligibilité des données est cruciale pour permettre leur exploitation, mais elle soulève du même coup plusieurs questions notamment celle de savoir si la collecte, l'exploitation et la modélisation de ces données massives est légitime, utile et productive pour l'apprenant ou le chercheur (Jaillet, 2009). Cela renvoie à des aspects déontologiques (en particulier dans le domaine de la formation), mais aussi aux acteurs (ou aux systèmes) qui effectuent ces différentes opérations. Il est par contre incontestable que ces traces constituent un enjeu majeur pour l'apprentissage, car elles permettent d'accéder à des aspects de l'activité qui étaient impénétrables il y a quelque temps encore (pensons simplement à l'enregistrement).

Par ailleurs, on peut concevoir la trace non pas seulement comme une donnée propre, mais aussi comme un élément susceptible de produire des données nouvelles. Elles peuvent ainsi devenir autant de supports évocatifs et moyens d'accéder aux souvenirs d'un événement ou d'une action et susceptibles de produire une prise de conscience chez le sujet qui en parle (Coen, 2006). La trace est le résultat d'une action qui produit des discours et engage d'autres actions et c'est bien dans cette perspective qu'elle devient un véritable support

d'autoévaluation. Elle permet l'observation d'une production sous d'autres angles et facilite ainsi une prise de recul (Campanale, 1997). La trace suscite l'échange sur ce qui a été fait et elle permet « une meilleure compréhension des références utilisées par l'élève et par l'enseignant [tout en rendant] possibles des ajustements que chacun peut alors conduire consciemment » (p. 3).

Dans notre perspective, la collecte de traces ne s'inscrit pas dans une logique d'analyse de données massives. En effet, nous nous appuyons uniquement sur les traces produites par l'acteur lui-même (ou un tiers accompagnant comme son formateur de terrain ou son mentor) sous forme de photos, d'enregistrements (audio, vidéo) ou de notes. Nous nous interrogeons sur les mécanismes de collecte de ces données et sur ce qu'elles produisent en termes de choix et de discours parce que nous pensons que ces derniers sont solidaires des processus d'évaluation et d'autoévaluation mobilisés par l'étudiant et ses accompagnants (Ronveaux, 2006). La trace apparaît comme un fragment de réalité - empreint d'objectivité - et accroît selon nous la validité de l'évaluation et/ou l'autoévaluation en formation ainsi que la crédibilité des différents acteurs. En tant que révélatrice de l'action, elle peut être, selon nous, au centre du processus d'accompagnement de l'étudiant en formation par son mentor (Coen, 2015).

A la suite de ces considérations, nous avons formulé plusieurs questions de recherche :

- 1) quelles sont les stratégies de collecte et d'exploitation de traces effectuées par l'étudiant et son accompagnateur ?
- 2) quel rôle le caractère numérique des traces joue-t-il sur la récolte de traces (quels appareils sont-ils mobilisés pour quels usages) ?
- 3) quels impacts l'activité sur les traces peut-elle avoir sur le développement des compétences (auto)évaluatives et réflexives des étudiants ?

3. Méthodologie

Nous avons tenté de répondre à ces différentes questions en nous appuyant essentiellement sur l'expérience et les discours de huit étudiants de la HEPFR interrogés durant le deuxième volet de notre recherche durant l'année scolaire 2016-2017. Trois d'entre eux étaient en première année de formation, un en deuxième année et quatre autres en troisième et dernière années. Contrairement aux étudiants impliqués dans le premier volet (Sieber et Coen, 2014) - à qui nous avons confié une tablette numérique - les huit étudiants pris en compte ici ont utilisé leur propre appareil (smartphone ou tablette). Durant leurs stages, ils ont capté des traces de différentes natures : des photos, des vidéos courtes (de 3' à 15' environ) et, dans une moindre mesure, des séquences audio. Les étudiants avaient charge de gérer eux-mêmes le stockage des données collectées. Ces dernières étaient enregistrées sur leur appareil mobile, puis transférées sur leur ordinateur au moment de la réalisation de leur dossier. Cette manière de faire a été jugée comme la plus efficace par les étudiants interrogés. Aucun traitement particulier n'a été effectué sur les traces recueillies par les étudiants. Certaines d'entre elles (en particulier les vidéos) ont cependant été coupées pour centrer le lecteur sur un instant précis sans que les étudiants n'effectuent de montage de séquences.

