

Université de Montréal

Intégration d'outils d'évaluation dans des dispositifs de formation numériques pouvant être accessibles avec des iPad.

par

Sébastien Stasse

**Département d'administration et fondements de l'éducation,
Faculté des sciences de l'éducation**

Travail dirigé présenté au département d'administration et fondements de l'éducation à la Faculté des sciences de l'éducation en vue de l'obtention d'une maîtrise en mesure et évaluation en éducation.

Juillet 2014

© Sébastien Stasse, 2014

Table des matières

Introduction	4
Chapitre 1 : Mise en contexte	6
1.1 Contexte général : Situation des iPad dans le milieu scolaire	6
1.2 Contexte spécifique : les iPad et l'évaluation.....	10
Chapitre 2 : Cadre conceptuel	12
2.1 Le dispositif de formation numérique	12
2.2 La situation de compétence	16
2.3 L'intégration des instruments d'évaluation	20
2.4 L'analyse d'un DFN	24
2.5 La question de recherche	27
Chapitre 3 : Cadre méthodologique.....	29
3.1 Type de recherche	29
3.2 Échantillonnage des participants	30
3.3 Instruments de collecte	31
3.4 Procédure de collecte	32
3.5 Stratégie d'analyse	32
3.6 Limites de la recherche.....	34
Chapitre 4 : Présentation et analyse des résultats	35
4.1 Situations analysées et jugement	35
4.1.1 Situation 1 : How do I Plan a Trip?	36
4.1.2 Situation 2 : Description d'une entreprise	39
4.1.3 Situation 3 : Utiliser son raisonnement mathématique	42
4.1.4 Situation 4 : L'eau et ses états	45
4.1.5 Situation 5 : Le récit en cinq temps	48
4.1.6 Situation 6 : Élaboration d'un tableau croisé dynamique ..	51
4.1.7 Situation 7 : Lecture et analyse d'une œuvre.....	54

4.1.8 Situation 8 : La parole en milieu traditionnel africain.....	57
4.1.9 Situation 9 : Territoire urbain à risque.....	60
4.1.10 Situation 10 : Le trapèze en éducation physique	63
4.2 Situations qui n'ont pas été retenues.....	66
4.3 Analyse globale.....	67
Chapitre 5 - Synthèse	70
5.1 Retour sur les hypothèses	70
5.1.1 Première hypothèse	70
5.1.2 Deuxième hypothèse	71
5.2 Retour sur les grilles analytiques	71
5.2.1 Grille analytique d'une situation de compétence.....	71
5.2.2 Grille analytique d'un DFN	72
5.3 Retour sur la recherche collaborative	74
5.3.1 Liens avec la recherche collaborative et les questions d'ordre pédagogique pour la réalisation de la situation . 75	
5.3.2 Lien avec la recherche collaborative et les questions d'ordre technique et technologique pour la réalisation avec les iPad	75
Conclusion.....	77
Bibliographie	79

Introduction

Dès l'arrivée des ordinateurs personnels vers la fin des années 1970, le terme APO (Application Pédagogique de l'Ordinateur) a fait son apparition pour décrire les différentes initiatives d'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques. Au Québec, le Ministère de l'Éducation étudiait déjà depuis 1960 les diverses expériences américaines d'initiation aux langages de programmation dans le cadre de cours d'informatique (Chomienne, 1989). En 1983, un premier plan national a été rendu public afin de doter les écoles d'ordinateurs et d'offrir une formation en programmation aux enseignants. APO-Québec a vu le jour en 1985 avec comme mission d'intégrer des logiciels à différentes activités pédagogiques, de développer des prototypes de logiciels éducatifs ainsi que des environnements pédagogiques informatisés.

Depuis l'an 2000, une mesure gouvernementale regroupe sous l'appellation RECIT des personnes-ressources qui offrent un ensemble de services visant la formation, l'accompagnement, la culture de réseau et la recherche et le développement dans le domaine des TIC au sein du milieu scolaire québécois. De plus, la présence dans le Programme de formation de l'école québécoise d'une compétence transversale touchant les TIC dès 2001, a amené le gouvernement à adopter des mesures d'aide financière gouvernementale aux institutions pour l'achat d'équipement. L'intégration et la mobilisation des nouvelles technologies en enseignement au Québec ont toujours été très variables d'une institution à l'autre et d'un enseignant à l'autre (Karsenti (2005)). Aujourd'hui, les institutions scolaires composent avec l'arrivée et la popularité des tablettes électroniques. L'usage grandissant de ces appareils mobiles dans les écoles rend le concept de cartable numérique bien réel. Les élèves disposent de cahiers d'exercices numériques, de livres de référence électroniques et l'enseignant est en mesure de partager ses notes de cours ou son matériel pédagogique sous forme numérique. Karsenti et Collin (2011) identifient des

impacts positifs de ces technologies sur la motivation scolaire. Mais, un questionnement s'impose : dans quelle mesure ces appareils sont-ils aussi utilisés à des fins d'évaluation tout au long du processus d'apprentissage?

Notre étude propose donc d'évaluer les usages de dispositifs de formation numériques permettant l'intégration de différents outils d'évaluation dans un contexte de situations de compétences réalisées avec des appareils mobiles. Dans un premier temps, nous nous attarderons à présenter la problématique, soit la situation des tablettes numériques (iPad) dans le milieu scolaire, qui nous a menée à réaliser cette recherche. Par la suite, nous présenterons le cadre conceptuel de la recherche menée, à savoir : les situations de compétences, l'évaluation des apprentissages à l'aide des TIC, les appareils mobiles en éducation et les dispositifs de formation numérique. Puis les aspects méthodologiques seront brièvement décrits. Finalement, nous présenterons les résultats de notre recherche en analysant des situations de compétences hébergées sur un dispositif de formation numérique et nous conclurons avec nos recommandations.

Chapitre 1 : Mise en contexte

Dans ce chapitre, nous aborderons la situation des tablettes numériques (iPad) dans le milieu scolaire puis plus précisément l'usage de ces appareils en contexte d'évaluation.

1.1 Contexte général : Situation des iPad dans le milieu scolaire

En quelques années, la tablette tactile semble avoir suscité un engouement sans précédent dans les écoles primaires et secondaires du monde entier, ce qui tranche nettement avec la présence timide des ordinateurs portables pourtant sur le marché depuis de nombreuses années. Parsons et Oja (2010) définissent la tablette comme un appareil portable incluant un écran tactile qui peut être utilisé pour écrire ou dessiner. Lors d'une récente étude, Karsenti et Fievez (2013) identifiait douze (12) avantages à l'utilisation pédagogique des iPad à l'école et, bien qu'aucun de ces avantages ne mentionnaient expressément l'évaluation, l'un d'eux soulignait la motivation et l'accessibilité à du contenu lié à ce type d'outil. Est-ce que cette accessibilité pourrait être mise à profit dans le domaine particulier de l'évaluation?

L'arrivée récente sur le marché des appareils mobiles, plus précisément des tablettes électroniques, a pour conséquence de considérablement redéfinir le portrait des parcs informatiques dans les établissements d'éducation. Alors que l'accent était auparavant mis sur l'organisation de laboratoires d'informatique composés d'ordinateurs fixes, la tendance actuelle, selon un représentant en éducation de la compagnie Apple, est plutôt à l'achat de chariots contenant des ordinateurs portables ou des tablettes permettant une utilisation ponctuelle en classe. Les ventes « grand public » de tablettes sont astronomiques et, pour la première fois de l'Histoire, elles dépassaient les ventes d'ordinateur en 2014²(Site EcoConscient, 2013). Notons que les iPad, premiers appareils de

cette technologie, n'existaient pas il y a 5 ans et que selon Etherington (2013) plus de 8 millions d'appareils auraient été vendus uniquement pour le secteur de l'éducation. Ces appareils ont de nombreux avantages liés particulièrement à leur dimension et à leur convivialité (Karsenti et Fievez, 2013). C'est donc sans surprise que l'on retrouve ces appareils dans plusieurs établissements scolaires, soit dans une approche d'un appareil par élève ou dans une approche d'appareil partagé. Il faut aussi tenir compte de la présence dans les institutions d'appareils mobiles appartenant aux élèves et qui commencent à être tolérés sous l'approche du BYOD (Bring your own device) et qui semble devenir un phénomène mondial (Bradley et al., 2012). Dans ce contexte, dans quelle mesure les appareils mobiles peuvent-ils jouer un rôle pour supporter une démarche d'apprentissage et d'évaluation?

Très peu d'écrits dans le domaine de l'évaluation incluant des appareils mobiles, dont les tablettes ont été recensées. Karsenti et Fievez (2013) semble être les premiers au Canada à proposer une enquête ciblant les usages, les avantages et les défis d'un projet de l'utilisation de l'iPad en éducation sans toutefois s'intéresser au domaine de l'évaluation. Blais (2011) mentionne que l'évaluation des apprentissages intégrée à l'enseignement à l'aide des TIC (technologies de l'information et de la communication) est un défi de taille. Il n'est donc pas surprenant que la majorité des études, recherches ou enquêtes répertoriées portent principalement sur des projets en éducation intégrant certains éléments liés aux nouvelles technologies. On retrouve, par exemple, une enquête sur l'utilisation d'un portail en éducation (Chabert, 2002), une recherche mesurant l'impact de modules d'évaluation formative en ligne de type QCM (Buchanan, 2000) ou encore la présentation d'un cadre permettant la construction de cours en ligne (Motiwall, 2005).

Chabert (2002) porte sa recherche sur l'utilisation d'un portail web auprès des enseignants et des étudiants de l'Université de Savoie. Il s'agit d'un portail « traditionnel » sous forme de site accessible via le web et offrant une

authentification et des fonctions de bureau virtuel tel que la consultation et le dépôt de fichiers, un calendrier, des outils collaboratifs et des modules de communication (courrier électronique, chat et forum). Les résultats de l'enquête démontrent que les enseignants sont majoritairement les producteurs de contenu alors que les étudiants en sont les consommateurs. Leur utilisation du portail est tournée vers la communication plutôt que le travail en collaboration.

Pour sa part, Buchanan (2002) résume les résultats de 2 études portant sur l'utilisation d'un support web pour une évaluation formative à choix multiples, dans le cadre de cours en psychologie pour des élèves en fin d'études universitaires de 1er cycle. La première étude se situe dans le cadre d'une activité obligatoire à l'intérieur du cours et l'autre dans un cadre optionnel d'une autre cohorte d'étudiants. Dans les deux cas, il a été démontré que les étudiants ayant utilisé le dispositif ont mieux performé aux examens finaux que ceux qui ne l'avait pas utilisé.

En ce qui concerne Motiwall (2005), il présente un cadre d'intégration des appareils mobiles et du e-learning comme complément à des cours en ligne s'appuyant sur une structure technique. Une application pour appareils mobile est proposée à une cinquantaine d'étudiants universitaires afin de tester le cadre présenté. En résumé, l'application permet à tout appareil mobile de se brancher à un serveur permettant de recevoir en temps réel des « nouvelles » du cours, des alertes, mais aussi de discuter avec les autres étudiants ou enseignants via le clavardage ou un groupe de discussion. L'idée étant de compléter en ligne la partie plus statique du cours. Les résultats obtenus tendent à montrer que les étudiants voient en l'utilisation des appareils mobiles un grand potentiel, mais y ont plus ou moins trouvé leur compte dans les fonctions de l'application proposée.

Par ailleurs, plusieurs recherches portent sur l'impact d'outils technologiques au format mobile comme les livres numériques (Sloan, 2012), l'usage de l'iPad pour réaliser des travaux pratiques (Sachs et Bull, 2012) ou encore la prise de notes à l'aide d'un appareil mobile (Ostler et Topp, 2013).

Dans son étude, Sloan (2012) utilise trois questionnaires auprès d'une trentaine d'étudiants universitaires en analyse de système participant à un projet pilote. Ce projet prévoit l'utilisation d'un livre numérique interactif sur iPad et l'auteur souhaite connaître la perception des étudiants face à l'utilisation de cette technologie en comparaison aux livres en format papier. Sa conclusion, basée sur l'opinion des étudiants, recommande l'utilisation des livres numériques interactifs tout en laissant le choix aux étudiants d'utiliser le format papier. Par contre, Sloan souligne l'importance de revoir la structure du cours actuel afin de tirer profit de cette technologie, plus particulièrement si la tablette numérique est utilisée.

