



VISA
TICE

Dispositif de formation/certification de la maîtrise des TIC pour les élèves des 3^e degrés de transition

Rapport final

Avril 2012

Étienne Vandeput et Julie Henry

avec la collaboration de

Caroline Seleck et Damien Depluvrez

CRIFA - Université de Liège



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

CRIFA



Table des matières

PREMIERE PARTIE : CADRE DE LA RECHERCHE.....	6
1. L'ANALYSE DU CONTEXTE.....	7
1.1. <i>Le discours sur la maîtrise des TIC.....</i>	7
1.1.1. Europe.....	7
1.1.2. UNESCO	12
1.1.3. Belgique : Communauté flamande	14
1.1.4. Fédération Wallonie-Bruxelles	16
1.2. <i>La formation initiale et continuée des enseignants.....</i>	17
1.2.1. Formation initiale	17
1.2.2. Formation continue.....	19
1.3. <i>L'enseignement de l'informatique et des TIC en FWB.....</i>	20
1.4. <i>Les dispositifs de formation.....</i>	22
1.4.1. Passeport TIC.....	23
1.4.2. B2i.....	24
1.4.3. C2i.....	24
1.4.4. InukTIC	26
1.4.5. PCIE	27
1.4.6. U-CH	28
1.4.7. PMTIC.....	28
1.4.8. Points forts.....	29
1.4.9. Points faibles.....	30
2. LA PROBLEMATIQUE.....	31
3. LA METHODOLOGIE.....	33
3.1. <i>Une didactique de l'informatique et des TIC.....</i>	33
3.1.1. Perspective historique	33
3.1.2. La théorie des invariants	35
3.1.3. Principes et concepts.....	36
3.1.4. Identification des invariants	37
3.1.5. Invariants transversaux	40
3.1.6. Objets d'interaction invariants.....	40
3.2. <i>La prise en compte de la motivation de l'apprenant.....</i>	41
3.2.1. Dimension psychopédagogique.....	42
3.2.2. Dimension ergonomique.....	50
3.2.3. Dimension didactique	55
3.2.4. En résumé.....	56
DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DES PRODUITS.....	58
4. LES COURS EN LIGNE.....	59
4.1. <i>Le dispositif visaTICE complet.....</i>	59
4.1.1. Les acteurs	59
4.1.2. La mise en scène	60
4.2. <i>La plateforme de support de visaTICE</i>	61
4.2.1. Le choix d'une plateforme de formation à distance	61
4.2.2. Inscription et gestion des comptes.....	62
4.2.3. L'identité visaTICE	63
4.3. <i>Le cours en ligne.....</i>	64
4.3.1. Bienvenue dans visaTICE	64
4.3.2. Contenu d'un module	65
4.3.3. Le livre	68
5. QUELLE CERTIFICATION ?.....	70
5.1. <i>Organisation et contenu</i>	70
6. LA FORMATION DES COACHS	74
7. LE REFERENTIEL DE COMPETENCES	76
7.1. <i>Où il est question de maîtrise</i>	76
7.2. <i>visaTICE et compétences.....</i>	77
7.3. <i>Des compétences vers les objectifs.....</i>	79
7.4. <i>La phase de déconstruction.....</i>	81

7.5.	<i>La phase de reconstruction</i>	82
7.6.	<i>La phase de consolidation</i>	83
TROISIEME PARTIE : OBSERVATIONS ET PERSPECTIVES		86
8.	VISATICE EN CHIFFRES.....	87
8.1.	<i>Taux de participation</i>	87
8.1.1.	Année 2010-2011	87
8.1.2.	Année 2011-2012	87
8.2.	<i>Périodes de connexion</i>	90
8.3.	<i>Taux de participation à la certification et de réussite</i>	91
8.3.1.	Année 2010-2011	91
8.3.2.	Année 2010-2011	92
9.	VISATICE EN LETTRES.....	93
9.1.	<i>Stratégies de diffusion du projet</i>	93
9.2.	<i>Stratégies d'exploitation en école</i>	95
9.2.1.	Profil du coach	95
9.2.2.	Publicité interne	97
9.2.3.	Public-cible et ...non ciblé.....	99
9.2.4.	Exploitation de la plateforme.....	99
10.	CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES POUR VISATICE	101
10.1.	<i>La recherche</i>	101
10.2.	<i>L'action</i>	101
10.3.	<i>La suite</i>	102
10.4.	<i>La greffe</i>	102
BIBLIOGRAPHIE		104
SITOGRAFIE		106
ANNEXE 1 : LA CHARTE GRAPHIQUE		110
ANNEXE 2 : LA FORMATION DES COACHS		111
ANNEXE 3 : LA GRILLE D'ANALYSE DU CONTEXTE D'ETABLISSEMENT.....		114
ANNEXE 4 : LA LETTRE D'INFORMATION AUX ECOLES		117
ANNEXE 5 : INFORMATION A VISATICE (EXEMPLE 1)		119
ANNEXE 6 : INFORMATION A VISATICE (EXEMPLE 2)		121

Introduction

Trois décennies d'enseignement de l'informatique et de l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'École, la Haute École et à l'Université nous mènent à faire le point. Quelle est l'efficacité, la pertinence de cet enseignement ? Quels constats établir et quelles sont les actions à mener qui en tiennent compte ? Que faire d'autre que de perpétuellement suivre les effets de mode ? Le projet *visaTICE* est né de ces constats. Il s'est focalisé sur une problématique précise, celle des élèves du secondaire qui envisagent de devenir étudiants et pour qui l'usage des TIC va s'avérer incontournable.