Nous avons impliqué les formateurs (formateurs de terrain et mentors) dans le dispositif en les informant que les étudiants devraient collecter durant leurs stages au moins trois traces par

jour. S'ils le souhaitent, leur participation était la bienvenue en particulier pour seconder leur stagiaire dans ce recueil. A la suite des deux stages (automne et printemps), les huit étudiants ont réalisé leur DAP (selon les directives officielles de la HEPFR) en essayant d'exploiter au mieux les traces collectées. Nous leur avons demandé d'adopter une posture distanciée par rapport à leurs traces en portant sur elles le regard du chercheur qui mobilise des outils spécifiques pour traiter ces données (activités sur les traces) tout en faisant des liens avec des aspects théoriques traités durant les cours. En fin d'année scolaire, les étudiants ont participé à un entretien semi-dirigé (de 45' environ) durant lequel ils ont pu nous expliquer comment la récolte et le traitement des traces avaient été effectués. Nous leur avons également demandé d'évaluer le dispositif et de nous dire s'il leur avait permis de développer des compétences particulières (notamment autoévaluatives et réflexives).

Une analyse du contenu des dossiers d'apprentissage a été réalisée et complète nos résultats en particulier pour mesurer les impacts du dispositif. Après retranscription des entretiens, nous avons réalisé une analyse catégorielle de contenu dans une perspective compréhensive interprétative (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1997).

4. Résultats

Cette première partie des résultats s'attache aux aspects pratiques de la capture des traces et permet d'identifier leur nature, les personnes qui les collectent, le degré d'anticipation lors de la saisie, les objets (ou sujets) figurant sur la trace et la perspective de collecte de la trace.

4.1 Aspects pratiques de la capture des traces

Les interviews nous indiquent que, la plupart du temps, l'initiative de la récolte des traces est prise par l'étudiant et quasiment jamais par un tiers (i.e. titulaire de la classe). Beaucoup d'entre eux l'ont fait parce qu'ils ont simplement suivi les consignes données : *j'ai pris trois traces par jours de stage, j'ai suivi la consigne, en fait. Ça m'est arrivé d'en prendre plus des fois [CAT]. Certains jours, il y en avait plus, d'autres moins, ça s'est équilibré. Quand je prenais des photos, c'était plus. [JUL]. Pour moi, le nombre n'était pas si important que ça, il fallait avoir des traces et j'avais assez l'habitude d'en prendre [MAR].* L'implication du mentor dans la capture de traces est presque nulle. Seuls deux étudiants précisent que leur mentor a fait lui même quelques fois des photos ou a saisi des vidéos. Un étudiant a sollicité ses élèves à une reprise pour faire des photos. Il est possible que les formateurs de terrain n'aient pas bien vu l'intérêt de prendre des traces pour leur stagiaire, ou n'osaient-ils pas utiliser un autre appareil que le leur ? Certains d'entre eux n'étaient en outre pas très à l'aise sur le plan technique et hésitaient à utiliser leur propre appareil pour ne pas saturer sa mémoire.

Evoquant les types de traces, nos répondants nous disent qu'ils ont collecté essentiellement des photos et des vidéos. L'utilisation d'une tablette ou d'un smartphone a sans doute grandement facilité cette tâche puisqu'il est possible d'utiliser la même application pour saisir ces deux types de traces. Les étudiants précisent avoir photographié des travaux ou des fiches d'élèves ainsi que des préparations ou des canevas de leçons : *j'ai pris des photos et des vidéos, peut-être plus de photos, car j'aime pas trop me voir en vidéo [CAT]. J'ai fait beaucoup de photos de la classe et des fiches des élèves. Bon j'ai aussi mon carnet où je note*

des choses [JUL]. Pour me filmer, c'était plutôt ma maîtresse de stage qui le faisait, c'était quand même plus facile pour moi [KEL]. J'ai aussi pris des canevas de planifications, des petits billets et des fois des traces écrites de mon prof de stage [MAR]. Les séquences vidéo concernent des moments particuliers, par exemple l'accueil des enfants en début de journée ou une mise en commun effectuée après une activité. La mise en commun après le jeu de math, je l'ai filmée pour voir comment je gérais les échanges avec les élèves [MAR]. La réalisation d'enregistrement audio est très peu signalée par nos sujets, pas même pour enregistrer des débriefings de leçons ou des entretiens conduits après une journée de classe.