Sachs et Bull (2012) ont pour leur part suivi une dizaine d'élèves de 12e année utilisant un iPad et ont relevé les usages qu'ils en faisaient quotidiennement sur une période de 7 semaines. Suite à l'analyse du questionnaire complété par les élèves, il appert que les participants ont été très motivés lors des activités où ils pouvaient utiliser leur appareil. Une majorité de participants sont en accord ou totalement en accord que l'utilisation régulière de ce type d'appareil en classe aura un impact positif sur la performance et l'intérêt des élèves.

Quant à la recherche plus récente de Ostler et Topp (2013), effectuée auprès d'élèves du collégial, elle abordait la prise de notes dans une classe de mathématiques. Pour certaines parties de ce cours, les étudiants ont pu utiliser une application de prise de notes sur iPad et pour certaines autres parties, ils n'avaient pas accès à cette technologie. La conclusion de cette étude indique les

résultats obtenus par les étudiants ont été supérieur dans les parties de cours où ils avaient accès à l'application sur iPad.

Considérant le peu d'apports de ces recherches pour le domaine de l'évaluation, notre intérêt porte spécifiquement sur l'utilisation d'un dispositif permettant d'inclure des outils d'évaluation afin d'évaluer les apprenants à l'aide d'un appareil mobile et, à cet égard, très peu de ressources semblent disponibles.

Notre première démarche d'analyse consistera donc à dresser un portrait des dispositifs permettant l'évaluation à l'aide des appareils mobiles et d'en évaluer leur pertinence.

1.2 Contexte spécifique : les iPad et l'évaluation

Dans l'article de Ash (2012), *Rethink testing in the age of the iPad*, la revue en ligne américaine *Education Week* (2012) proposait une réflexion sur les pratiques évaluatives à l'ère des iPad. Cette affirmation de l'un des intervenants, C. Dede, professeur à la Harvard Graduate School of Education, a suscité notre réflexion : « Les appareils mobiles ont un potentiel en évaluation sur au moins deux aspects : poser des questions et avoir une réponse, enregistrer et saisir un processus¹. »

Ce qui nous conduit à saisir rapidement le portrait de la mobilisation des TIC en évaluation des apprentissages. La lecture d'un texte de Durand (2011) permet par ailleurs d'ajouter deux autres aspects, soit celui du partage des traces du cheminement de l'élève ainsi que la rétroaction accrue des intervenants (enseignants, parents et autres) lors de l'utilisation d'un portfolio électronique. En

¹ Librement traduit de l'anglais : « mobile devices have potential as assessment tools in at least two ways: asking a question and getting an answer, and recording and capturing a process »

effet, Durand décrit le portfolio comme un recueil ou une collection continue de travaux d'un élève montrant ses réalisations et son évolution.

Or, dans quelle mesure ce dernier dispose-t-il des outils lui permettant d'intégrer l'évaluation dans ces nouvelles technologies? Dans quelle mesure certains outils sont plus efficaces que d'autres en termes d'intégration de l'évaluation?

Une étude menée auprès de 8 écoles et près de 365 élèves réalisée en Écosse par Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S. et Trala, C., (2012) concluait que la présence de la tablette encourageait plusieurs enseignants à explorer des façons alternatives d'évaluer l'apprentissage. Entre autres, la possibilité pour les élèves d'annoter leurs travaux sous forme audio ou vidéo dans certaines applications permet à l'enseignant de disposer de traces supplémentaires lorsqu'il corrige la version finale de la production en consultant la démarche ou les difficultés rencontrées par l'élève. On y note aussi l'usage du partage d'écran de l'iPad des élèves sur la télévision de la classe à des fins d'évaluation formative. Finalement, l'utilisation d'application de type « voteurs » sur les appareils permet de prendre rapidement le pouls de la classe sous la forme de réponses à choix multiples.

L'inventaire de ces outils ainsi que leur intégration dans un environnement d'appareils numériques représentent donc en enjeu important et nous souhaitons documenter les façons d'intégrer différents outils d'évaluation pouvant être accessibles à l'aide des iPad. Dans le prochain chapitre, nous présenterons les principaux concepts qui serviront de base à notre recherche.

Chapitre 2 : Cadre conceptuel

Dans ce chapitre, nous aborderons les différents éléments qui définissent le cadre conceptuel de notre recherche. Nous présenterons le concept de dispositif de formation numérique, les différentes plateformes numériques répertoriées et la présence d'outils d'évaluation au sein même de ces plateformes. Par la suite, les questions de recherche spécifiques seront énoncées.

2.1 Le dispositif de formation numérique

L'utilisation des tablettes en éducation nécessite le recours à des outils capables de gérer, d'organiser ou de déployer des ressources numériques permettant l'apprentissage. Selon Legendre (2005), un système d'enseignement personnalisé applique le tutorat, l'enseignement modulaire, ainsi que la programmation minutieuse de l'enseignement adaptés aux capacités et au rythme de l'étudiant. L'aspect multimédia d'un système d'enseignement permet d'y intégrer différents matériels pédagogiques combinés à plusieurs médias pour optimiser les meilleurs apprentissages possibles. Or, les technologies offrent d'autres éléments susceptibles d'augmenter l'interactivité des systèmes d'enseignement. Des plateformes Web de plus en plus conviviales permettent aujourd'hui de publier facilement du contenu en ligne et la terminologie « Web 2.0 » illustre parfaitement cette nouvelle réalité (Wikipédia) avec en plus l'intégration des médias sociaux et de leur aspect interactif qui pourrait être utilisé à des fins éducatives. Différentes institutions offrent des « cours en ligne » aussi appelé e-learning que Lisowski (2008) décrit comme étant un moyen de reproduire à distance certaines des situations pédagogiques en éclatant les lieux et les temps de formation, avec la possibilité d'apprendre de manière autonome. Il ajoute que c'est aussi un moyen d'être guidé dans son parcours avec l'aide de didacticiels.

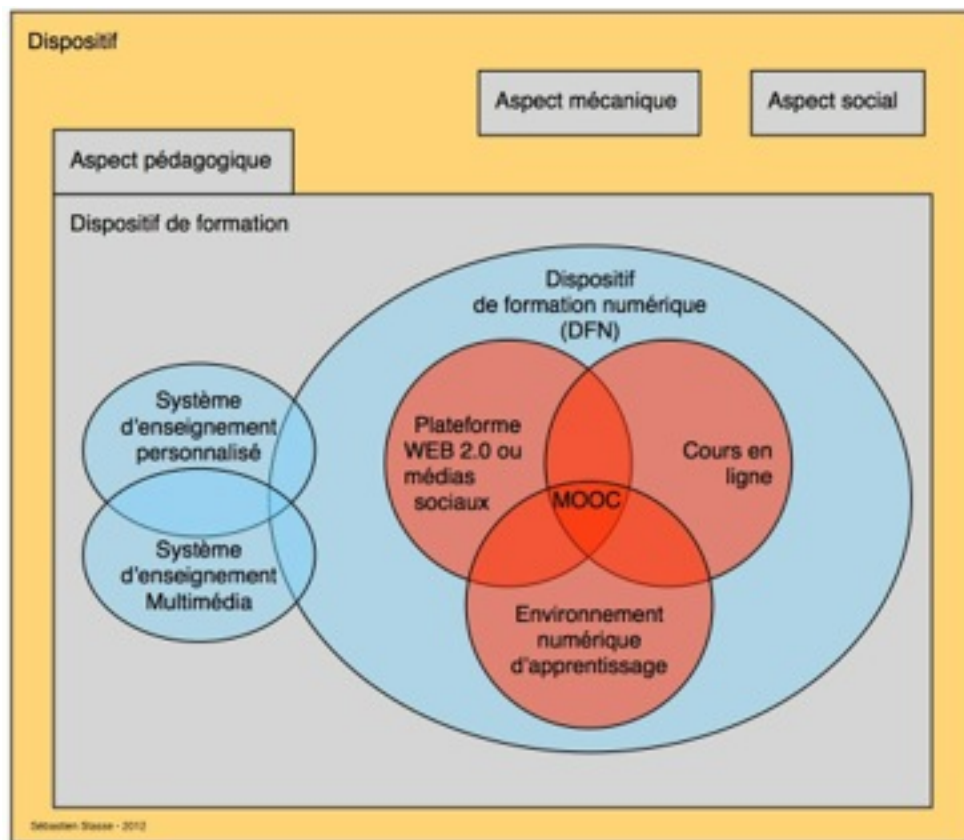
Or pour partager des ressources, les enseignants doivent absolument recourir à des plateformes numériques en ligne, que nous définissons par dispositif de formation numérique (DFN). Alors que le terme « dispositif » ne faisait récemment pas partie du langage utilisé en éducation, l'apparition de systèmes complexes de formation en ligne comme les systèmes d'enseignement personnalisé et les systèmes d'enseignement multimédias ont sans aucun doute contribué à l'usage de ce terme (voir figure 1). Mais, comme Demaizière (2008) le souligne, on peut se demander quelle est la frontière entre le dispositif et le système de formation en l'absence d'une définition précise du terme utilisé dans un contexte d'apprentissage. De plus, Develotte et Pothier (2004) ont pu observer que ce qui était un logiciel pédagogique était parfois devenu un « dispositif », l'expression entrant même en concurrence avec « ressource ». L'absence du concept de « dispositif » dans différents dictionnaires de l'éducation (Legendre (2005), Van Zanten (2008) et Arénilla (2007)) de même que les définitions portant sur des aspects mécanique et social que l'on trouve dans les différents dictionnaires généraux semblent bien indiquer que le terme n'a été lié que récemment au domaine de l'éducation.

Devant l'absence d'une définition du concept de dispositif en éducation il s'est avéré nécessaire de proposer notre propre définition.

Un dispositif de formation numérique (DFN) est un système basé sur une plateforme numérique en ligne permettant l'hébergement, la consultation et le téléchargement d'un contenu visant à accompagner des apprenants dans un processus d'apprentissage structuré.

La figure 1 illustre un réseau de concepts portant sur la définition d'un dispositif.

Figure 1 Le concept de dispositif de formation numérique



Cette définition a comme grand avantage de regrouper sous l'expression de dispositif de formation numérique (DFN) l'ensemble des plateformes numériques d'apprentissage tout en reconnaissant les initiatives de développeurs, d'enseignants ou de formateurs qui utilisent des plateformes numériques simples visant à faire réaliser des apprentissages sans que l'outil ne réponde à des normes spécifiques. Le tableau 1 répertorie quelques DFN actuellement utilisés en éducation. Notons que l'arrivée récente des MOOC (Massive Online Open Course) illustre bien l'intégration optimale d'un dispositif de formation numérique puisqu'il s'agit d'une plateforme d'apprentissage incluant des cours en ligne, des interactions sociales ainsi qu'un environnement numérique d'apprentissage.

Tableau 1 : Liste de quelques dispositifs de formation numérique

Nom	Caractère distinctif	Référence	Outils d'évaluation intégrés
Moodle	plateforme d'apprentissage en ligne sous licence libre servant à créer des communautés s'instruisant autour de contenus et d'activités pédagogiques.	https://moodle.org	Oui
Didacti	réseau social éducatif entièrement sur Internet.	http://www.didacti.org	Oui
iTunes U	service de formation en ligne pour les établissements d'enseignement afin de permettre la gestion d'un large éventail de contenu audio, vidéo, PDF, ePub organisé sous forme de cours.	http://www.apple.com/ca/fr/education/itunes-u/	Non
Serveur de Wiki	permet l'édition en ligne d'une page Web avec la possibilité d'y intégrer un large éventail de contenus numériques.	http://evaleta.scedu.umontreal.ca/groups/	Non
Google App	outils de création de sites Web et de documents offrant des fonctions d'édition et de partage en temps réel	https://www.google.ca/intx/fr/work/apps/education/	Non

En lien avec l'objet de notre recherche, nous constatons que les dispositifs recensés intègrent rarement des éléments permettant directement l'évaluation au

sein de la plateforme et que très souvent il faudra recourir à des composantes externes afin d'intégrer des modalités d'évaluation. La plateforme Moodle offre de nombreux modules proposant différents outils d'évaluation tandis que la plateforme Didacti intègre un module permettant la création de questions à choix de réponses

Un DFN est en fait un outil permettant de proposer du contenu de formation structuré afin de permettre aux apprenants de réaliser des apprentissages. La situation de compétence s'avère pertinente pour structurer ce contenu et fera l'objet de la prochaine section.