Le constat principal est le suivant : même si les TIC ont investi les établissements d'enseignement, leur maîtrise et la pertinence de leurs usages par les élèves et leurs enseignants est relativement pauvre. Les élèves qui entament des études supérieures peuvent témoigner de quelques usages personnels des TIC et donc d'une certaine expérience des environnements numériques. Mais leur sentiment d'efficacité dans l'usage des produits numériques potentiellement les plus utiles à l'apprentissage révèle un manque à combler, même si certains versent dans un optimisme qui demanderait à être validé.

On peut avancer divers arguments pour tenter d'expliquer ce constat : l'absence d'une formation spécifique à l'usage des TIC des élèves de l'école obligatoire, un manque de formation solide de leurs enseignants, l'absence de structure pour accueillir de telles formations (tant dans les cursus de l'école obligatoire, que dans ceux de la formation des enseignants¹), l'incapacité compréhensible de l'école à s'adapter dans les temps à une évolution technologique vécue comme trop rapide²... On peut également, et sans risque de se tromper à ce sujet, mentionner l'absence d'une réflexion didactique qui aurait pu conduire à l'écriture de programmes d'enseignement basés sur de véritables curricula. Et cette problématique n'est pas présente qu'en Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) !

Dans la plupart des pays et régions francophones, l'analyse des prescrits dans les domaines de l'informatique et de l'usage des TIC révèle, d'une part, une formulation de compétences à granularité très variable et d'autre part, lorsque celle-ci correspond à la définition habituelle, l'absence de liens évidents entre les activités proposées et des objectifs intermédiaires qui permettraient de travailler ces compétences. Pire, des consignes, parfois autoritaires, y sont données pour qu'elles soient uniquement travaillées dans les disciplines (une manière de nier que les TIC en sont une). Sans nier que ces compétences (comme d'ailleurs toutes celles travaillées dans les disciplines reconnues) sont au service de tâches transdisciplinaires, on peut regretter que l'usage des TIC ne fasse pas l'objet d'un apprentissage spécifique.

On comprend pourquoi *visaTICE* s'est développé dans l'objectif d'offrir aux élèves en fin d'études secondaires la possibilité de combler, de manière volontaire, leurs déficits éventuels en matière d'usage efficace des TIC.

visaTICE est un projet qui, sans avoir eu la prétention de résoudre toutes les difficultés repérées de prime abord, s'est proposé de les prendre en compte dans une démarche de recherche-action. Cela signifie, notamment, qu'il a été tenu compte au

¹ S'il existe un cadre pour la formation continuée, il s'avère étroit pour le développement d'une formation conséquente en nombre d'heures. Et ce n'est évidemment pas le seul problème qui se pose.

² Rangeons désormais les tableaux blancs interactifs (TBI) et sortons les tablettes numériques ! Prochaine étape ?

maximum des variables de terrain et que ses acteurs ont fait partie intégrante du processus de décision dans l'évolution des produits³.

Le ministère de l'Enseignement obligatoire en FWB a soutenu le développement de ce projet de recherche dont les travaux ont débouché sur la mise en place concrète d'un dispositif de formation et de certification tout à fait original. Par la nécessité de pallier les difficultés mises en exergue, il se démarque complètement des dispositifs traditionnels et vise une pérennité à laquelle la plupart des dispositifs existants ne peuvent prétendre.

Les cours en ligne qui sont au cœur de ce dispositif sont consultables sur le site Web du projet à l'adresse <http://www.visatice.ulg.ac.be/>. Toute personne qui le souhaite peut obtenir un accès complet à ces cours pour une durée limitée, le mot de passe fourni étant régénéré toutes les 48 heures.

Dans sa première partie, ce rapport détaille notamment les principaux constats et comment leur prise en compte a été possible. Sont ainsi décrites, les théories pédagogiques, didactiques et ergonomiques qui ont aidé à poursuivre cet objectif ambitieux.

En deuxième partie, chacun des « produits » est décrit et analysé dans le détail.

La troisième partie décrit les principaux résultats de la recherche, tant d'un point de vue quantitatif (évolution du projet en termes de participation) que d'un point de vue qualitatif (perception du projet par les enseignants, les chefs d'établissement). Un point est fait sur sa pérennisation et une conclusion générale à propos de la recherche est tirée.

³ Le mot « produit » englobe assez largement les notions de dispositif, de contenus des cours en ligne, d'outils annexes d'apprentissage, de mode de certification, etc.

Première partie : CADRE DE LA RECHERCHE

1. L'ANALYSE DU CONTEXTE	7
2. LA PROBLEMATIQUE.....	31
3. LA METHODOLOGIE.....	33

1. L'analyse du contexte

Notre intention, dans cette section, est de comparer plusieurs discours qui font référence à la **maîtrise des TIC** (1.1). Ensuite, nous nous intéresserons à ce qui est mis en place pour la développer auprès de différents publics. Nous ferons d'abord un détour par des considérations sur la formation initiale et continue des enseignants dans le domaine (1.2). Ensuite, nous analyserons rapidement la manière dont le problème est traité dans l'enseignement en FWB (1.3). Enfin, nous identifierons également d'autres initiatives, notamment certains dispositifs mis en place dans différents pays, dont la prétention est d'aider à développer, voire de définir un processus de certification de cette maîtrise (1.4).

1.1. Le discours sur la maîtrise des TIC

1.1.1. Europe

La formation des enseignants à l'usage des TIC dans leurs pratiques d'enseignement est une préoccupation européenne depuis plus de 10 ans.