Le moment où la trace est capturée et son degré d'anticipation ont leur importance. L'ensemble de nos sujets disent avoir capté des traces majoritairement de manière spontanée. Par exemple, c'est lorsqu'ils sont en situation - dans le feu de l'action - qu'ils estiment pertinent de faire une photo. Le degré d'anticipation est cependant plus important lorsque les étudiants envisagent de se filmer. Cette stratégie peut s'expliquer par la volonté de choisir la bonne leçon ou le bon moment pour effectuer la prise de vue. En outre, la vidéo livre beaucoup d'information (verbales / non-verbale) et l'on comprend que les étudiants ont procédé de manière parcimonieuse pour éviter d'être submergés par les données : *c'est assez compliqué de se filmer, il faut prévoir où pose le smartphone, pas qu'il tombe. Il faut qu'il filme toute la scène et faut viser le bon moment sinon le film est trop long (RAC).*

En stage, les étudiants se focalisent sur des objets qui pourraient leur servir lorsqu'ils seront enseignants eux-mêmes. Ainsi, ils font très volontiers des photos de panneaux, de jeux, de matériel pédagogique, de travaux d'élèves. Certains d'entre eux ont hésité à faire des photos ou à filmer les élèves au travail en raison de leur droit à l'image. Cela dit, et d'une manière générale, leur regard est beaucoup plus tourné vers la classe, ses équipements ou les élèves que vers eux-mêmes : *j'avais pris une photo des élèves, comme ça je pouvais facilement me rappeler de ce qu'ils m'avaient dit et puis, pouvoir continuer la suite de mes leçons [KEL]. J'ai pris principalement des traces des élèves comme des fiches ou des travaux qu'ils avaient faits, je pensais que ça pourrait me servir pour mon DAP [JUL]. En dehors de cela, les traces récoltées étaient souvent centrées sur des aspects didactiques et pédagogiques à travers des canevas de leçons (parfois annotés par eux ou par leur formateur) ou des grilles d'observation.*

Dans ce sens, on peut dire que, pour la plupart de nos étudiants, les traces ont été collectées dans une perspective d'enseignement, c'est-à-dire tournées prioritairement vers la quête de bonnes idées, vers les besoins des élèves, la gestion de la classe ... à la manière de ce que pourrait faire un enseignant titulaire. Plusieurs répondants ont même exploité les traces recueillies dans une perspective pédagogique : *je récolte des traces pour les analyser avec les élèves ou alors pour analyser leurs travaux plus tard [MAR]. Sur la vidéo, c'était principalement pour voir des interactions entre les élèves. Je les ai filmés une fois en sciences, parce que pour les cours on devrait observer comment les élèves formulent des hypothèses [RAC]. Je prends une photo des dessins pour pouvoir les garder et peut-être de les évaluer plus tard. Il y avait aussi un élève, qui avait vraiment des problèmes de psychomotricité, et j'ai essayé de chercher ce que je pouvais faire. Là, les photos, ça peut aider [PAU]. L'idée de collecter des traces dans une perspective de formation, c'est-à-dire*

comme moyen de réfléchir à son propre développement professionnel est beaucoup plus rare. Dans ce sens, les traces collectées permettent plutôt d'illustrer leurs propos dans leur DAP, de documenter une expérience ou plus rarement de prouver ou valider une compétence. Elles ne sont pas prises comme des objets sur lesquels une activité d'analyse pourrait être réalisée de manière systématique.

4.2 Rôles de la technologie dans la capture de traces

Cette seconde partie nous a permis de mettre en évidence les rôles que la technologie peut jouer dans la saisie des traces. Quels sont les aspects positifs ou négatifs que nos sujets ont relevés ?

Aucun des étudiants interrogés n'a signalé de difficultés liées à la maîtrise technique des outils utilisés. Le recours à son propre téléphone portable ou à sa tablette personnelle réduit considérablement les problèmes, car l'utilisateur connaît très bien son matériel et les applications à sa disposition. La portabilité et la maniabilité sont également des points forts relevés par nos sujets. Pour eux, il est très facile et rapide de faire une photo ou une vidéo même dans la dynamique d'une leçon puis de la transférer sur leur ordinateur pour l'exploiter. En ce sens, la saisie de traces n'entrave pas la conduite de la classe : *alors pour les vidéos, j'ai demandé à ma maîtresse de stage de les faire, c'est plus pratique, mais pour le reste, les photos, c'est très facile, j'en fais pendant que les élèves sont occupés* [MAR]. *Faut reconnaître que pour les photos, c'est simple* [CAT]. Les étudiants nous signalent également l'intérêt de disposer de traces numériques en particulier lorsqu'il s'agit de prendre conscience d'une pratique et/ou de s'autoévaluer : un film ou une photo sont plus objectifs que des souvenirs partiels ou subjectifs. Pour eux, il est évident qu'il est plus facile de prendre du recul à partir de traces numériques et de porter un regard objectif sur une séquence d'enseignement lorsqu'ils sont directement confrontés à leur image : *avec le film vidéo, je me suis rendu compte de ma façon de poser des questions aux élèves, et comment je les amenais à trouver la réponse. Pour les mises en commun aussi* [CAR]. *Pour ma position [la place du stagiaire dans la classe] c'était très utile aussi, je l'ai utilisé pour corriger certaines choses.* [KEL]. *Oui, pour m'analyser, pour voir mon fonctionnement en classe. Celles que j'ai prises, elles m'ont vraiment aidé à avoir un regard sur ma manière d'enseigner et sur ma manière de rebondir, sur ce que font les élèves bien sûr, mais surtout sur comment j'agis en classe* [RAC].