2.2 La situation de compétence

Le système scolaire québécois, à l'instar de plusieurs systèmes éducatifs dans le monde, propose un programme axé sur le développement de compétences (MELS, 2001). Rogiers (2000) définit la compétence comme étant « la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations problèmes » (page 66). Or, le développement de compétences, selon Scallon (2004), passe inévitablement par la réalisation de situations de compétences puisque la simple transmission des savoirs est devenue impossible avec la multiplication des connaissances et qu'il est impératif de proposer des apprentissages qui aient un sens authentique. Une situation de compétence (aussi appelée situation d'apprentissage et d'évaluation) est composée d'un ensemble d'activités interreliées qui visent le développement de compétences ainsi que l'acquisition et la structuration des ressources.

Notre recherche portera sur cet instrument qu'est la situation de compétence, instrument qui se situe dans l'étape de la collecte d'information de la démarche d'évaluation selon Durand et Chouinard (2006). Les auteurs consultés

s'entendent pour caractériser la situation de compétences à partir d'un certain nombre d'éléments essentiels.

La situation de compétence se doit d'être **complexe** (Scallon, 2004), donc proposer un défi cognitif sous la forme d'un problème ouvert qui exige la mobilisation de nombreuses ressources. La situation doit être authentique et **contextualisée** de façon à proposer un contexte signifiant pour l'élève (Laurier et coll., 2005). Une attention particulière doit être portée à la **conformité** avec le programme de formation et comporter une ou plusieurs tâches complexes et une production finale. Finalement, cette situation doit proposer **des outils d'évaluation** et de consignation variés incluant la participation des élèves au processus (Durand et Chouinard, 2006). Le tableau 2 résume les différents critères et éléments observables permettant d'identifier une situation de compétence.

Tableau 2 : Critère d'évaluation et éléments observables

Critères	Éléments observables
Complexité	Problème ouvert ou fermé
Signifiante	Contexte authentique
Conformité	Liens avec le développement de compétences
Instrumentation	Pertinence et conception des outils

Ducharme et Durand (2014) proposent une grille d'analyse afin d'évaluer la pertinence des différentes situations de compétences. Le tableau 3 regroupe l'ensemble des critères ainsi que l'échelle d'appréciation d'une situation de compétence.

Tableau 3 : Grille d'analyse d'une situation de compétence de Ducharme et Durand.

Critères	Échelle d'appréciation			
	4	3	2	1
Complexité	La situation propose un défi cognitif sous la forme d'un problème ouvert qui exige la mobilisation de nombreuses ressources : des savoirs et des savoir-faire déjà acquis.	La situation propose un problème semi-ouvert sous la forme d'une ou de plusieurs tâches qui exigent la mobilisation de ressources : des savoirs et des savoir-faire	La situation propose un ou des problèmes fermés qui exigent l'application de savoirs et des savoir-faire déjà acquis.	La situation propose une série de tâches qui exige l'application de savoirs déjà acquis.
Signifiante	La situation propose un contexte authentique qui suscitera l'intérêt de la clientèle visée.	La situation propose un contexte réaliste, susceptible d'attirer l'intérêt de la clientèle visée.	La situation propose un contexte réaliste, peu susceptible de motiver la clientèle visée ou porteur d'un biais culturel.	La situation est décontextualisée.
Conformité	La situation comporte une situation de départ, une ou plusieurs tâches complexes et une production finale. Elle présente une synthèse ou une intégration de la ou des compétence(s) à évaluer.	La situation comporte une situation de départ, une ou plusieurs tâches, une production finale. La situation est en cohésion avec la ou les compétence(s) à évaluer.	La situation comporte une ou plusieurs tâche en relation avec les éléments de la ou des compétence(s) à évaluer.	La situation est en lien avec des éléments de la ou des compétence(s) à évaluer.
	La situation prévoit plusieurs outils d'évaluation descriptifs, par approche analytique ou globale, pour la ou les compétences ciblées.	La situation prévoit des outils d'évaluation selon une échelle uniforme pour la ou les compétences ciblées.	La situation prévoit un corrigé.	La situation ne prévoit pas d'outils d'évaluation.

Efficacité de l'instrumentation	Les critères d'évaluation ciblés sont reformulés en éléments observables et comprennent une dimension et un objet à évaluer.	Les critères d'évaluation ciblés sont reformulés en éléments observables et comprennent parfois deux dimensions.	Les critères d'évaluation sont trop ou pas assez nombreux et leur reformulation omet parfois une dimension.	Les critères d'évaluation ne sont pas reformulés et omettent la dimension ou l'objet à évaluer.
	La situation prévoit un barème de notation ainsi que des indications pour l'interprétation des résultats sous la forme de copies-types.	La situation prévoit un barème de notation ainsi que quelques indications pour l'interprétation des résultats.	La situation prévoit un barème de notation.	La situation prévoit un barème de notation confus ou incomplet.
Précision des documents	Tous les documents pour l'enseignant et pour l'élève sont très bien identifiés et sont regroupés en peu de feuillets.	Les documents pour l'enseignant et pour l'élève sont bien identifiés toutefois leur regroupement pose problème.	Les documents pour l'enseignant et pour l'élève sont identifiés toutefois leur regroupement ou leur utilisation pose problème.	Les documents sont fournis sans être identifiés et leur regroupement ou leur utilisation pose problème.
	Les consignes données à l'élève sont claires, complètes, concises et appropriées pour le niveau de l'élève.	Les consignes données à l'élève sont complètes toutefois certaines pourraient être mieux formulées afin d'être plus appropriées pour le niveau de l'élève.	Les consignes données à l'élève sont trop descriptives ce qui nuit à leur compréhension.	Les consignes données à l'élève sont équivoques.
	La présentation est bien aérée, cohérente et facile à utiliser.	La présentation est cohérente et son utilisation pourrait être plus simple.	La mise en page ou la police sont inadéquats ce qui rend son utilisation difficile.	L'organisation de l'information est déficiente.

Bien que des outils d'évaluation soient présents dans la situation de compétence, dans la prochaine section nous verrons dans quelle mesure ces outils pourront être intégrés à des DFN.

2.3 L'intégration des instruments d'évaluation

L'intégration d'outils technologiques permettant l'évaluation est sans aucun doute, comme le mentionne Blais (2011), le grand défi en éducation. Leur intégration à des DFN est donc un défi supplémentaire.

L'évaluation suit les quatre étapes de la démarche, présentée à la figure 2, décrite par Durand et Chouinard (2006). L'étape de la planification de l'évaluation circonscrit l'objet d'évaluation (MÉLS, 2005) et permet à l'enseignant de s'assurer de la cohérence de sa démarche d'enseignement. L'étape de la collecte de l'information vise à recourir à différents outils, échelonnés dans le temps, afin et de recueillir des informations sur le cheminement de l'élève et de ses apprentissages.

L'interprétation est une étape visant à porter un jugement sur le niveau de développement des compétences. Et finalement, la dernière étape consiste donc à utiliser ce jugement pour prendre des décisions de nature pédagogique ou administrative.



Figure 2 : La démarche évaluative selon Durand et Chouinard

Il est possible d'intégrer différents outils dans un DFN lors de la planification, de la collecte de l'information, de l'interprétation, ou lors du jugement et de la décision. Une situation de compétence est idéalement constituée d'une variété d'outils d'évaluation. Le tableau 4 propose quelques exemples d'outils en lien avec les deux étapes liées à une situation de compétence : la collecte et l'interprétation.

Tableau 4 : *Quelques outils d'évaluation associés à la démarche*

	Étape	Outil d'évaluation
Situation de compétence	Collecte de données	Liste de vérification Autoévaluation Coévaluation Portfolio/dossier d'apprentissage Grille d'observation Journal de bord Examen/Test
	Interprétation	Grille descriptive analytique Grille descriptive globale Grille uniforme

Les différents outils de collecte visent à consigner des traces relatives au développement des compétences de l'élève. Il peut s'agir d'outils où l'élève participera activement à la démarche tels que l'autoévaluation ou la coévaluation par les pairs (Durand et Chouinard, 2006). Sous la forme d'un portfolio ou encore d'un journal de bord, il est aussi possible de colliger différentes traces des réalisations des élèves de façon à pouvoir par la suite porter un jugement sur le travail effectué. Il peut aussi s'agir d'outils permettant l'interprétation tels que des grilles de différents types.

Dans un contexte numérique, l'outil d'évaluation qui sera privilégié devra être adapté ou converti en format numérique afin de le rendre disponible sur le DFN. Il pourra s'agir de fichiers électroniques produits à partir d'un ordinateur ou d'une tablette à l'aide des logiciels ou d'applications de bureautique comme un traitement de texte ou un tableur. Le tableau 5 en présente quelques-uns. Par exemple, une liste de vérification pourrait être produite en utilisant les formulaires en ligne de Google ou l'application de tableur Numbers pour iPad.

Tableau 5 : Quelques formats d'outils d'évaluation

Format	Outils numériques	Exemples d'outils d'évaluation
Fichier électronique	Traitement de texte (Word, Pages, OpenOffice, etc)	Grille descriptive
	Tableur (Excel, Numbers, Open Office, etc)	Liste de vérification
	Document en format PDF	
Application pour tablette	Livre (ePub) Applications variés (ex : Socrative)	Grille descriptive Examen/Test
Outil en ligne	Outils Google Outils Microsoft	Liste de vérification Grille descriptive
	SurveyMonkey FluidSurveys NetQuiz	Examen à choix multiples
	Eduportfolio Perle	Portfolio Dossier d'apprentissage

L'avènement des tablettes numériques ouvre le marché à des applications permettant l'ajout d'éléments interactifs à l'évaluation. L'application gratuite iBooks sur iPad permet d'accéder à des banques de livres interactifs, pouvant même être facilement conçus par les enseignants. Les livres en format e-pub peuvent intégrer des éléments d'évaluation par des modules de type association (figure 3) ou des questions à choix multiples (QCM).

De nombreuses applications pour tablettes, en lien avec l'évaluation, voient aussi le jour quotidiennement. Ces applications, comme Socrative, permettent de concevoir et de diffuser différents types d'outils permettant l'évaluation. Que ce soit sous la forme de QCM, de vrai ou faux, de réponses courtes et de sondages courts, ce type d'application offre la possibilité de compiler les résultats de façon automatique et ainsi générer des rapports pour l'enseignant.

Figure 3 : Exemple d'un module de type association en format e-pub.



Certaines plateformes en ligne offrent aussi ce genre d'outils; par exemple, Didacti intègre plusieurs modules de type QCM et à réponses courtes. Google offre des outils de sondage pouvant être aussi utilisés pour des réponses courtes ou des listes de vérification sans toutefois offrir une correction automatique. Des services de sondages en ligne comme SurveyMonkey ou FluidSurveys peuvent aussi offrir un environnement intéressant pour colliger des réponses d'élèves sans toutefois disposer de possibilités de rétroaction immédiate ou de correction automatisée.

2.4 L'analyse d'un DFN

Afin d'analyser les différentes combinaisons d'outils d'évaluation et de formats utilisés sur des DFN, il s'est avéré important de dresser la liste des caractéristiques susceptibles de faciliter la prise de jugement global et de décrire leur intégration. Ces caractéristiques sont répertoriées au tableau 6.

Tableau 6 *Critère d'évaluation et éléments observables d'un DFN*

Critères	Éléments observables
Rigueur	Lien avec les compétences développées Efficacité de l'outil pour porter un jugement
Qualités techniques	Convivialité d'utilisation du format Accessibilité du format via un iPad Transfert du document à l'enseignant
Pertinence	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement

Plus précisément, nous souhaitons évaluer la rigueur de l'instrument en lien avec l'objet d'évaluation. La rigueur se traduit par la présence d'outils évaluation soucieux d'exactitude et de précision. À cet égard, l'utilisation d'une

d'instrumentation de qualité pour la collecte des données sur l'apprentissage et pour leur interprétation contribue à assurer la fidélité de l'évaluation (MELS, 2005).