En mars 2000, naissait le projet *e-learning*, application spécifique, dans le contexte de l'enseignement, du projet *e-Europe*⁴. L'Europe cherche alors à « *combler son déficit sur les États-Unis dans le domaine du numérique*⁵ » et cela « *passé avant tout par l'éducation : acquisition d'une culture numérique et développement de l'apprentissage tout au long de la vie*⁶ ». La **culture numérique** est définie, par le Conseil européen de Lisbonne, comme « *l'une des connaissances de base de tout jeune européen*⁷ ». Atteindre cet objectif implique que « *tous les enseignants possèdent une connaissance véritable des technologies de l'information et des communications*⁸ ».

Le projet *e-learning* était une réponse à la volonté d'adapter l'enseignement aux besoins de l'économie : « *les économies évoluent rapidement et, pour rester compétitive, l'Europe doit s'assurer que ses ressources humaines sont équipées pour le challenge*⁹ ». Mais stimuler l'émergence d'un marché européen des technologies de l'information et de la communication (TIC) en provoquant l'utilisation de ces technologies dans l'enseignement n'est pas une idée neuve. Déjà en 1996, le groupe de travail Reiffers, institué par la Commission européenne, planchait sur la « *nécessaire rénovation des systèmes éducatifs* ». « *On peut douter que notre continent tienne la place industrielle qui lui revient sur ce nouveau marché [NDLA : des technologies et du commerce numérique] si nos systèmes éducatifs et de formation ne suivent pas rapidement*¹⁰ ».

⁴ Le projet *e-Europe* constituait le thème général du sommet de Lisbonne.

⁵ Commission européenne, DG XXII. Communiqué de presse du 27 mars 2000.

⁶ Ibidem.

⁷ Commission européenne, DG XXII. Communiqué de presse du 9 mars 2000.

⁸ Ibidem.

⁹ Commission européenne, DG XXII. Communiqué de presse du 17 et 18 mars 2000.

¹⁰ Rapport du Groupe de Réflexion sur l'Éducation et la Formation (décembre 1996). *Accomplir l'Europe par l'Éducation et la Formation. Résumé et recommandations*.

Dès 2001, le Conseil de l'Union Européenne (UE) souligne que c'est sur la « *maîtrise des technologies de l'information et de la communication qu'il faut s'appuyer pour organiser l'éducation et la formation à l'avenir*¹¹ ».

En février 2002, à Barcelone, le programme de travail *Éducation et Formation 2010* est mis en route. Huit compétences clés sont adoptées par le Parlement européen et le Conseil. Plusieurs de ces compétences essentielles se rapportent à l'utilisation des TIC, et l'une d'entre elles est la compétence (ou culture) numérique.

« *La culture numérique implique l'usage sûr et critique des technologies de la société d'information (TSI) dans le monde du travail, des loisirs et de la communication. Ces compétences sont liées à la faculté de penser de façon logique et critique, à une maîtrise élevée de la gestion de l'information et à de bonnes aptitudes à la communication. Au niveau le plus élémentaire, les compétences en TSI comprennent l'utilisation de la technologie multimédia afin d'obtenir, d'évaluer, de stocker, de produire, de présenter et d'échanger des informations, et de prendre part à des réseaux en communiquant via Internet*¹² ».

Les éléments de connaissance compris dans cette compétence sont, entre autres, « *la compréhension des principales fonctions d'un ordinateur* » (associées aux logiciels courants que sont le traitement de texte, le tableur, etc.) et « *la connaissance des emplois et possibilités d'Internet et de la communication via des supports électroniques* » (associés aux logiciels de navigation, de courrier électronique, etc.). On y vise des aptitudes telles que « *rechercher, recueillir et traiter l'information électronique, les données et les concepts et les utiliser de manière systématique* », « *utiliser des techniques adéquates de support pour produire, présenter ou comprendre une information complexe* », ou encore « *accéder aux sites Web, effectuer des recherches sur ces sites et utiliser des services Internet tels que les forums de discussion et le courrier électronique* »¹³.

En 2006, le Comité Syndical Européen de l'Éducation (CSEE) déclare que « *les gouvernements doivent mettre à disposition les fonds nécessaires pour organiser la formation et l'éducation des enseignants. La formation initiale de tout enseignant devrait comprendre une formation aux TIC, à un niveau de compétences et de savoir-faire, sous l'angle à la fois technique et pédagogique de l'utilisation des TIC* ». Une étude menée par l'UE fait alors apparaître que plus de 90 % des enseignants « ont recours » aux ordinateurs pour préparer leurs cours, tandis que 74 % les utilisent également comme aide pédagogique¹⁴. Il existe néanmoins de grandes différences entre les pays.

À la même époque, une enquête du CSEE indique que les TIC sont officiellement intégrées dans les programmes de formation des enseignants pour une majorité des pays membres ; cependant les ressources économiques demeurent insuffisantes¹⁵. Cette

¹¹ Conseil de l'Union Européenne (2001). Rapport du Conseil éducation au Conseil européen sur les objectifs concrets futurs des systèmes d'éducation et de formation, 5680/01 EDUC 18.

¹² Commission européenne, DG XXII (2004). Mise en œuvre du programme de travail « Éducation et formation 2010 ». Groupe de travail B : « Compétences clés ». *Les compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie*. Cadre européen de référence. Novembre 2004, p. 7.

¹³ Ibidem, p. 14.

¹⁴ Document de travail des Services de la Commission : *Progress towards the Lisbon objectives in education and training: Indicators and Benchmarks* (2007), p. 95.