Plusieurs aspects négatifs ont en outre été signalés. Par exemple, en dépit de sa maniabilité et de sa relative discrétion, l'utilisation d'un téléphone portable reste visible en classe. Plusieurs étudiants nous ont dit être mal à l'aise avec cet aspect parce que les élèves (ou les enseignants formateurs) pourraient penser que le stagiaire se divertit ou écrit des textos : *je portais la tablette devant moi discrètement, assez naturellement pour pas trop que les élèves me voient. Sinon, ils auraient été distraits ou ils se seraient demandé ce que je faisais* (MAR). Il semble donc nécessaire de préciser la chose aux élèves et aux formateurs. Par ailleurs, le fait d'utiliser son propre appareil comporte également certains revers en particulier si l'étudiant hésite à prêter son téléphone ou à donner à son formateur le code de déverrouillage. En outre, la plupart des étudiants ont conservé les traces sur leur appareil avec le risque de rapidement le saturer. Des questions liées à l'infrastructure se posent alors. Pour certains d'entre eux, il serait souhaitable de pouvoir disposer d'un « cloud » institutionnel où ils pourraient

téléverser leurs fichiers au fur et à mesure. Cet espace pourrait être à disposition des formateurs qui pourraient eux aussi y déposer les données recueillies. Différentes opérations comme le transfert et stockage de fichiers, la conversion dans des formats plus légers ou plus faciles à utiliser ... nécessitent des compétences que tous les étudiants interrogés ne maîtrisent pas totalement. Certains d'entre eux souhaiteraient avoir quelques heures de formation ou tout au moins des « trucs et astuces » leur permettant de ne pas perdre de temps : *j'étais bloqué sur le transfert des photos, je pouvais pas utiliser le wifi, donc je branchais mon téléphone sur l'ordi et comme ça, c'était possible* (KEL).

4.3 Exploitation des traces et impacts sur l'autoévaluation et la réflexivité

Ce dernier volet nous permet de nous pencher sur comment les étudiants exploitent les traces collectées, comment ils s'en servent pour élaborer leur DAP et en quoi ces activités leur permettent de développer leurs compétences autoévaluatives et réflexives.

Les entretiens révèlent que les étudiants exploitent rarement les traces qu'ils ont captées dans une perspective de formation. Les régulations liées à ces aspects ne sont pas formalisées dans le DAP et apparaissent plutôt spontanément lorsque les étudiants se regardent sur une vidéo (généralement durant le stage). Comme nous l'avons précédemment noté, les traces qui apparaissent dans le DAP sont en majorité illustratives : *elles [les traces] permettent de compléter le texte, elles illustrent bien les choses* (MAR). Certains étudiants soulignent que le nombre de traces à disposition les a contraints à faire des tris et surtout à justifier leurs choix. Pour eux, cela constitue un point intéressant qui les renvoie à la gestion de leur formation. En effet, les défis à relever, les capacités à développer ou encore les expériences à faire durant leurs stages sont autant d'éléments qui résultent de ces choix : *on a des missions de stages, c'est des choses qu'on doit faire, mais c'est aussi important qu'on puisse faire des choix sur ce qu'on veut travailler pour nous, ce qu'on a choisi de travailler* (RAC).