La notion « d'utilisabilité » est à la base de quelques recherches portant exclusivement sur des environnements axés sur le Web (Malak et all., 2002). Lowe (1999) aborde le sujet en parlant de navigabilité, de validité des liens et de l'organisation des concepts d'une page Web. Avec l'arrivée des applications pour tablettes, les recherches sur la notion « d'utilisabilité » semblent plutôt rares et il est difficile de faire un parallèle avec les études portant sur des pages Web. Par ailleurs, quelques grilles d'évaluation des applications pour iPad et iPod trouvées sur le web (Walker, 2010 et Schrock, 2014) conduisent à établir la qualité technique d'une application par sa convivialité d'utilisation et son intégration aux diverses fonctionnalités inhérentes à l'appareil. À cette notion « d'utilisabilité » dans le contexte de l'évaluation, il est essentiel que les réponses des élèves puissent être facilement accessibles à l'enseignant. À cet égard, le transfert des données est un élément que nous avons retenu comme étant une fonction essentielle à l'outil utilisé.

Finalement, le format de l'outil d'évaluation utilisé doit permettre d'évaluer adéquatement l'objet de l'évaluation et à cet égard sa pertinence sera aussi évaluée.

Une grille analytique (tableau 7) renfermant des éléments observables, en lien avec chacun des critères mentionnés, a été élaborée afin de poser un jugement global sur le DFN. Cette grille contient aussi une échelle d'appréciation.

Tableau 7 Grille analytique d'un dispositif de formation numérique.

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		4	3	2	1
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées	L'outil évalue toutes les compétences identifiées dans la planification.	L'outil évalue la majorité des compétences identifiées dans la planification.	L'outil évalue quelques compétences identifiées dans la planification.	L'outil n'évalue aucune des compétences identifiées dans la planification.
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement	L'outil permet facilement de porter un jugement sur l'objet d'évaluation.	L'outil permet de porter un jugement sur l'objet d'évaluation.	L'outil permet difficilement de porter un jugement sur l'objet d'évaluation.	L'outil ne permet pas de porter un jugement sur l'objet d'évaluation.
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format	Le format permet de compléter l'outil facilement.	Le format permet de compléter l'outil assez facilement.	Le format rend l'outil difficile à compléter.	Il a été impossible de compléter une partie de l'outil.
	Accessibilité du format via un appareil mobile	L'outil est accessible en deux étapes ou moins.	L'outil est accessible après trois ou quatre étapes.	L'outil est accessible après plus de cinq étapes.	Il a été impossible d'accéder à l'outil.
	Transfert du document à l'enseignant	L'outil peut être transféré à l'enseignant en deux étapes ou moins.	L'outil peut être transféré à l'enseignant en trois ou quatre étapes.	L'outil peut être transféré à l'enseignant en plus de cinq étapes.	L'outil ne peut pas être transféré à l'enseignant.
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement	Le format de l'outil est le mieux adapté pour la tâche d'évaluation.	Le format de l'outil est adéquat pour la tâche d'évaluation.	Le format de l'outil est satisfaisant pour la tâche d'évaluation.	Le format de l'outil n'est pas pertinent pour la tâche d'évaluation.

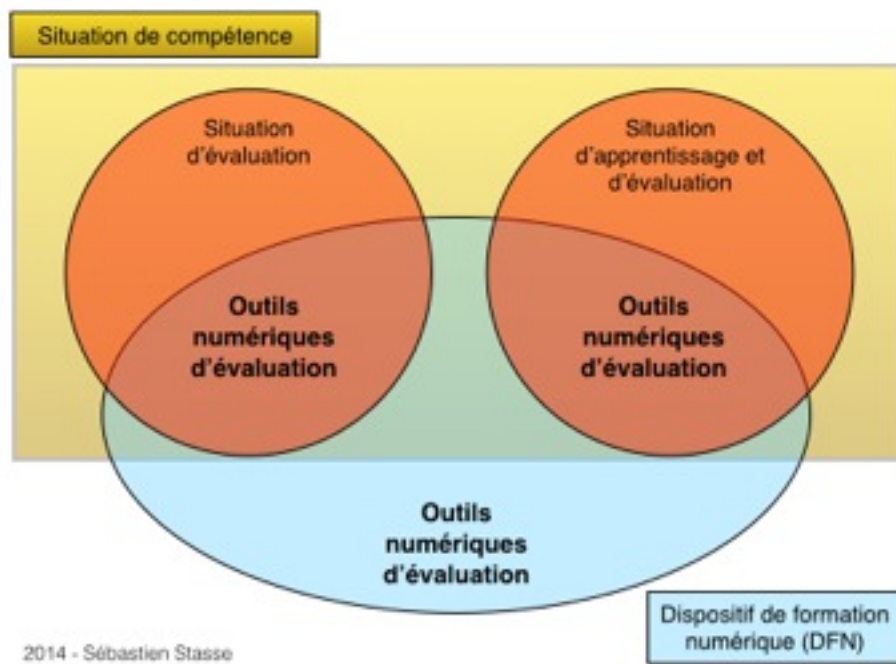
2.5 La question de recherche

Les concepts identifiés ci-haut, soit : le dispositif de formation numérique (DFN) à l'aide d'appareil mobile, la situation de compétence et les outils d'évaluation, nous amènent à formuler notre sujet de recherche, à savoir :

Quelles sont les façons d'intégrer des outils d'évaluation à l'intérieur de dispositifs de formations numérique (DFN) pouvant être accessibles à l'aide des iPad?

La figure 4 illustre le cadre conceptuel de la recherche où les outils numériques d'évaluation s'intègrent aux situations de compétences à l'aide d'un DFN.

Figure 4 *Cadre conceptuel de la recherche.*



Les différents éléments observables en lien avec nos critères d'évaluation permettront de porter un jugement global sur les outils et ainsi documenter les usages des outils d'évaluation dans un contexte de situations d'apprentissage réalisées avec des iPad.

Voici les hypothèses que nous souhaitons valider avec notre recherche. À l'heure des tablettes numériques, nous croyons que :

- les DFN offrent un environnement adéquat pour supporter la réalisation de situations de compétences avec des appareils mobiles comme les iPad.
- la majorité des DFN permettent l'hébergement des éléments d'évaluation essentiels à la réalisation d'une situation de compétence par les apprenants, mais que le recours à des ressources externes demeure incontournable afin de disposer d'une variété d'outils d'évaluation.

Le cadre méthodologique viendra donc préciser l'ensemble des procédures qui seront mises en place pour confronter nos hypothèses.

Chapitre 3 : Cadre méthodologique

Le cadre méthodologique sera présenté dans les sections suivantes. Nous présenterons le type de la recherche effectuée, l'échantillonnage, les instruments et la procédure de collecte. Dans la seconde partie de ce chapitre, les stratégies d'analyse, les considérations éthiques et les limites à notre recherche seront abordées.

3.1 Type de recherche

Cette recherche appliquée est de type collaborative puisque notre questionnement est directement lié à l'exercice de la pratique des enseignants, soit la construction d'une situation d'apprentissage utilisée pour développer les compétences des élèves. Selon Desgagné (2007), l'approche collaborative suppose une démarche de coconstruction entre les partenaires concernés.

Pour notre recherche, nous avons mis en œuvre une vision socioconstructiviste du « savoir » à développer, et cela, à partir d'une démarche collective d'interprétation où théorie et pratique sont constamment mises en relation (Desgagné, 2007). Cette démarche nous a permis d'évaluer ce qui se fait dans la pratique et ensuite de produire, proposer et valider des outils pouvant répondre aux besoins spécifiques de l'évaluation dans un DFN.

Cette recherche de type exploratoire est aussi descriptive et interprétative. Il s'agira en effet, à notre connaissance, de la première recherche sur ce sujet et les résultats obtenus pourront être utilisés pour élaborer une recherche à plus large échantillonnage. Notre recherche consistera à décrire des travaux d'étudiants à l'aide de grilles d'analyse afin d'évaluer la qualité de chaque

situation de compétence puis d'évaluer l'intégration des outils d'évaluation dans un contexte numérique, plus précisément dans un DFN.

3.2 Échantillonnage des participants

Notre échantillonnage est composé de douze étudiants de 2e cycle inscrits au cours ETA 6538 portant sur l'évaluation et les technologies de l'information et des communications (TIC) à l'Université de Montréal, offert à l'été 2013. Ce cours est optionnel dans le cadre spécifique des programmes professionnels en évaluation des compétences et de façon générale, dans les autres programmes de 2e cycle offerts par la Faculté des sciences de l'éducation.

Cet échantillonnage volontaire non représentatif a permis de valider une démarche afin, éventuellement, d'étendre cette façon de faire à un bassin plus grand tel que les institutions d'enseignement qui favorisent l'apprentissage, l'enseignement et l'évaluation sous format numérique et où chaque élève a son propre appareil mobile.

Ces étudiants proviennent du milieu de l'éducation où ils occupent des fonctions d'enseignants et de conseillers pédagogiques dans différents ordres d'enseignement (primaire, secondaire et collégial). Ils ont une maîtrise variable des différentes étapes de la démarche évaluative, de la construction de situations de compétences et des différents outils utilisés en évaluation.

Leur niveau de connaissance du iPad et des TIC était plutôt uniforme. À cet égard, un sondage réalisé en début de session nous a permis d'identifier que 92 % des participants se disaient à l'aise ou très à l'aise dans le domaine de l'utilisation des TIC et disposaient d'un compte sur un réseau social de type Facebook. Bien que plus de 40 % d'entre eux avaient déjà utilisé un iPad et

savaient télécharger des applications, la majorité se considérait cependant novice dans le téléchargement de livres ou dans l'utilisation d'application de production de contenu. Cette évaluation nous a permis d'offrir un support technologique adapté aux étudiants autant pour ceux qui en étaient à leur première utilisation de cette technologie que pour ceux qui avaient déjà une certaine expertise.

À toutes les étapes de notre recherche, les étudiants ont aussi été accompagnés au plan pédagogique par ma directrice de recherche dans le cadre du cours afin de développer leur situation de compétence et les outils d'évaluation.

3.3 Instruments de collecte

Les situations de compétences conçues par des étudiants avec des iPad ont été analysées. Chaque situation devait contenir des outils d'évaluation déposés sur un DFN. Ces outils ont pris diverses formes tels que : des grilles d'observation, des grilles descriptives, des listes de vérification, des questions à choix multiples et des documents GoogleDoc.

La situation de compétence qui a été produite par chaque étudiant était composée de fichiers électroniques, de liens Web ou de liens vers des applications iPad. L'ensemble de ces éléments a été déposé sur un DFN au choix de l'étudiant. En effet, pour cette recherche, nous avons choisi de ne pas imposer de DFN pour héberger la situation de compétence des étudiants, mais nous leur avons laissé le choix entre trois plateformes. La majorité des plateformes proposées aux étudiants, répertoriées au tableau 1, a fait l'objet d'une courte présentation. Lors d'une recherche à plus grande échelle, il serait possible d'imposer un seul DFN.

Ce sont donc les situations de compétences et les outils d'évaluation sous divers formats qui ont fait l'objet de notre collecte.

3.4 Procédure de collecte

À la fin du cours, chaque étudiant a fait parvenir un lien menant au DFN qu'il a choisi et hébergeant sa situation de compétence. À partir de ce lien, nous avons été en mesure de consulter l'ensemble des documents afin de porter un jugement sur la qualité de la situation et l'efficacité des outils d'évaluation intégrés au DFN. Nous avons ainsi récolté 10 situations de compétences jugées adéquates.

3.5 Stratégie d'analyse

Dans un premier temps, chaque situation a été évaluée à l'aide des critères prévus dans la grille analytique d'une situation de compétences présentée dans la section 2.2. À la suite de cette évaluation, une seconde grille (section 2.4) portant cette fois sur le DFN a été utilisée afin d'évaluer l'intégration de la situation de compétence et les outils d'évaluation utilisés, puis un jugement global sur chaque outil a été posé.