¹⁵ Enquête du CSEE : *Les tendances qui se dégagent dans la formation des enseignants*. Enquête menée en 2006, p. 16.

même conclusion avait été tirée dans le rapport Eurydice¹⁶, au moins en ce qui concerne l'enseignement secondaire.

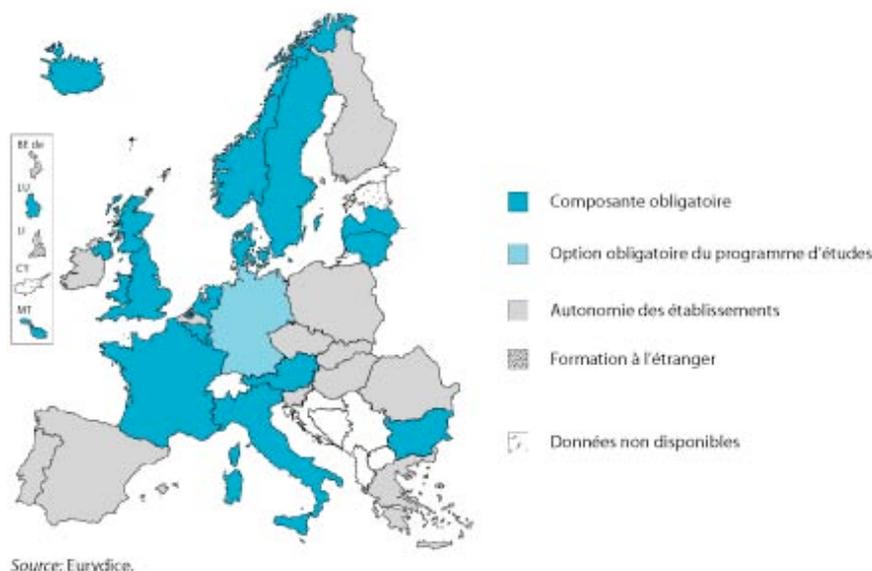


Figure 1: intégration des TIC dans la formation initiale

La Figure 1 ci-dessus relate l'intégration des TIC dans la formation initiale de tous les enseignants du secondaire (à l'exception des enseignants spécialisés en TIC) selon le rapport Eurydice 2004.

Dans ce contexte, les politiques TIC au service de l'éducation ont mis la priorité sur l'équipement des acteurs éducatifs en matériel informatique et en matériel pédagogique incluant des outils TIC et sur la dimension infrastructures et réseaux.

Pourtant, l'étude publiée par l'OCDE en 2009¹⁷, et menée dans 11 pays dont la Belgique, a montré une fois de plus que l'usage des TIC en classe n'était pas systématique. Ces recherches, réalisées entre 2002 et 2009, révèlent que même lorsque les enseignants sont accoutumés à ces technologies, ils ne les incorporent pas dans leurs pratiques pédagogiques. La cause n'est pas nouvelle : un déficit d'équipement dans les écoles, mais plus encore un manque de compétences. Les enseignants ne sont généralement pas formés à utiliser ces outils en classe et, en particulier, ignorent comment les intégrer dans un processus d'apprentissage. De plus, il persiste toujours un certain « *inconfort technico-pédagogique* » : « *la peur de se retrouver en difficulté vis-à-vis d'élèves souvent perçus comme possédant une meilleure maîtrise de ces technologies*¹⁸ ». En effet, pour la plupart des enseignants, il ressort que « *les compétences informatiques sont, de plus en plus, acquises de manière informelle par les jeunes*¹⁹ ».

¹⁶ Eurydice (2004). *Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe*.

¹⁷ A.-B. Enochsson et C. Rizza (2009). *ICT in initial teacher training research review*. OCDE – Sciences Humaines 10.

¹⁸ Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (Septembre 2006). *Rapport du groupe de travail pour le développement des TIC dans l'Education nationale : plan d'actions*. Paris : MENESR.

¹⁹ Conseil de l'Union Européenne (18 janvier 2010). *Rapport conjoint 2010 du Conseil et de la Commission sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du programme de travail « Éducation et formation 2010 »*.

Dans son rapport 2004, Eurydice stipule également la présence, au niveau de l'enseignement secondaire dans de nombreux pays, d'enseignants spécialisés en TIC. Ceux-ci ont pour mission d'assister les enseignants des autres matières et/ou de participer à des projets interdisciplinaires. La plupart des pays offrent un parcours de formation initiale menant au diplôme d'enseignant spécialisé en TIC. En général, cette formation initiale est offerte au niveau universitaire et s'étend sur quatre ou cinq ans.