Nous avons également constaté qu'ils mobilisent très peu de compétences méthodologiques pour analyser les traces collectées. Par exemple, nos répondants jugent pertinent de se voir en vidéo pour prendre conscience de tel ou tel aspect : *quand je me suis vu, j'ai tout de suite remarqué que j'interrompais trop souvent les élèves, ça c'est des choses qu'on voit quand on regarde une vidéo* (CAR), mais aucun d'entre eux n'a mobilisé des outils pour analyser finement les interactions qu'ils avaient avec les élèves, les questions qu'ils posent ou les feed-back qu'ils donnent. L'idée de se distancer des données collectées, de les réifier et de les passer au crible d'une grille d'analyse n'est pas spontanément entreprise sauf lorsqu'il s'agit de répondre à une demande institutionnelle liée par exemple à un cours : *j'ai pas été plus loin que ces constats sauf pour le cours sur la communication où on devait noter nos attitudes. Sinon, là, c'était des choses inattendues. Alors, c'est vrai qu'on pourrait les regarder de plus près, faire des analyses, je sais pas, mais pour être franche, je savais pas trop quoi faire* (CAR). Il va sans dire que ces différents aspects sont à questionner plus largement notamment en interrogeant le rôle des mentors qui pourraient assister les étudiants dans ces analyses ou leur mettre à disposition des outils (logiciels d'analyse vidéo ou audio, grilles d'analyse ...) pour les effectuer.

5. Discussion

Ces constats nous ont amenés à construire un modèle en quatre niveaux (voir figure no 1) qui s'appuie sur nos données et devrait nous permettre de formaliser la démarche de manière plus formelle auprès des étudiants et des formateurs impliqués dans le projet.

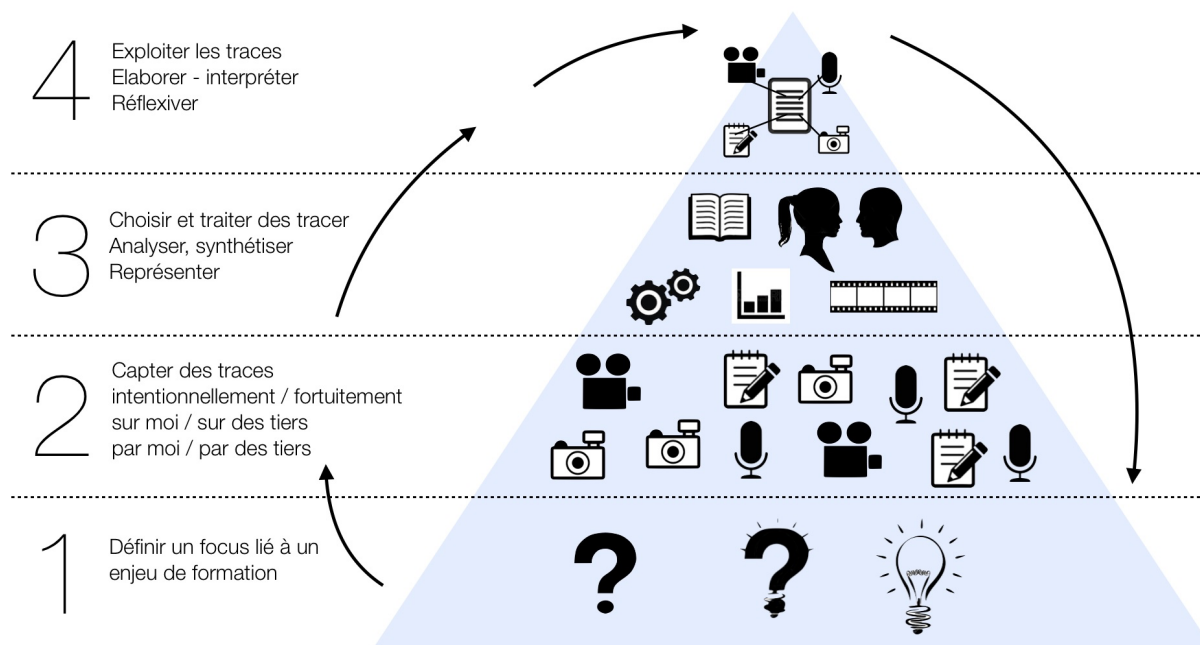


Figure no 1 : les quatre niveaux de traitement de la trace

5.1 Un traitement des traces en quatre niveaux

Le premier niveau du modèle se situe au départ de la démarche et s'appuie sur la nécessité pour nos étudiants de se centrer sur des questions liées à leur formation. A ce stade, il s'agit de déterminer un (ou plusieurs) focus (enjeux ou défis de formation) sur lequel il convient de travailler et orienter sa collecte de traces. Ce peut être des gestes professionnels, des attitudes ou des compétences particulières allant de la donnée de consignes à des aspects de gestion de la classe. L'étudiant identifie, en parallèle, à la fois des situations (à vivre durant son stage) dans lesquelles ces différents aspects sont mobilisés et, le cas échéant, des questions qui pourront guider l'analyse des traces qu'il aura collectées.