Pour chacune des grilles d'évaluation, une note globale a été calculée en additionnant le nombre de points (entre un et quatre) accordé à chaque élément observable identifié. Une note de 4 correspondait à un élément exemplaire alors qu'une note de 1 correspondait à un élément devant être retravaillé. Ainsi, tel que proposé au tableau 8, une situation de compétence obtenant une note de plus de 23 sur 36 (64 %) était considérée pertinente et pouvait être retenue pour notre recherche. Par la suite, tel qu'indiqué dans le tableau 9, la même procédure a permis d'obtenir un jugement global pour les différents DFN utilisés où nous avons établi le seuil acceptable à 15 sur 24 (63 %).

Tableau 8 Grille de jugement global d'une situation de compétence

Jugement	Situation de compétence
Situation exemplaire	L'outil obtient une note globale se situant entre 30 à 36.
Situation pertinente	L'outil obtient une note globale se situant entre 23 et 29.
Situation à retravailler	L'outil obtient une note globale se situant entre 16 et 22.
Situation à refaire	L'outil obtient une note globale de moins de 15.

Tableau 9 Grille de jugement global d'un DFN en regard à l'évaluation

Jugement	Outil d'évaluation
Excellent outil	L'outil obtient une note globale se situant entre 20 et 24.
Bon outil	L'outil obtient une note globale se situant entre 15 et 19.
Outil incomplet	L'outil obtient une note globale se situant entre 10 et 14.
Outil à développer	L'outil obtient une note globale de moins de 9.

Finalement nous avons dressé un tableau de compilation global (tableau 10) à l'aide d'un chiffrier électronique qui permet de visualiser rapidement, l'ensemble des caractéristiques de l'outil, la note obtenue pour chaque critère du DFN ainsi que la note globale. Une dernière étape, manuelle, a permis de classer l'ensemble des outils en fonction des notes obtenues et ainsi procéder à des recoupements en fonction des outils d'évaluation, des DFN, des formats utilisés et bien sûr des notes globales.

Tableau 10 Exemple de tableau de compilation global

Situation de compétence		Dispositif de formation numérique (DFN)				
Nom	Qualité globale	Type	Rigueur de l'outil	Qualités techniques	Pertinence	Note globale
	sur 36		Sur 8	Sur 12	Sur 4	Sur 24
	30	iTunes U	7	11	3	21
	24	Wiki	8	8	2	18

3.6 Limites de la recherche

L'échantillon étant limité, il ne sera pas possible de généraliser nos résultats. Par contre, notre recherche de type exploratoire a le grand avantage de permettre la validation de notre démarche méthodologique avant de peut-être poursuivre une recherche plus large au sein même des institutions scolaires. Plusieurs participants ont d'abord dû s'initier à l'utilisation des iPad ainsi que s'approprier au moins un DFN. Des séances d'accompagnement des étudiants et l'évaluation diagnostique en début de session ont permis d'obtenir un portrait des compétences du groupe. Nous avons travaillé avec des situations de compétences et des outils d'évaluation qui n'ont pas tous été validés et qui ont été élaborés par des étudiants du domaine, ce qui doit être pris en considération dans le transfert possible des résultats obtenus. De plus, il faut noter que les résultats de recherche ont été collectés à partir des activités prévues normalement au cours.

Dans le prochain chapitre, nous présenterons et analyserons les situations de compétences qui ont été utilisées dans le cadre de notre recherche.

Chapitre 4 : Présentation et analyse des résultats

Dans cette section, nous présenterons les situations qui ont fait l'objet de notre analyse puis celles qui n'ont pas été retenues. Finalement, un tableau de compilation présentera l'ensemble des résultats de l'analyse.

4.1 Situations analysées et jugement

Les situations de compétence élaborées par les étudiants ciblent des clientèles très variées allant du primaire au collégial. Les différents DFN utilisés se divisent en 3 catégories : Didacti, un serveur de Wiki et Moodle. Pour chacune des situations, la discipline, le niveau d'enseignement visé et un résumé sont décrits. Par la suite, un jugement est émis sur la pertinence de cette situation et lien avec le DFN utilisé à l'aide des résultats obtenus dans les 2 grilles.

Il est à noter que la plateforme Didacti a subi plusieurs modifications entre le moment où les étudiants ont terminé leurs travaux et au moment d'écrire ce rapport. De plus, la plateforme a changé de nom pour devenir Challenge U. Ces modifications ont eu pour effet de modifier considérablement l'accès à divers documents déposés sur cette plateforme. Par conséquent, il n'a pas été possible de retrouver les travaux déposés sur cette plateforme par certains étudiants. Par contre, tous les travaux hébergés sur le serveur de Wiki du département de l'Université sont toujours accessibles. Dans le cas de la situation déposée sur un serveur Moodle d'une institution privée, nous n'avons jamais pu accéder au contenu n'étant pas autorisé par l'institution. L'absence d'un lien internet après le titre de la situation de compétence indiquera qu'elle n'est plus disponible sur le Web.

4.1.1 Situation 1 : How do I Plan a Trip?

La situation de compétence, en anglais langue seconde, pour les élèves du 3e cycle de niveau primaire, regroupe plusieurs activités visant la production d'un texte descriptif sur une destination voyage au choix de l'élève. La situation est hébergée sur un serveur de Wiki et regroupe des documents et des applications en ligne, dont GoogleDoc et Popplet. Popplet a été utilisé pour la réalisation d'une activité préparatoire à la lecture et GoogleDoc pour une activité de compréhension suite à la lecture d'un album jeunesse ainsi que pour une autoévaluation. Nous y retrouvons aussi des exercices interactifs en ligne, des tutoriels pour l'utilisation des applications, une vidéo et une description détaillée des activités à réaliser. Au niveau des instruments d'évaluation, un fichier en format PDF propose une grille d'évaluation globale.

La présentation de la situation et les consignes sont très claires et les différentes activités sont très bien identifiées. Les documents sont facilement accessibles. La situation de compétence est fermée et vise la même production sous le même thème par tous les élèves. Le choix personnel de l'élève dans la destination du voyage pour la situation d'écriture est susceptible d'apporter un contexte réaliste motivant. Les compétences visées sont mentionnées dans la situation, mais la grille d'évaluation globale ne permet pas de cibler de façon précise des éléments observables. Un barème de notation est présent dans la grille globale. Il n'y a pas d'outil permettant l'autoévaluation ou l'évaluation par les pairs. Cette situation de compétence est donc pertinente, même si elle nécessiterait, entre autres, une grille d'évaluation analytique ou descriptive. Le tableau 11 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 11 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« How do I Plan a Trip? »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

Les compétences sont identifiées dans la situation. La plateforme utilisée permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique, bien que deux activités exigent le format Flash incompatible avec le iPad. Le transfert des fichiers vers l'enseignant se fait via l'application Showbie qui est en fait un service de partage de documents en ligne entre un enseignant et les élèves de sa classe. Le tableau 12 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 12 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « How do I Plan a Trip? »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Excellent outil, il obtient une note se situant entre 20 et 24.				

Le dispositif de formation numérique utilisé est un excellent outil pour la tâche demandée bien que nécessitant un ajustement mineur. Ce qui nous amène à considérer cette situation pour notre travail.

4.1.2 Situation 2 : Description d'une entreprise

Cette situation de compétence, de niveau collégial, porte sur la description d'une PME et vise la production d'un document sous forme de diaporama, à l'aide de l'application Keynote, sur différents aspects d'une entreprise. La situation est hébergée sur Didacti où l'on retrouve l'ensemble des consignes. Du côté de l'évaluation, un fichier en format PDF propose une grille d'évaluation globale et une autoévaluation sous forme de questionnaire sur le site SurveyMonkey.

La situation de compétence est fermée et vise la même production sous le même thème par tous les élèves. Le choix personnel de l'élève dans le choix de l'entreprise est susceptible d'apporter un contexte réaliste motivant. La situation ne comporte qu'une seule tâche, soit la réalisation de la présentation. Un barème de notation est présent dans la grille de correction et un outil permet l'autoévaluation de l'élève. La présentation de la situation et les consignes est très claires et les différentes activités sont très bien identifiées. Les documents sont facilement accessibles. Cette situation de compétence est jugée pertinente. Le tableau 13 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 13 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Description d'une entreprise »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

La compétence visée est mentionnée au début de la situation et la grille d'évaluation permet de cibler des éléments observables. La plateforme utilisée permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique. Le transfert des fichiers vers l'enseignant se fera via Didacti. Le tableau 14 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 14 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Description d'une entreprise »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Excellent outil, il obtient une note se situant entre 20 et 24.				

Le DFN est un excellent outil pour la tâche demandée et permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique. Ce qui nous amène à retenir cette situation pour notre travail.

4.1.3 Situation 3 : Utiliser son raisonnement mathématique

Cette situation propose l'évaluation de deux compétences en mathématiques au niveau secondaire. La situation hébergée sur Didacti regroupe des questions à choix multiples, des questions à réponses courtes et la production de graphiques circulaires.

La situation d'évaluation vise une production identique par tous les élèves et la tâche est décontextualisée. Elle comporte majoritairement des questions à réponse unique. La grille d'évaluation descriptive est complète sans toutefois comporter de barème de notation. Aucun outil ne permet l'autoévaluation de l'élève.

La présentation des questions est claire. Toutefois, aucune indication quant à la façon de réaliser la tâche n'est fournie à l'élève (application, logiciel ou autre). Cette situation de compétence demande à être retravaillée. Le tableau 15 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 15 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Utiliser son raisonnement mathématique »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation à retravailler, l'outil obtient une note se situant entre 16 et 22.			

Les compétences visées ne sont pas mentionnées au début de la situation, mais la grille d'évaluation permet de cibler des éléments observables. La grille n'est pas disponible pour les élèves. La plateforme utilisée permet de répondre aux questions à l'aide d'un appareil numérique. Il y a absence de consignes ou d'indications quant aux outils à utiliser pour la réalisation de la tâche. Le transfert des fichiers vers l'enseignant se fait via le courriel. Le tableau 16 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 16 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Utiliser son raisonnement mathématique »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Excellent outil, il obtient une note se situant entre 20 et 24.				

Le DFN utilisé est excellent pour une partie de la tâche demandée. Il faudrait clarifier les outils à utiliser pour la tâche finale. Comme la situation ne répond pas aux critères minimums d'une situation de compétence, plus particulièrement à cause de l'absence d'outils d'évaluation, nous ne retiendrons pas cette situation pour notre travail qui porte sur l'intégration de ces outils dans un DFN.

4.1.4 Situation 4 : L'eau et ses états

Situation d'évaluation de deux compétences en français et en sciences au secondaire dont le niveau n'est pas identifié. Elle est hébergée sur Didacti et regroupe sept activités, des grilles d'autoévaluation et une grille d'évaluation. Un journal de bord est tenu par les élèves à l'aide de l'application iDiary qui permet la réalisation d'un journal intégrant une variété d'éléments multimédias (autocollants, dessins, photos) tout en permettant le dessin avec le doigt ou un stylet.

La situation de compétence vise à aborder les différentes notions en lien avec le cycle de l'eau et les états de l'eau. Elle comporte des questions plutôt fermées ainsi que la production d'une vidéo. La grille d'évaluation descriptive est complète sans toutefois comporter de barème de notation. Plusieurs outils permettent l'autoévaluation de l'élève. La présentation des tâches est claire, mais la situation d'évaluation est à retravailler. Cette situation de compétence est pertinente. Le tableau 17 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 17 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« L'eau et ses états »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

Les compétences visées ne sont pas mentionnées au début de la situation sur la plateforme, par contre la grille d'évaluation fournie permet à l'élève d'identifier les compétences ciblées ainsi que les éléments observables. Les activités sont bien identifiées dans la plateforme. Par contre, certaines ne peuvent être réalisées avec un iPad étant donné qu'il s'agit d'un format Flash. Il manque un fichier pour l'une des activités. Il y a absence de consignes ou d'indications quant à l'utilisation du journal de bord iDiary. Le transfert des fichiers vers l'enseignant se fait via le courriel. On ne retrouve pas d'indication sur la plateforme concernant la conception de la vidéo. Le tableau 18 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 18 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « L'eau et ses états »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Bon outil, il obtient une note se situant entre 15 et 19.				

C'est un bon outil pour une partie de la tâche demandée. Il faudrait trouver des activités qui ne requièrent pas le format Flash ou proposer une application qui lit ce format sur iPad. Ce qui nous amène à retenir cette situation pour notre travail.