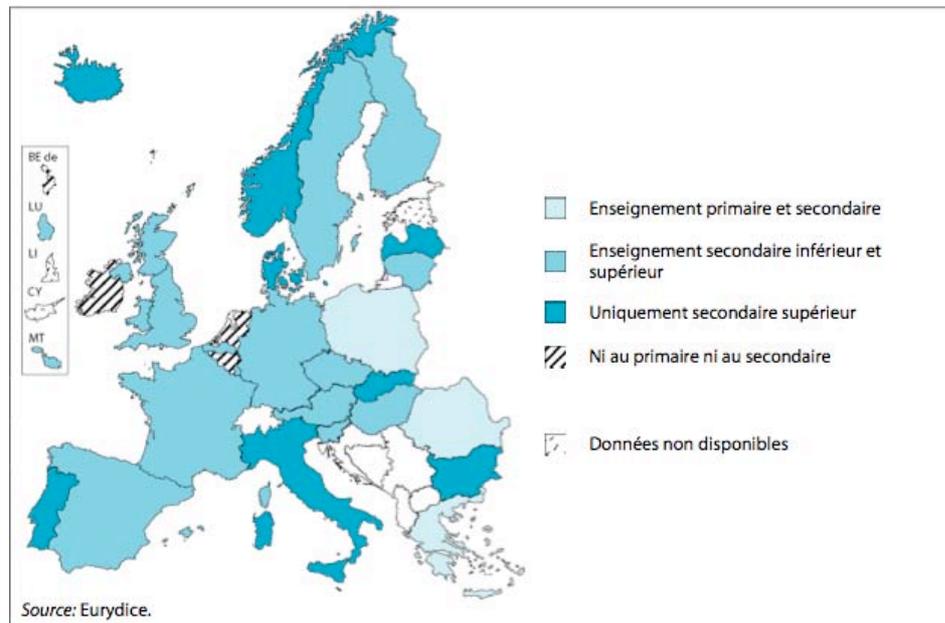


Figure 2 : enseignants spécialisés en TIC en primaire et secondaire

Encore selon ce rapport, les programmes nationaux combinent en général deux approches des TIC : en tant que matière à part entière et en tant qu'outils au service d'autres matières. En Belgique, la FWB se limite à cette dernière approche. Ce que traduit la Figure 3.

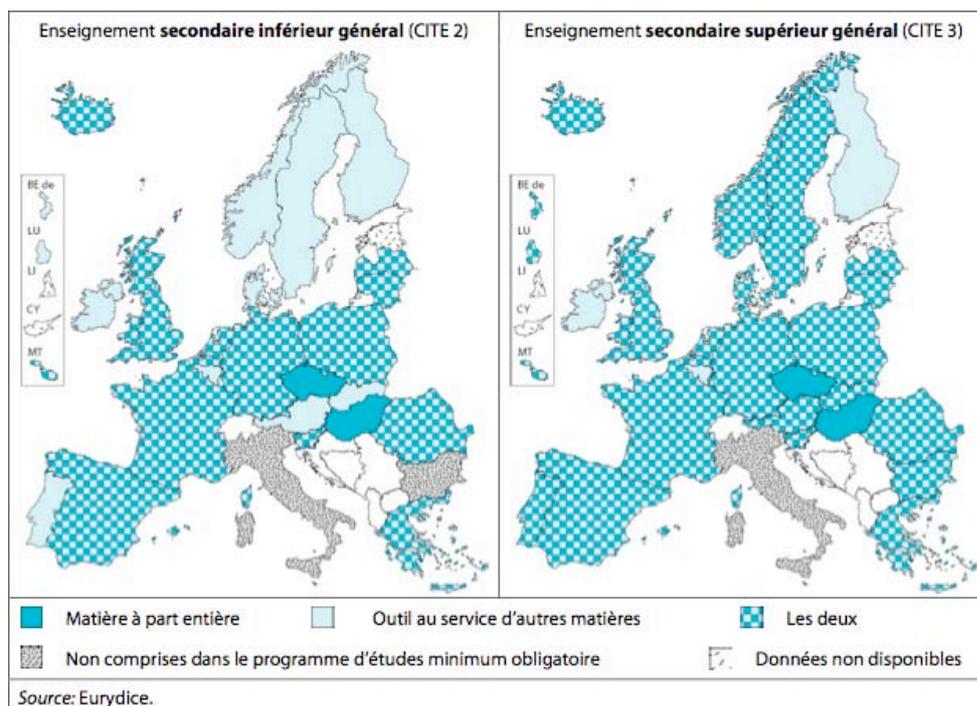


Figure 3 : programme d'études minimum obligatoire



Source: Eurydice.

Figure 5 : objectifs d'apprentissage des TIC

De plus, des recherches empiriques ont montré que l'enseignement des aptitudes en matière de TIC comme discipline distincte était effectivement en train d'être abandonné au profit de l'utilisation des TIC comme outil au service d'autres disciplines.

Pourtant, depuis 2007, la *maîtrise des TIC* reste citée par le Conseil européen de l'éducation comme indicateur pour le suivi des progrès accomplis vers l'objectif de Lisbonne²².

1.1.2. UNESCO

« *Si le savoir est le moteur du développement et la technologie le carburant, sans carburant le moteur ne peut pas tourner* ». ²³

Depuis quelques années, l'UNESCO insiste sur l'importance des TIC pour le développement socio-économique des individus. « *Comment peut-on employer les TIC pour accélérer le progrès vers l'éducation pour tous et durant toute la vie?* » « *Comment l'éducation peut-elle préparer les individus et la société à maîtriser et à tirer bénéfice des TIC qui imprègnent de plus en plus tous les domaines de la vie ?* »

En 2007 est lancé le projet des standards UNESCO de compétences TIC des enseignants (TIC-SCE)²⁴. Il se démarque des autres programmes éducatifs des Nations Unies et de l'UNESCO en soulignant la relation entre l'utilisation des TIC, la réforme de l'éducation et la croissance économique: « *Le projet des standards UNESCO de compétences TIC des enseignants vise (...) l'utilisation des enseignements de compétences et de ressources TIC par les enseignants en vue d'améliorer leur enseignement (...).* »

²² Commission des Communautés européennes (2007). Communication des Commissions. *Un cadre cohérent d'indicateurs et de critères de référence pour le suivi des progrès accomplis vers les objectifs de Lisbonne dans le domaine de l'éducation et de la formation*. COM (2007) 61 final.