Le deuxième niveau correspond à la collecte de traces de l'activité, recueillies en vrac et en nombre - sans traitement particulier, fortuitement ou de manière planifiée, par l'étudiant en formation ou par des tiers (formateur de terrain, autres étudiants en formation, élèves, mentor ...). Il peut s'agir de photos, de séquences vidéo ou audio, de notes de terrain, de travaux, de mémos représentant directement l'activité. La technologie facilite ici la capture et le stockage de traces.

Le troisième niveau est l'étape durant laquelle l'étudiant réalise une activité d'analyse sur ses propres traces : il produit un traitement sur le matériel collecté d'abord à travers le choix de certaines traces jugées pertinentes, et ensuite en mobilisant des cadres de références théoriques ou des méthodes d'analyse permettant de les caractériser pour en donner une représentation plus exploitable sous forme de tableaux, de graphiques ou de schémas

heuristiques.

Le quatrième et dernier niveau du modèle implique de revenir sur le focus défini au départ sous forme de défi à relever ou de compétences à développer. C'est là qu'une prise de recul peut être formalisée et/ou qu'une autoévaluation peut se faire de manière approfondie. La posture réflexive s'exprime ici non seulement en prenant de la distance par rapport à l'action (et aux traces collectées), mais aussi en se situant par rapport au développement des compétences attendues dans la formation ou en créant des liens à partir d'expériences antérieures. Le recours à des traces permet à la fois de rendre intelligibles ses actes à des tiers et à retrouver ce qui a conduit à leur réalisation (Maubant, 2007). Lorsqu'il est en stage, l'étudiant peut s'autoréguler de leçon en leçon, jour après jour. Grâce à cette étape il peut construire - après coup - un savoir métacognitif en identifiant ses forces et ses faiblesses et en constituant un répertoire d'actions basées sur une expérience réfléchie (Dejemeppe & Dezutter, 2001, Perrenoud, 2001)

La formalisation de ces quatre étapes constitue un premier pas. Cependant, les réponses de nos étudiants questionnent plus particulièrement les niveaux trois et quatre. Le fait de devoir travailler sur les données recueillies, de produire des analyses systématiques semble nouveau. Amener les étudiants à le faire en dépassant le constat d'éléments inattendus constitue un défi important pour les institutions de formation. Nos entretiens montrent que la troisième étape est peu investie par nos répondants, sans doute parce qu'il leur manque des compétences méthodologiques pour analyser leurs données. Les cours dispensés dans ce domaine à la HEPFR servent essentiellement à la réalisation de leur travail de bachelor. Pourtant la mobilisation de ces ressources pour la réalisation du DAP nous semble plus opportune que jamais. A terme, elles devraient également pousser l'enseignant à traiter les informations collectées auprès de ses propres élèves (Vannest et Davis, 2013; Burque, 2016). En effet, la capture de données liées aux apprentissages va en s'amplifiant. Ce mouvement s'inscrit dans une véritable analytique de l'apprentissage (Labarthe et Luengo, 2016) pour laquelle les futurs enseignants doivent désormais être formés pour éviter d'assujettir leurs décisions aux recommandations proposées par des algorithmes (Knox, 2017). Comme il semble normal de recourir à toute forme de technologie (logiciels d'analyse vidéo, traitement d'images ou du son), une familiarisation avec des nouveaux outils peut être un avantage.

Ces deux dernières étapes renvoient encore à la question d'une mise en mots de cette réflexion. Les modalités de cette verbalisation traduisant l'articulation entre des espaces de formation complémentaires (parfois antagonistes) ont fait l'objet de différentes études récentes (Nonnon, 2017) qui montrent que ce processus ne va pas de soi pour les personnes en formation (Vanhulle, 2005). Clerc-Georgy (2017) a observé des étudiants plutôt enclins à parler d'eux-mêmes. Selon elle, « rares sont [ceux] qui traitaient d'apprentissage ou de relation enseignement-apprentissage » (p. 47). On pourrait alors se demander si l'injonction que nous avons donnée à nos étudiants les a poussés à prendre des traces d'éléments prioritairement en lien avec la classe et les élèves plutôt que centrés sur eux-mêmes.