4.1.5 Situation 5 : Le récit en cinq temps

La situation de compétence, de niveau secondaire, regroupe huit activités visant l'étude des cinq étapes du récit ainsi que la production d'un texte. Elle est hébergée sur Didacti et propose des liens vers le site AlloProf, des fichiers PDF et Word, des liens vers Openetherpad et un lien vers un exerciceur en ligne. Openetherpad est utilisé pour travailler collectivement sur un même document. La production finale du texte sera produite avec BookCreator qui permet la création d'un livre numérique au format e-pub.

La situation de compétence est semi-ouverte et vise la production d'un texte à partir d'éléments sur lequel l'élève a travaillé en équipe. Le travail coopératif menant à la description de certains éléments du texte est susceptible d'apporter un contexte réaliste et motivant. Deux grilles d'évaluation sont fournies sans barème de notation. Deux outils d'autoévaluation sont aussi proposés aux élèves. La présentation de la situation et les consignes sont très claires et les différentes étapes sont très bien identifiées. Les documents sont facilement accessibles. Ce qui en fait une situation de compétence pertinente. Le tableau 19 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 19 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Le récit en 5 temps »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

La compétence est identifiée dans la situation et les grilles d'évaluation et d'autoévaluation sont complètes. La plateforme utilisée permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique, sauf pour une activité qu'il n'est pas possible de réaliser sur iPad à cause du format Flash. Le transfert des fichiers vers l'enseignant devra se faire via le courriel. Le tableau 20 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 20 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Le récit en 5 temps »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Excellent outil, il obtient une note se situant entre 20 et 24.				

C'est un excellent outil pour une partie de la tâche demandée. Il faudrait remplacer l'activité qui requière le format Flash ou proposer une application qui lit ce format sur iPad. Ce qui nous amène à retenir cette situation pour notre travail.

4.1.6 Situation 6 : Élaboration d'un tableau croisé dynamique

La situation de compétence, de niveau collégial, consiste à réaliser un tableau croisé dynamique à partir d'une matrice de données. Cette situation contient une vidéo du type tutoriel hébergée sur le site YouTube et regroupe la description détaillée des étapes à suivre pour réaliser la tâche. La capsule vidéo intègre les différents fichiers (Excel et GoogleDrive) à récupérer à partir de la plateforme Moodle de l'institution.

La situation de compétence est fermée et vise la même production sur le même sujet par tous les étudiants. La vidéo est en fait un tutoriel à suivre. La situation est décontextualisée et propose l'application d'éléments déjà acquis. Aucune des compétences visées n'est mentionnée dans la vidéo et aucun lien vers une grille d'évaluation n'est fourni. Il n'y a pas d'outil permettant l'autoévaluation ou l'évaluation par les pairs. La vidéo et les consignes à suivre sont plutôt claires par contre les différentes étapes ne sont pas identifiées dans la vidéo. Les documents semblent facilement accessibles. Ce qui en fait une situation de compétence à retravailler. Le tableau 21 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 21 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Élaboration d'un tableau croisé dynamique »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation à retravailler, l'outil obtient une note se situant entre 16 et 22.			

Le sujet de la tâche à accomplir est identifié dans la situation. Les plateformes utilisées (YouTube et Moodle) permettent la réalisation de la tâche à l'aide d'un appareil numérique. Aucun élément d'évaluation n'est présent dans la situation. Le transfert des fichiers vers l'enseignant doit se faire via Moodle. Le tableau 22 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse

Tableau 22 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « *Élaboration d'un tableau croisé dynamique* »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Bon outil, il obtient une note se situant entre 15 et 19.				

La situation de compétence proposée est incomplète et le DFN utilisé permet la réalisation d'une partie de la tâche sans toutefois proposer d'outil d'évaluation. Comme la situation ne répond pas aux critères minimums d'une situation de compétence et surtout que les outils d'évaluation sont absents, nous ne retiendrons pas cette situation pour notre travail puisque notre recherche porte plus particulièrement sur l'intégration des outils d'évaluation dans un DFN.

4.1.7 Situation 7 : Lecture et analyse d'une œuvre

Cette situation de compétence, de niveau collégial, regroupe huit étapes visant la réalisation d'une analyse littéraire de 700 mots portant sur le thème d'une œuvre. L'activité, hébergée sur un serveur de Wiki, regroupe des capsules vidéo, une description détaillée des étapes à suivre pour réaliser l'analyse ainsi que des éléments de savoir et de savoir-faire en lien avec la tâche demandée. Outre les capsules vidéos, on y retrouve un lien vers une vidéo sur YouTube ainsi que des fichiers en format Word proposant un modèle pour l'analyse, un exemple d'analyse et une grille d'évaluation.

La situation de compétence est fermée et vise la même production sur le même sujet à partir du même texte par tous les étudiants. Le choix du texte, une chanson des Cowboy fringants, est susceptible d'apporter un contexte réaliste et motivant. Aucune des compétences visées n'est mentionnée dans la situation. La grille d'évaluation contient un barème de notation sans description précise des éléments observables. Il n'y a pas d'outil permettant l'autoévaluation ou l'évaluation par les pairs. La présentation de la situation et les consignes sont plutôt claires et les différentes étapes sont bien identifiées. Les documents sont, dans l'ensemble, facilement accessibles. Cette situation de compétence est pertinente même si elle comporte quelques éléments nécessitant des ajustements. Le tableau 23 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 23 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Lecture et analyse d'une œuvre »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation à pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

Aucune compétence n'est identifiée dans la situation sur la plateforme. Par contre, la plateforme utilisée permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique, sauf pour les vidéos qu'il n'est pas possible de visionner sur iPad à cause du format WMV. Le transfert des fichiers vers l'enseignant doit se faire via le courriel. Le tableau 24 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 24 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Lecture et analyse d'une œuvre »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Bon outil, il obtient une note se situant entre 15 et 19.				

Il s'agit d'un bon outil pour la tâche demandée, mais le format des vidéos devra être modifié pour en permettre l'accessibilité. sur iPad. La situation de compétence est pertinente et nous la retiendrons cette situation pour notre travail.

4.1.8 Situation 8 : La parole en milieu traditionnel africain

Cette situation de compétence, de niveau primaire, regroupe quatre activités visant à sensibiliser les jeunes élèves à l'importance et au rôle de la parole dans la société africaine. L'activité est hébergée sur un serveur de Wiki et regroupe un enregistrement sonore et visuel d'un texte traditionnel africain, un questionnaire de compréhension en ligne, une brève description des activités ainsi que des fichiers en format Word proposant des grilles d'évaluation pour trois activités.

La situation de compétence en français est ouverte et vise la production d'une pièce de théâtre et d'un poème, des tâches susceptibles d'intéresser et d'engager les élèves. On notera l'absence de consignes pour la réalisation de la pièce de théâtre. Aucune des compétences visées n'est mentionnée. Les grilles d'évaluation ne contiennent pas de barème de notation et certains éléments nécessitent une reformulation. Pour l'une des activités, notons la présence d'un outil d'autoévaluation pour l'élève. La présentation de la situation est claire et les différentes activités sont bien identifiées. Les applications nécessaires à la réalisation des activités ne sont pas identifiées. Les consignes sont plutôt vagues quant aux tâches complexes demandées (pièce de théâtre et poème). Les documents sont facilement accessibles. Il s'agit d'une situation de compétence pertinente dont certains éléments devront être retravaillés et où les compétences ciblées devront être identifiées. Le tableau 25 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 25 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« La parole en milieu traditionnel africain »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

Aucune compétence en lien avec la situation n'est identifiée sur la plateforme. Le Wiki utilisé permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique. Le transfert des fichiers vers l'enseignant doit se faire via le courriel, ce qui pourra causer un problème pour l'envoi de la vidéo de la pièce de théâtre puisqu'il s'agira certainement d'un fichier volumineux. Le tableau 26 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 26 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « La parole en milieu traditionnel africain »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Bon outil, il obtient une note se situant entre 15 et 19.				

Il s'agit d'un bon outil en regard aux tâches demandées. Nous retiendrons cette situation pour notre travail.

4.1.9 Situation 9 : Territoire urbain à risque

La situation de compétence en univers social, de niveau secondaire, regroupe plusieurs tâches visant à réfléchir à la gestion d'un territoire urbain à risque. Les activités, hébergées sur un serveur de Wiki regroupent des liens vers du contenu notionnel et des vidéos portant sur le sujet abordé, un questionnaire en ligne sur les notions préalables, des fichiers de consignes et une grille d'évaluation en format Word et PDF. Chaque tâche contient une description détaillée des étapes à suivre ainsi que des éléments de savoir en lien avec la tâche demandée. La production finale est un schéma organisationnel à réaliser avec l'application Popplet permettant le travail en collaboration pour la création de réseaux de concepts.

La situation de compétence est fermée et vise la même production sur le même sujet pour tous les élèves. La problématique ainsi que le lien avec l'actualité sont susceptibles d'intéresser et d'engager les élèves. La compétence visée est mentionnée au début de la situation. La grille d'évaluation contient un barème de notation, des dimensions et des objets d'évaluation. Par contre, le lien avec les critères d'évaluation de la compétence n'est pas indiqué. Il n'y a pas d'outil permettant l'autoévaluation ou l'évaluation par les pairs. La présentation de la situation et les consignes sont claires et les différentes tâches sont bien identifiées. Les documents sont facilement accessibles. Cette situation de compétence est pertinente malgré la grille d'évaluation incomplète. Le tableau 27 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 27 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Territoire urbain à risque »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation à pertinente, l'outil obtient une note se situant entre 23 et 29.			

La compétence à évaluer est identifiée dans la situation. La plateforme utilisée permet la réalisation de l'ensemble de la situation à l'aide d'un appareil numérique, sauf pour certaines vidéos du site de Radio-Canada qu'il n'est pas possible de visionner sur iPad à cause du format. Un lien vers un réseau de concept conçu avec l'application Popplet est privé. Le transfert des fichiers vers l'enseignant doit se faire via le courriel. Le tableau 28 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 28 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Territoire urbain à risque »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Excellent outil, il obtient une note se situant entre 20 et 24.				

Il s'agit d'un excellent outil en regard des tâches demandées. Nous retiendrons cette situation pour notre travail.

4.1.10 Situation 10 : Le trapèze en éducation physique

Le document élaboré à l'aide de l'application Numbers, un chiffrier électronique avec des fonctions de tableau permettant l'intégration d'éléments multimédias, permet à l'enseignant d'évaluer une routine de trapèze pour des élèves du primaire ou du secondaire. Il n'y a pas de situation de compétence décrite dans les documents reçus et aucun lien avec le programme de formation n'est mentionné. Il s'agit en fait d'une grille d'observation couplée à une vidéo présentant la routine à effectuer.

Les documents présentés ne permettent pas de considérer cette activité comme une situation de compétence. Le tableau 29 présente l'appréciation de cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 29 Grille d'analyse et jugement global de la situation de compétence
« Le trapèze en éducation physique »

Critères	Échelle d'appréciation			
	Exemplaire (4)	Pertinente (3)	À retravailler (2)	À refaire (1)
Complexité				
Signifiante				
Conformité				
Efficacité de l'instrumentation				
Précision des documents				
Jugement global	Situation à refaire, l'outil obtient une note de moins de 15.			

Le document proposé n'est hébergé sur aucune plateforme en ligne et ne permet donc pas d'y avoir libre accès à partir d'un appareil mobile. Le tableau 30 présente l'appréciation du DFN utilisé pour cette situation de compétence à l'aide de la grille d'analyse.

Tableau 30 Grille analytique et jugement du DFN utilisé pour la situation de compétence « Le trapèze en éducation physique »

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		Excellent (4)	Bon (3)	Incomplet (2)	À retravailler (1)
Rigueur de l'outil	Lien avec les compétences développées				
	Efficacité de l'outil pour porter un jugement				
Qualités techniques du format	Convivialité d'utilisation du format				
	Accessibilité du format via un appareil mobile				
	Transfert du document à l'enseignant				
Pertinence de l'outil	Pertinence du format en lien avec l'outil de jugement				
Jugement global	Outil incomplet, il obtient une note se situant entre 10 et 14.				