²³ Extrait d'une interview d'A. W. Khan, Sous-Directeur général de l'UNESCO. Paris, le 08/09/2009. Consulté le 20 avril 2012 sur le portail de l'UNESCO : http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=27501&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

²⁴ Consulté le 5 avril 2012 sur le Portail de l'UNESCO : http://portal.unesco.org/ci//fr/ev.php-URL_ID=25740&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

L'objectif global du projet n'est pas seulement d'améliorer la pratique de l'enseignant mais aussi de le faire d'une façon qui contribue à un système éducatif de meilleure qualité qui puisse, à son tour, produire des citoyens mieux informés et une main d'œuvre de meilleure qualité qui fasse, à son tour, progresser le développement économique et social du pays²⁵ ».

Le cadre de ce projet inclut, dès lors, la formation professionnelle de l'enseignant et, par conséquent, sa maîtrise des TIC. L'UNESCO définit celle-ci comme étant la maîtrise de l'informatique (*Computer Literacy*) et des médias (*Media Literacy*). La maîtrise de l'informatique repose sur la maîtrise du matériel (*Hardware Literacy*), la maîtrise du logiciel (*Software Literacy*) et la maîtrise des applications (*Applications Literacy*). La maîtrise des médias est, quant à elle, définie par *l'accès aux médias, la compréhension des médias et la création/l'expression à l'aide des médias*²⁶.

Elle précise que la seule maîtrise des outils TIC par les enseignants n'est pas suffisante pour insuffler les changements nécessaires à leur utilisation efficace dans les secteurs de l'éducation et de la formation. Il est également nécessaire d'initier une dynamique en faveur des applications pédagogiques des TIC²⁷.

En 2011, une version actualisée du Référentiel de Compétences TIC pour les Enseignants²⁸ (et formateurs d'enseignants) a été publiée. On y dit : « *s'il est nécessaire que les enseignants possèdent des compétences dans le domaine des TIC et sachent les transmettre à leurs élèves, cette condition ne saurait suffire. Il est, en effet, tout aussi essentiel que les enseignants soient capables d'aider les élèves à entrer dans une démarche d'apprentissage collaboratif, de créativité et de résolution de problèmes grâce à l'usage des TIC afin qu'ils deviennent des acteurs efficaces de la société et de l'économie* ».

Ce référentiel s'articule autour de trois stades d'utilisation des TIC dans l'éducation : *l'alphabétisation technologique, l'approfondissement des connaissances et la création des connaissances*. En croisant ces trois approches avec les six composants du système éducatif selon l'UNESCO, on obtient une matrice de dix-huit modules à intégrer dans la formation des enseignants.

²⁵ Ibidem

²⁶ UNESCO (2007). *Programme d'information pour tous. Introduction à la maîtrise de l'information*. Édité par la Division de la Société de l'information, Secteur de la communication et de l'information. Paris : UNESCO.

²⁷ Empirica (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006*. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. Bruxelles : Commission européenne.

²⁸ Consulté le 5 avril 2012 sur le portail de l'UNESCO :

<http://www.unesco.org/new/fr/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers/>