Conclusion et perspectives

En conclusion, il nous semble important de relever le rôle important que la technologie peut jouer dans la formation. Dans un contexte d'alternance, il ne semble pas nécessaire de

collecter des dizaines d'heures d'enregistrements vidéo ou des centaines de photos, la logique d'une collecte massive ne s'impose pas. En dehors du manque d'outils qui permettraient d'exploiter efficacement toutes ces données, nous pensons que l'implication du sujet lui-même dans cette collecte est sans doute plus pertinente. Les choix qu'il peut faire pour déterminer le focus sur lequel il désire travailler, pour déterminer le moment et le lieu où il souhaite être filmé ou encore pour sélectionner et analyser les traces à sa disposition nous apparaissent comme autant de leviers lui permettant de garder le contrôle sur son développement. Certes, cette approche suppose de donner une certaine liberté à l'étudiant et de lui proposer des parcours et des tâches sans doute plus différenciées. Cela questionne les dispositifs de formation et d'accompagnement mis à leur disposition. Des partenariats devraient s'intensifier entre les différents formateurs impliqués dans les parcours des étudiants (Van Nieuwenhoven, Coupremagne & Dejemeppe, 2012). Dans ce contexte, l'association des formateurs de terrain au développement professionnel des étudiants nous semble des pistes intéressantes à intensifier.

Pour terminer, il nous semble encore important de relever tout l'intérêt d'une formation qui repose à la fois sur le développement de compétences professionnelles, mais aussi sur des capacités à analyser ses pratiques à l'aide d'une méthodologie solide. L'idée n'est pas nouvelle. Perrenoud (1994) estimait déjà qu'une pratique réflexive devait être soutenue par des pratiques de recherche inscrites dans une perspective ontogénique. Barbier (2004) soutient cette même idée lorsqu'il affirme que l'étude et l'analyse d'un acte de travail concourt indiscutablement à la formation. Reste à développer encore ces capacités d'analyse pour qu'elles puissent devenir de véritables leviers de formation. Dans ce sens, il nous semble particulièrement intéressant de convoquer les technologies de manière intelligente et réfléchie pour en exploiter pleinement leur potentiel.

Références

- Avouris, N., Komis, V., Fiotakis, G., Margaritis, M., & Voyiatzaki, E. (2005). Loggin of fingertip actions is not enough for analysis learning activities. In *Workshop on usage analysis in learning systems at the 12th international conference on artificial intelligence in education*.
- Barbier, J.-M. (2004). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Barth, B.-M. (2004). Constructivisme: Quelle place pour l'évaluation? *Formation et pratiques d'enseignement en question*, 1, 119-124.
- Burke, J. (2016). The World of Health Analytics. In S. P. Kudyba (Ed.), *Healthcare Informatics: Improving Efficiency through Technology, Analytics, and Management* (pp. 251–273). Boca Raton, FL: CRC.
- Campanale, F. (1997). Autoévaluation et transformation de pratiques pédagogiques. *Mesure et évaluation en éducation*, 20 (1), pp. 1-24.
- Cartier, S.C. & Butler, D.L. (2016). Comprendre et évaluer l'apprentissage autorégulé dans des activités complexes. In B. Noël et S.C. Cartier (Eds). *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé*. (41-54). Bruxelles : De Boeck.
- Clénet, J. & Demol, J.-N. (2002). Recherches et pratiques d'alternance en France. In C. Landry (Ed.) *La formation en alternance. Etat des pratiques et des recherches* (pp.83-108). Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'Université du Québec.
- Clerc-Georgy, A. (2017). Verbalisons ... mais de quoi parle-t-on ? *Formation et pratiques d'enseignement en questions, hors-série 2*, 47-53
- Coen, P.-F. (2015). Quels espaces de formation et à quelles conditions ? In P.-F. Coen & L. M. Bélaïr (Eds), *Évaluation et autoévaluation, quels espaces de formation ?* (259-268). Bruxelles : De Boeck.
- Coen, P.-F. (2006). Les technologies : des aides précieuses pour développer la réflexivité des apprenants. *Formation et pratiques d'enseignement en question*, 3, 149-180.
- Cram, D., Jouvin, D., & Mile, A. (2007). Visualisation interactive de traces et réflexivité : application à l'EIAH collaboratif