Bien que le document proposé pourrait avoir une certaine pertinence dans le cadre d'une situation de compétence, le format proposé ne permet pas d'en tirer profit. Nous choisissons donc de ne pas utiliser cette situation pour notre travail.

4.2 Situations qui n'ont pas été retenues

Comme nous souhaitons évaluer l'utilisation d'outils d'évaluation numériques au sein d'une situation de compétence à l'intérieur d'un dispositif de formation numérique, nous devons donc mettre de côté les situations qui n'étaient pas en contexte de développement de compétences. Tel que présenté dans notre cadre méthodologie (chapitre 3.4), nous avons appliqué l'une de nos stratégies d'analyse consistant à rejeter des situations en fonction du nombre de points obtenus lors de l'analyse. À cet égard, la situation portant sur l'élaboration d'un tableau croisé dynamique, celle sur le trapèze en éducation physique ainsi que celle portant sur l'utilisation du raisonnement mathématique ont donc été rejetées puisqu'elles n'atteignaient pas le minimum requis pour une situation de compétence « pertinente » selon les critères de notre grille d'évaluation. Le tableau 31 présente les situations de compétences rejetées.

Tableau 31 *Compilation des notes obtenues pour les situations rejetées*

Nom de la situation de compétence	Note globale
	Qualité de la situation de compétence
	Sur 35
Élaboration d'un tableau croisé dynamique	18
Le trapèze en éducation physique	14
Utiliser son raisonnement mathématique	20

Dans la prochaine section, nous présenterons les résultats de l'analyse des situations de compétence retenues.

4.3 Analyse globale

Afin de visualiser facilement les résultats obtenus avec les grilles lors de l'analyse des situations de compétence, nous les avons regroupées dans le tableau 32. Nous y retrouvons le nom de la situation de compétence ainsi que le type de DFN utilisé. Par la suite, la note globale obtenue pour la situation de compétence puis par le DFN. Comme notre recherche portait plus spécifiquement sur le DFN, nous avons détaillé les notes obtenues pour chaque critère de la grille analytique du DFN.

Tableau 32 *Compilation des notes obtenues pour chaque situation de compétence*

Nom de la situation de compétence	Type de DFN	Note globale	DFN			Note globale
		Qualité de la situation de compétence	Rigueur de l'outil	Qualités techniques	Pertinence	DFN
			Sur 35	Sur 8	Sur 12	
How do I Plan a Trip?	Wiki	28	8	11	4	23
Description d'une entreprise	Didacti	28	8	12	4	24
L'eau et ses états	Didacti	24	7	9	3	19
Le récit en cinq temps	Didacti	29	8	11	4	23
Lecture et analyse d'une oeuvre	Wiki	23	2	12	2	16
La parole en milieu traditionnel africain	Wiki	27	2	12	3	17
Territoire urbain à risque	Wiki	31	7	11	4	22

Nous constatons que deux types de DFN sont utilisés dans les situations retenues et que le Wiki est le dispositif le plus utilisé. Toutes les situations de compétences sont jugées pertinentes et, dans notre échantillon, le type de plateforme n'a pas d'impact sur la note globale obtenue lors de l'analyse du DFN. Il n'est pas non plus possible d'établir une corrélation entre la qualité de la situation de compétence et l'utilisation d'un type particulier de DFN. Finalement, les DFN semblent presque tous avoir les qualités techniques attendues en terme de convivialité, d'accès et de transfert des documents. Dans le prochain chapitre,

nous ferons la synthèse des résultats obtenus en regard à nos hypothèses de départ.

Chapitre 5 - Synthèse

Dans ce chapitre, nous confronterons nos hypothèses départ avec les résultats obtenus en lien avec le but de notre recherche qui visait à évaluer les usages de DFN permettant l'intégration de différents outils d'évaluation dans un contexte de situations de compétences pouvant être réalisées avec des appareils mobiles. Puis, comme l'évaluation des situations de compétences ainsi que des DFN s'appuyait sur des grilles analytiques, nous avons identifié quelques éléments susceptibles d'améliorer la qualité du jugement porté.

5.1 Retour sur les hypothèses

Voici les deux hypothèses que nous souhaitions valider avec notre recherche. Nous estimions que les DFN pouvaient offrir un environnement adéquat pour supporter la réalisation de situations de compétences avec des appareils mobiles. De plus, nous présumions que la majorité des DFN permettaient l'hébergement des éléments d'évaluation essentiels à la réalisation d'une situation de compétence par les apprenants, mais que le recours à des ressources externes demeurerait incontournable afin de disposer d'une variété d'outils d'évaluation.

5.1.1 Première hypothèse

La première hypothèse de départ est confirmée, à savoir que les DFN offrent effectivement un environnement adéquat pour supporter la réalisation de situation de compétences à l'aide d'appareils mobiles comme les iPad. La seule limite actuelle concernant les iPad réside dans son incompatibilité avec le format Flash pour le visionnement de certaines vidéos ou d'animation en ligne. On dénote qu'un simple Wiki peut offrir un environnement suffisant pour supporter

une démarche d'apprentissage pour une situation de compétence bien que le transfert des documents par l'élève vers l'enseignant devra se faire à l'extérieur de cette plateforme.

5.1.2 Deuxième hypothèse

Notre seconde hypothèse s'avère plutôt juste à savoir qu'aucun des dispositifs observés n'intègre l'ensemble des outils d'évaluation et qu'il faut nécessairement recourir à des ressources externes pour varier l'instrumentation.

5.2 Retour sur les grilles analytiques

Deux grilles analytiques ont servi à évaluer chaque situation de compétence. Voici donc nos observations en regard à l'utilisation de ces grilles dans le cadre de notre recherche.

5.2.1 Grille analytique d'une situation de compétence

La grille analytique utilisée contient les éléments essentiels permettant d'identifier les principales caractéristiques d'une situation de compétences. L'outil s'est avéré adéquat et nous n'y avons pas relevé d'élément susceptible d'en améliorer la qualité. Il faut noter que cette grille a déjà fait l'objet de plusieurs mises à l'essai qui ont déjà permis d'apporter des améliorations. Par ailleurs, les principales difficultés rencontrées par les participants, à la lumière de notre analyse, concernent plus particulièrement l'aspect de la complexité et de la signification de leur situation de compétences. Dans certains cas, l'instrumentation concernant l'évaluation semble aussi avoir été problématique. Ces observations nous amèneront donc à réfléchir, dans notre retour sur cette recherche, sur les connaissances de base des étudiants en matière de conception de situation de compétences.

5.2.2 Grille analytique d'un DFN

La grille analytique d'un DFN en était à sa première mise à l'essai et nécessitera, quant à elle, plusieurs améliorations. Il est d'abord nécessaire de spécifier les critères qui visent le dispositif et ceux qui visent les outils d'évaluation qui y sont intégrés. Par exemple, pour le critère de la rigueur il y a une certaine confusion entre les outils d'évaluation que le dispositif intègre de façon « native » et ce qu'il est possible d'y ajouter. L'une des conclusions de notre recherche est d'ailleurs qu'aucun dispositif ne semble intégrer l'ensemble des outils d'évaluation et qu'il faut nécessairement recourir à des ressources externes. À cet égard, il serait donc plus juste de rédiger les échelles d'appréciation en ce sens. Plutôt que « l'outil évalue... » il faudrait lire « le dispositif permet l'évaluation... ». Le second élément pour le critère de la rigueur consiste en la difficulté de juger de l'efficacité du DFN pour porter un jugement sur l'objet d'évaluation. Le jugement sur l'objet de l'évaluation ne relève pas du DFN, mais plutôt de l'ensemble des outils d'évaluation qui y seront intégrés. Cet élément devrait plutôt être remplacé par un autre comme la capacité de l'outil à supporter différentes formes d'outils d'évaluation provenant de différentes sources, externes au DFN.

Pour les qualités techniques du format, il faudra spécifier qu'il s'agit bien du format du DFN et non de chaque outil d'évaluation. En effet, le DFN pouvant être composé de plusieurs outils d'évaluation, il serait pertinent de le spécifier dans la description des échelles. La convivialité relève donc de la facilité à naviguer parmi les différents outils à l'intérieur du DFN. Les deux autres éléments observables qui reposent sur le nombre d'actions à poser pour accéder ou transférer les documents sont essentiels et leur division en « accès » et « transfert » est pertinente.

Finalement, le critère de pertinence devrait porter sur la capacité du DFN à mener les tâches d'évaluation et non si l'outil de jugement était vraiment le mieux

adapté à la tâche à réaliser. Nous suggérons donc de modifier le critère pertinence à savoir : pertinence de l'outil pour mener les tâches d'évaluation prévues.

Notons finalement que cette grille se place du côté de l'utilisateur, donc de l'apprenant qui devra accéder au DFN pour réaliser la tâche demandée. Il serait sans doute intéressant de concevoir une autre grille analytique afin d'évaluer la partie du formateur ou de l'enseignant qui doit rendre le contenu disponible et en assurer la gestion auprès des élèves.

Voici donc la grille analytique d'un dispositif de formation numérique ajustée selon nos observations.

Tableau 33 *Grille analytique d'un dispositif de formation numérique ajustée*

Critères	Éléments observables	Échelle d'appréciation			
		4	3	2	1
Rigueur du dispositif	Lien avec les compétences développées	Le dispositif permet l'évaluation de toutes les compétences identifiées dans la planification.	Le dispositif permet l'évaluation de la majorité des compétences identifiées dans la planification.	Le dispositif permet l'évaluation de quelques compétences identifiées dans la planification.	Le dispositif ne permet l'évaluation d'aucune des compétences identifiées dans la planification.
	Capacité du dispositif à intégrer différents outils d'évaluation	Le dispositif intègre ou permet d'intégrer des outils d'évaluation de n'importe quelle source.	Le dispositif intègre ou permet d'intégrer des outils d'évaluation de sources variées.	Le dispositif intègre ou permet d'intégrer des outils d'évaluation de quelques sources.	Le dispositif n'intègre que ses propres outils d'évaluation.

Qualités techniques du format du DFN	Convivialité d'utilisation DFN	Le format permet de naviguer aisément parmi les différents outils.	Le format permet de naviguer assez facilement parmi les différents outils.	Le format permet de naviguer difficilement parmi les différents outils.	La navigation est ardue.
	Accessibilité des outils via un appareil mobile	Tous les outils sont accessibles en deux étapes ou moins.	Certains outils sont accessibles après trois ou quatre étapes.	Certains outils sont accessibles après plus de cinq étapes.	Il a été impossible d'accéder certains à l'outil.
	Transfert de documents à l'enseignant	L'outil peut être transféré à l'enseignant en deux étapes ou moins.	L'outil peut être transféré à l'enseignant en trois ou quatre étapes.	L'outil peut être transféré à l'enseignant en plus de cinq étapes.	L'outil ne peut pas être transféré à l'enseignant.
Pertinence du DFN	Pertinence du DFN pour mener les tâches d'évaluation prévues.	Toutes les tâches d'évaluation prévues ont pu être complétées dans le DFN.	La majorité des tâches d'évaluation prévues ont pu être complétées dans le DFN.	Moins de la moitié des tâches d'évaluation prévues ont pu être complétées dans le DFN.	Aucune des tâches d'évaluation prévues n'ont pu être complétées dans le DFN.

Dans la prochaine section, nous ferons un retour sur la recherche collaborative, d'un aspect pédagogique et technique.

5.3 Retour sur la recherche collaborative

L'aspect collaboratif de notre recherche s'est traduit par plusieurs éléments qui ont été mis en place pour supporter les étudiants ainsi que susciter les interactions. Ces derniers ont d'abord pu compter sur un support pédagogique pour la réalisation de leur situation de compétence ainsi que sur une assistance technique pour l'intégration de leur travail à un DFN.

5.3.1 Liens avec la recherche collaborative et les questions d'ordre pédagogique pour la réalisation de la situation

Les questions d'ordre pédagogiques concernant le développement des situations de compétence ainsi que les outils d'évaluation ont d'abord été abordées en classe, lors des 3 premiers cours en présentiel, par le professeur responsable de la charge de cours. Par la suite, un blogue a été mis à la disposition des étudiants avec une section dédiée à ce type de questions. Le professeur répondait donc directement à tous les étudiants par l'entremise de cet outil, suscitant parfois des discussions entre les participants. L'accessibilité aux échanges a ainsi permis de répondre indirectement à certaines questions pédagogiques tout au long de l'élaboration des travaux par les étudiants. L'aide ainsi apportée démontre que le degré de familiarité des étudiants avec le concept de situation de compétence ainsi qu'avec les différents outils d'évaluation était très variable. La diversité de la provenance des programmes d'étude des étudiants explique en bonne partie cette différence.