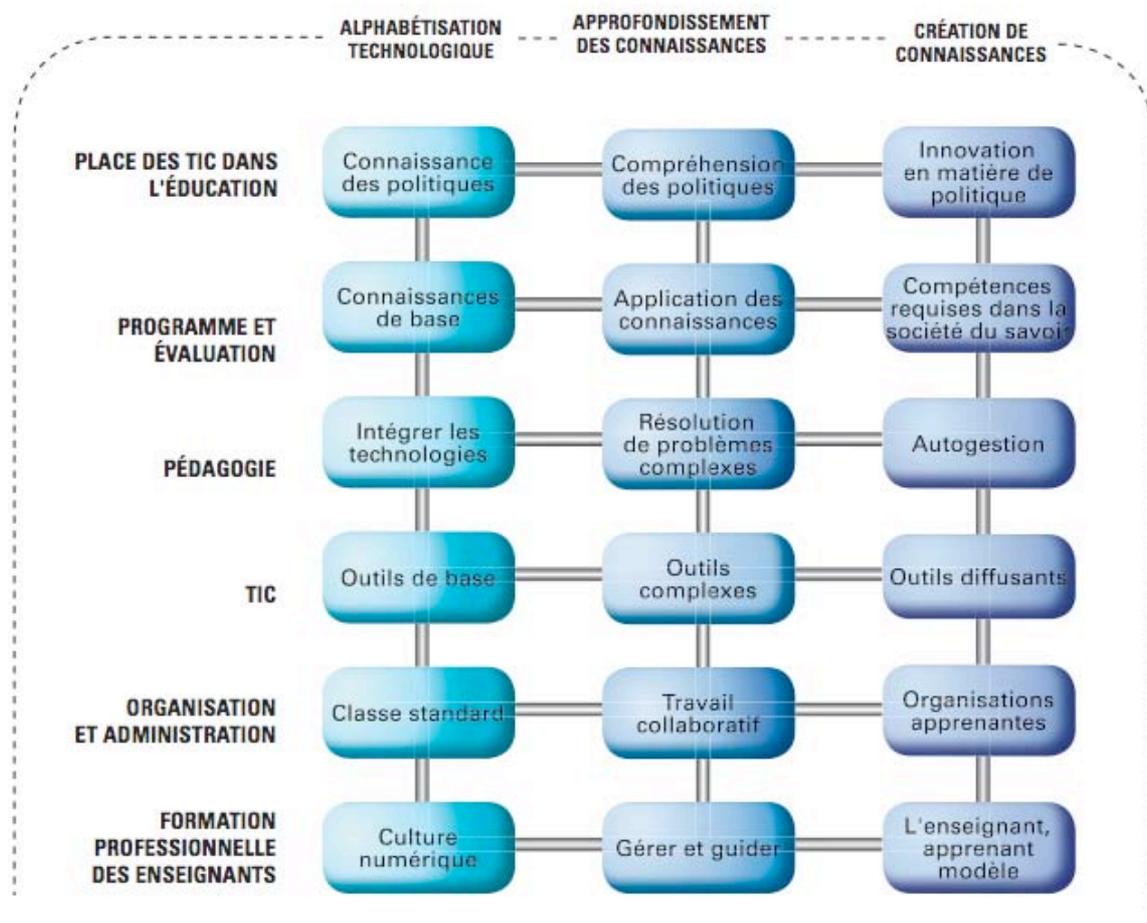


Figure 6 : modules du référentiel de l'UNESCO

Par ailleurs, l'UNESCO indique clairement qu'il s'agit d'un document évolutif qui sera mis à jour au fur et à mesure de l'évolution des TIC et de l'émergence de connaissances nouvelles sur les structures et les processus éducatifs.

1.1.3. Belgique : Communauté flamande

La Communauté flamande a mené une politique d'encouragement en matière de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) afin que les écoles intègrent concrètement les NTIC dans les activités d'apprentissage. Des campagnes d'information et de sensibilisation, des cours de recyclage, des subventions pour l'infrastructure et le financement de projets ont été mis en place.

Depuis le 1^{er} septembre 2007, les « *nieuwe eindtermen* » en matière de TIC, ou nouveaux objectifs minimaux d'apprentissage en termes de connaissance, de compréhension, de compétences et d'attitudes en matière de TIC sont d'application pour l'enseignement primaire et le premier degré de l'enseignement secondaire en Communauté flamande. Dans ce dernier cas, elles sont au nombre de dix et sont clairement orientées « utilisation des TIC au service de... ». En effet, le Ministère de l'Enseignement et de la Formation semble avoir pris le parti de ne pas former à la maîtrise des TIC, affirmant que les élèves, à travers leur utilisation quotidienne de l'ordinateur, des consoles de jeux vidéo et autres gadgets électroniques, acquièrent les

connaissances suffisantes pour une usage efficace des outils.²⁹

Toutefois, en vue de soutenir la réalisation de ces objectifs finaux, le Gouvernement flamand a élaboré une politique basée sur cinq piliers.

1. Renforcer la capacité de gestion des établissements scolaires

Depuis l'année scolaire 2002-2003, les établissements reçoivent des moyens pour coordonner leur politique en matière de TIC, notamment en recrutant des coordinateurs TIC³⁰.

2. Améliorer l'expertise du personnel enseignant

C'est la tâche principale du *Regionale Expertise Netwerk*³¹ (REN, Réseau Régional d'Expertise) qui organise plus de 1000 formations par année scolaire et propose chaque année des programmes thématiques incluant une conférence, le développement d'outils et des ateliers (à propos, par exemple, des *tableaux blancs interactifs* et des *TIC dans l'apprentissage des soins*³²).

Un guide pour une meilleure utilisation des ressources informatiques à l'attention des enseignants a également été diffusé dans les écoles de la Communauté flamande en septembre 2007³³.

3. Prévoir une infrastructure de qualité

« Pour l'année scolaire 2006-2007, des moyens financiers sont mis à la disposition des écoles leur permettant de se pourvoir de technologies informatiques et de familiariser leurs enseignants avec ces nouvelles technologies³⁴ ».

4. Prévoir une politique appropriée de moyens réservés aux cours

À l'instar du site *enseignement.be* en FWB, un site éducatif³⁵ a été développé à la demande du Ministère flamand de l'Enseignement et de la Formation. On y trouve notamment des ressources pédagogiques intégrant les TIC, des informations sur les projets publics, des campagnes de sensibilisation et des projets de soutien.

5. Stimuler la recherche et le monitoring TIC

Il s'agit notamment de remédier au peu d'études menées sur l'impact de l'usage des TIC dans l'enseignement.

Pour rappel, concernant le bagage TIC des enseignants, Eurydice 2011 rapporte que les établissements d'enseignement supérieur de Belgique ont l'autonomie d'inclure ou non les TIC au sein de leur programme de formation initiale.

Le *Country Report on ICT in Education*³⁶ de 2011 tire la même conclusion. Ce manque d'homogénéité se répercute bien évidemment au niveau de la certification des

²⁹ Consulté le 20 avril 2012 : <http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/ICT/ictfaq.htm#4>

³⁰ Dans l'enseignement (flamand), les coordinateurs TIC sont soit des coordinateurs techniques, soit des coordinateurs pédagogiques. Les premiers ont la responsabilité du bon fonctionnement du parc informatique et du réseau, les seconds guident les enseignants dans leurs choix, par exemple en ce qui concerne les logiciels à exploiter dans le cadre de leurs cours.

³¹ Consulté le 5 avril 2012 sur le site du REN : <http://www.renvlaanderen.be>

³² Tirés et traduits du programme du REN pour l'année scolaire 2009-2010

³³ « *Veilig online. Tips voor veilig ICT gebruik* », ce qui pourrait être traduit par : « En ligne en sécurité. Trucs et astuces pour une utilisation sûre des TIC »

³⁴ Extrait de l'« Arrêté du Gouvernement flamand relatif au programme d'infrastructure TIC visant à informatiser l'enseignement pour l'année scolaire 2006-2007 » du 15/12/2006

³⁵ Consulté le 20 avril 2012 sur le portail éducatif Klascement : <http://www.klascement.net>

³⁶ European Schoolnet (2011). Consulté le 5 avril 2012 sur le site d'Insight : <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/index.htm>

compétences TIC et donc au niveau de la compétence elle-même chez les professeurs. S'il n'existe à ce jour aucun curriculum de formation officiel et adopté par tous, une comparaison rapide des rapports 2009/2010 et 2011 montre que le développement d'un tel curriculum est en passe de devenir une problématique de haute priorité en Communauté flamande.