- synchrone eMédiathèque. *Sticef*, 14, 1-22.
- Dejemeppe, X., & Dezutter, O. (2001). Quels écrits réflexifs autour des stages professionnels. *Recherche et formation*, 36, 89-111.
- Forgette-Giroux, R., & Simon, M. (1998). L'application du dossier d'apprentissage à l'université. *Mesure et Évaluation En Éducation*, 20(3), 85-103.
- Haute école pédagogique de Fribourg (2012). *Cadrage conceptuel du dispositif de mentorat*. Document interne non publié. Fribourg : HEPFR.
- Iksal, S., & Choquet, S. (2007). Modélisation et construction de trace d'utilisation d'une activité d'apprentissage : une approche langage pour la réingénierie d'un EIAH. *Sticef*, 14, 1-24.
- Jaillet, A. (2009). Traces et histoires de traces. In F. Larose & A. Jaillet (Eds), *Le numérique dans l'enseignement et la formation, analyses, traces et usages*, 12-39. Paris : L'Harmattan.
- Knox, J. (2017). Data Power in Education: Exploring Critical Awareness with the "Learning Analytics Report Card." *Television and New Media*, 18(8), 734-752.
- Labarthe, H., et Luengo, V. (2016). *L'analytique des apprentissages numériques*. Paris, France : Laboratoire d'informatique de Paris 6.
- Leleu-Merviel, S. (2013). Traces, information et construits de sens. Déploiement de la trace visuelle de la rétention indicielle à l'écriture. *Intellectica, Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, 59(1), 65-88.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1997). *La recherche qualitative. Fondements et pratiques*. Bruxelles : De Boeck.
- Maubant, P. (2007). Sens et usages de l'analyse des pratiques d'enseignement: entre conseil et accompagnement réflexif des enseignants en formation. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 18, 39-50.
- Mille, A. (2013). Des traces à l'ère du Web. *Intellectica, Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, 59(1), 7-28.
- Nonnon, E. (2017). Les activités de verbalisation dans les formations d'enseignants. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, hors-série n° 2, 12-31.
- Perrenoud (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Professionnalisation et raison pédagogique*. Paris: ESF.
- Philippe Perrenoud (1994) *Ce que la recherche en éducation peut apporter à la conception de la formation des maîtres*. Actes du XXe colloque Inter-IREM des professeurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres, Grenoble, IREM.
- Perrenoud, P., Altet, M., Lessard, C., & Paquay L. (2008). *Conflits de savoirs en formation d'enseignants. Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. Bruxelles: De Boeck.
- Ronveaux, C. (2006). Vidéo, image et texte dans la formation des enseignants. De l'observation de la pratique à la lecture de l'action didactique de l'enseignant. *Formation et pratiques d'enseignement en question*, 3, 135-147.
- Roussel, N., Tabard, A., & Letondal, C. (2006). All you need is log. Bordeaux : Institut national de recherche dédié au numérique. Récupéré de : www.inria.fr.
- Sanchez, E., Emin, Martinez, V., & Mandran, N. (2015). Jeu-game, jeu-play, vers une modélisation du jeu. Une étude empirique à partir des traces numériques d'interaction du jeu Tamagocours. *Sticef*, vol. 22, 9-45.
- Saussez, F., & Allal, L. (2007). Réfléchir sur sa pratique: le rôle de l'autoévaluation. *Mesure et Évaluation En Éducation*, 30(1), 97-124.
- Serres, A. (2002, 13 déc.). *Quelle(s) problématique(s) de la trace ?* Papier présenté au Séminaire du CERSIC. Rennes : Université de Rennes.
- Settouti, L.S., Prié, Y., Mille, A., & Marty, J.-C. (2006). *Système à base de traces pour l'apprentissage humain. TICE*. Papier présenté au Colloque international en «TIC dans l'Enseignement Supérieur et l'Entreprise», Toulouse.
- Sieber, M. & Coen, P.-F. (2014, 19-21 nov.). *Utilisation d'une tablette numérique dans le développement des compétences réflexives d'enseignant.e.s en formation*. Papier présenté à la Conférence TICE 2014. Béziers, France.
- Tochon, F.V. (2010). Portfolios électroniques et socialisation du changement en formation des maîtres. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 10, 11-31.
- Vallat, P.-O. (2014). *Analyse et production de traces informatiques adaptées aux pratiques de formateurs de HEP romandes : étude des besoins des formateurs, construction de traces valides, implémentation et test d'outils de traçage pertinents*. Thèse de doctorat non publiée. Genève. Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Vanhulle, S. (2005). Écriture réflexive et subjectivation de savoirs chez les futurs enseignants. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 8(1), 41-63.
- Van Nieuwenhoven, C., Coupremagne, M., & Dejemeppe, X. (2012). Témoigner, accompagner ou former ? L'identité incertaine du maître de formation pratique. In J. Desjardins, M. Altet, R. Etienne, L. Paquay & P. Perrenoud. (p. 85-

109). Bruxelles: De Boeck.

Vannest, K. J., & Davis, H. S. (2013). Synthesizing Single-Case Research to Identify Evidence-Based Treatments. In B. G. Cook, M. Tankersley, & T. J. Landrum (Eds.), *Evidence-Based Practices. Advances in Learning and Behavioral Disabilities. Volume 26* (pp. 93–119). Bingley, United-Kingdom: Emerald.