5.3.2 Lien avec la recherche collaborative et les questions d'ordre technique et technologique pour la réalisation avec les iPad

La partie de l'accompagnement technique des étudiants s'est effectué par un auxiliaire de recherche. D'abord sous la forme de diverses présentations en classe, notamment sur l'utilisation des iPad, sur différentes applications « éducatives » ainsi que quelques DFN. Par la suite, un accompagnement individuel était disponible sur demande. La même formule de blogue que pour l'aspect pédagogique a été retenue, mais dans une section distincte. Il est intéressant de noter que certaines questions posées sur le blogue ont reçu des réponses de la part d'étudiants plutôt que par l'auxiliaire d'enseignement, ce qui illustre l'aspect collaboratif qu'un tel outil peut favoriser. L'aspect technique ne semble donc pas avoir été un élément problématique. Tous les étudiants, sauf

un, ont été en mesure de rendre leur situation de compétence disponible sur un DFN. L'usage des iPad n'a pas non plus constitué un problème bien que certains étudiants aient préféré ne pas optimiser leur situation de compétence pour cette technologie étant donné qu'ils voulaient réutiliser leur production avec leurs élèves qui ne disposaient pas de tel appareil à l'école. Malgré tout, toutes les situations ont pu être accessibles sur iPad malgré quelques limitations dues au format Flash.

Conclusion

La réalisation de cette recherche a permis de dresser un inventaire des différents DFN qu'il est possible d'utiliser en éducation pour supporter la réalisation en ligne de situations de compétences. Il s'avère que l'accès et l'utilisation de ces outils sont aujourd'hui à la portée de tous. En effet, bien que 60 % de nos participants n'avaient jamais utilisé un iPad, tous ont pu réaliser une situation de compétence numérique pouvant être réalisée avec cet appareil. La convivialité des DFN rend aujourd'hui possible le « tout numérique » sans nécessiter de compétences technologiques de niveau expert.

À notre question de recherche, « *quelles sont les façons d'intégrer des outils d'évaluation à l'intérieur de dispositifs de formation numérique (DFN) à l'aide des iPad?* » nous sommes en mesure de répondre que les façons d'intégrer des outils d'évaluation sont nombreuses compte tenu de la grande variété d'outils disponibles en ligne. Dans les différentes situations conçues par les étudiants, le recours à différents types d'outils et de formats de ressources illustre bien cette variété qui permet ainsi de considérer les DFN comme un outil « squelette », qui permettra à une multitudes d'autres éléments de s'y associer pour offrir un environnement adaptatif selon les besoins de l'enseignant ou du formateur.

Cette recherche exploratoire nous a permis de déceler quelques éléments importants pour la poursuite éventuelle d'une recherche à plus grande envergure. Il est d'abord essentiel que les participants connaissent les différents outils d'évaluation tels que décrits dans le tableau 4. En effet, il risque d'être limité de ne considérer que les outils d'évaluation proposés par certains DFN. Lors de l'élaboration des situations de compétences numériques par les participants, nous avons assuré un accompagnement personnalisé au besoin (en ligne ou en présentiel) qu'il est à notre avis essentiel de garder. Finalement, il

serait intéressant de mener cette recherche en incluant d'autres types de tablettes numériques que le iPad.

Bibliographie

Arénilla, L., Rolland, M-C; Roussel, M-P.(2007) *Dictionnaire de pédagogie et de l'éducation* 3e éd.. : Bordas, 349 p

Ash, K. (2012), « Rethinking Testing in the Age of the iPad », Récupéré le 10 juillet 2012 du site *Education Week*, <http://www.edweek.org/dd/articles/2012/02/08/02mobile.h05.html>

Blais, J. (2011) « L'évaluation des apprentissages intégrée à l'enseignement avec les technologies de l'information et de la communication - Le défi du passage à l'acte », dans *Évaluation des apprentissages et technologies de l'information et de la communication : Le futur est à notre porte* sous la direction de Blais, J. et Gilles, J., Les Presses de l'Université Laval, p.1-10.

Bradley, J., Loucks, J., Macaulay, J., Medcalf R et Buckalew L. BYOD (2012) : « Une perspective mondiale ». *Cisco IBSG*,. Récupéré le 2 mars 2014 de http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/re/byod/BYOD_Horizons-Global_FR.pdf

Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S. et Trala, C., (2012). «IPad Scotland Evaluation Ipad Scotland Final Evaluation Report» , UK : University of Hull
Récupéré le 23 juillet 2014 de : <http://www.janhylen.se/wp-content/uploads/2013/01/Skottland.pdf>

Buchanan, T. (2000) The efficacy of a World-Wide Web mediated formative assessment, *Journal of Computer Assisted Learning* 16, 193-200

Chabert, G. (2002) *Les usages du « cartable électronique »® : pour une évaluation des technologies dans l'éducation*, Université de Savoie, maison d'édition? France.

Chomienne,(1989) *L'informatique scolaire au Québec. : évolution et état de la situation*. Bulletin de l'EPI n° 49, p. 72-83.

Demaizière, F. (2008). *Le dispositif, un incontournable du moment. Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication*. (Alsic) vol. 11, n° 2. Récupéré le 3 novembre 2012 de <http://alsic.revues.org/384>

,

Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 23, n° 2, 1997, p. 371-393. Récupéré le 25 février 2013 de <http://www.erudit.org/revue/rse/1997/v23/n2/031921ar.html?vue=resume>

Develotte, C. et Pothier, M. (dir. publ.). (2004). « La notion de ressources à l'heure du numérique ». *Notions en Questions*, ENS de Lyon, n° 8, juin.

Durand, M-J. (2011). Le portfolio numérique, outil d'évaluation et de régulation des apprentissages. Dans Blais, J.G. et Gilles, J.L. *Évaluation des apprentissages et TIC, Le futur est à notre porte*. Les presses de l'Université Laval. Page 117

Durand, M-J., Chouinard, R. et al (2006) L'évaluation des apprentissages, de la planification de la démarche à la communication des résultats. Montréal, éd. HMH

Durand, M-J., Chouinard, R. et al (2014) L'évaluation des apprentissages, de la planification de la démarche à la communication des résultats (2e édition). Montréal, Éditions Hurtubise inc.

Etherington, D. (2013). *Apple has sold over 8M iPads direct to education worldwide, with more than 1B iTunes U downloads*. Repéré le 13 juillet 2014 à <http://techcrunch.com/2013/02/28/apple-has-sold-over-8m-ipads-direct-to-education-worldwide-with-more-than-1b-itunes-u-downloads/>

Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement à l'ère numérique – Se former, collaborer, innover. Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Repéré le 13 juillet 2014 à <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/124000169-apprendre-autrement-a-l-ere-numerique-se-former-collaborer-innover-un>

Huber, S. (2012). *iPads in the classroom: A development of a taxonomy for the use of tablets in schools*. Norderstedt, Allemagne : Books on Demand GmbH. Repéré le 13 juillet 2014 à <http://l3t.eu/itug/images/band2.pdf>

Karsenti, T. et Larose, F.(2005,) *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant : recherches et pratiques*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 248 pages.

Karsenti, T. et Collin, S. (2011). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs au primaire et au secondaire : Enquête auprès de la Commission*

scolaire Eastern Townships. Synthèse des principaux résultats. Montréal, Québec : CRIFPE. Repéré le 23 juillet 2014 à : <http://www.karsenti.ca/pdf/scholar/RAP-karsenti-92-2011.pdf>

Karsenti, T. et Fievez, A. (2013). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada).* Montréal, QC : CRIFPE. Repéré le 13 juillet à : http://karsenti.ca/ipad/pdf/rapport_iPad_Karsenti-Fievez_FR.pdf

Lau, A. et Ho, S. (2012). Using iPad 2 with note-taking apps to enhance traditional blackboard-style pedagogy for mathematics-heavy subjects: A case study. Dans M. J. W. Lee et H. Va Leong (dir.), *Proceedings of IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering 2012* (p. H3C-4-H3C-6). New York, NY : IEEE. doi:10.1109/TALE.2012.6360349

Laurier, M. D., Tousignant, R., et Morissette, D. (2005), *Les principes de la mesure et de l'évaluation des apprentissages*, (3e éd.). Montréal : Gaëtan Morin.

Legendre, R. et al (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation 3e édition.* Montréal, Guérin.

Lisowski, M. (2008) *E-learning : où en est-on?* Actualité de la Formation Permanente n° 210, 2008. Repéré à <http://www.pratiques-de-la-formation.fr/E-learning-ou-en-est-on.html#nb8>

Lowe D., et Hall W. (1999). *Hypermedia & the Web: An Engineering Approach*, John Wiley & Sons.

Malak, G. Belkhit, N. Badri, M. et Badri, L. (2002) *Evaluation de la Qualité des Applications Web : État de l'Art et Perspectives.* XXe Congrès INFORSID, 4-7 juin 2002, IRIN Polytechnique Nantes, France, pp. 107-122. Repéré à <https://liris.cnrs.fr/inforsid/sites/default/files/a401c1kOicGLPse5k.pdf>

Ministère de l'Éducation, (2003). *Politique d'évaluation des apprentissages.* Québec : Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2001). *Programme de formation de l'école québécoise, Éducation préscolaire et enseignement primaire.* Québec : Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2005). *Renouveler l'encadrement local en évaluation des apprentissages.* Québec : Gouvernement du Québec.

Motiwalla, Luval F. (2005) *Mobilelearning: A framework and evaluation*, University of Massachusetts Lowell College of Management, Repéré le 13 juillet à <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.10.011>

Norris, C., Hossain, A. et Soloway, E. (2012). *Under what conditions does computer use positively impact student achievement? Supplemental vs. essential use*. Repéré le 13 juillet 2014 à <http://cecs5580.pbworks.com/w/file/fetch/58450199/NorrisHossainSolowayFinal.pdf>

Ostler, E. et Topp, N. (2013). Digital note taking: An investigation of an iPad application as a strategy for content review and practice in intermediate algebra. Dans R. McBride et M. Searson (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (p. 72-77). Chesapeake, VA : AACE.

Parsons, J. J., & Oja, D. (2010). *New Perspectives on Computer Concepts 2011: Introductory*. Boston : Course Technology.

Roegiers, X. (2000). Une pédagogie de l'intégration : compétences et intégration des acquis dans l'enseignement. Bruxelles : De Boeck Université.

Sachs, L. et Bull, P. (2012). Case study: Using iPad2 for a graduate practicum course. Dans P. Resta (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 3054-3059). Chesapeake, VA : AACE.

Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par les compétences*. Bruxelles : De Boeck Université.

Schrock, K. (2014). Critical evaluation of an content-based iPad/iPod app. Récupéré le 1er mars 2014 : http://www.schrockguide.net/uploads/3/9/2/2/392267/evalipad_content.pdf

Sloan, R. H. (2012). Using an e-Textbook and iPad: Results of a pilot program. *Journal of Educational Technology Systems*, 41(1), 87-104. doi:10.2190/ET.41.1.g

Site EcoConscient, (2013) *Vente Apple iPad et iPhone dans le monde*. Récupéré le 1er février 2013 : <http://www.eco-conscient.com/art-734-vente-apple-ipad-plus-de-50-millions-dipad-vendu-en-2012.html>

Van Zanten, A, K Anderson-Levitt, (2008) *Dictionnaire de l'éducation*, Presses universitaires de France, 705 pages.

Walker, H. (2010) *Evaluation Rubric for IPod Apps* - Récupéré le 1er mars 2014 : <http://static.squarespace.com/static/50eca855e4b0939ae8bb12d9/50ecb58ee4b0b16f176a9e7d/50ecb595e4b0b16f176aaab8/1288148200553/AppRubric.pdf>

Web 2.0, Dans *Wikipédia*. Repéré le 13 juillet 2014 à http://fr.wikipedia.org/wiki/Web_2.0