1.1.4. Fédération Wallonie-Bruxelles

En 1998, dans la partie francophone du pays, différentes initiatives ont été prises afin d'introduire des ordinateurs et leur utilisation à des fins pédagogiques dans l'enseignement : le programme *Cyberécoles* par le Ministère de l'Équipement et des Transports (MET) de la Région Wallonne (RW) et le *Plan Multimédia* par le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise (CIRB) de la Région Bruxelles Capitale (RBC). Au niveau de la FWB, ces plans sont suivis par la cellule cyberécoles de l'Administration Générale de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique (AGERS). Depuis 2006, la Région wallonne déploie une seconde vague d'équipement touchant également l'enseignement primaire (*Cyberclasse*). Ce programme devrait prendre fin dans le courant de l'année 2012.

Par ailleurs, la Charte d'avenir pour la Communauté Wallonie-Bruxelles, adoptée par la FWB le 26 Septembre 2001, proposait une politique axée sur la mise à disposition de matériel moderne et performant, mais aussi sur la formation continue des utilisateurs. « *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication constituent aujourd'hui un élément essentiel de l'accès au savoir et leur maîtrise par le plus grand nombre doit être encouragée*³⁷ ».

Le 11 juillet 2002, le Gouvernement a donné son accord pour mettre en œuvre le *Plan stratégique en matière d'intégration des TIC en Communauté française dans les établissements scolaires*. L'objectif de ce dernier est d'introduire les TIC dans le quotidien de la communication, de l'apprentissage et de l'innovation à l'école. Cet objectif final se décline en quatre objectifs spécifiques visant les divers acteurs du système éducatif :

- déployer du matériel dans les établissements et en assurer le bon fonctionnement ;
- intégrer les TIC dans les pratiques pédagogiques ;
- permettre à chaque élève de devenir un utilisateur familier des TIC ;
- faciliter la gestion de l'établissement par l'introduction des TIC.

Dans ce cadre, 48 mesures concrètes ont été définies touchant aussi bien l'installation de matériel que la gestion des établissements, la formation et les pratiques pédagogiques.

L'accès matériel aux technologies (manque d'équipement, de moyens financiers, d'accès physique) et les difficultés d'usage de celles-ci (manque de compétences pour les utiliser, manque de ressources intellectuelles et sociales) jouent un grand rôle dans la *fracture numérique* selon l'*Agence Wallonne des Télécommunications (AWT)*³⁸. Selon celle-ci, l'enseignement et la formation sont deux moyens de combler cette fracture.

³⁷ Charte d'avenir pour la Communauté Wallonie-Bruxelles, adoptée par le Gouvernement de la Communauté française en séance du 26 Septembre 2001.

³⁸ AWT (2009). *Fracture numérique : analyse et tendances*. Consulté le 5 avril 2012 sur le site de l'AWT : <http://www.awt.be/>

En 2010, la commission européenne a placé la culture numérique comme acquis d'apprentissage en tête de priorités pour la prochaine décennie³⁹. En ce qui concerne la FWB, les objectifs d'apprentissage en matière de TIC adoptés pour l'enseignement secondaire sont « la connaissance de l'ordinateur », « utiliser un ordinateur », « utiliser des applications bureautiques », « rechercher des informations » et « utiliser le multimédia ».

En juin 2011, les Gouvernements wallons, de la FWB et de la Communauté germanophone, ont approuvé un nouveau plan TIC au service de l'Éducation intitulé *L'école numérique de demain*. Ce nouveau plan, qui s'inscrit dans la continuité des projets *Cyberécoles* et *Cyberclasse*, a pour ambition de favoriser l'ouverture des écoles à la pédagogie numérique. Il prévoit notamment, à l'horizon 2025, que « **la formation initiale et continue de tous les enseignants aura intégré la maîtrise des TIC et des TICE⁴⁰ et de leurs usages, sachant que ceux-ci feront désormais partie de tous les programmes scolaires et devront faire l'objet d'une certification⁴¹** ».

1.2. La formation initiale et continuée des enseignants

1.2.1. Formation initiale

En FWB, les futurs enseignants de l'enseignement secondaire supérieur sont formés à l'université. Depuis 1994, les titres requis pour enseigner une matière donnée sont fixés de manière uniforme pour tous les réseaux d'enseignement. Après avoir obtenu un master dans une discipline, les étudiants candidats à l'enseignement suivent le programme de l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur (AESS). Le diplôme à la clé leur confère le titre nécessaire pour être nommé à titre définitif dans l'enseignement secondaire supérieur. En outre, depuis l'« *année académique 2007-2008, les étudiants ayant obtenu le diplôme de bachelier peuvent, dans de nombreuses sections, entamer un Master à finalité didactique. Cette formation inclut les cours au programme de l'Agrégation et, dès lors, le titulaire d'un Master à finalité didactique se voit également attribuer le titre d'Agrégé de l'Enseignement Secondaire Supérieur⁴²* ».

Avec la réforme de Bologne, les filières didactiques ont été liées à l'existence de titres requis. Comme il n'en existe pas pour enseigner l'informatique dans le secondaire, la filière didactique en informatique n'a pu être organisée en FWB. Dès lors, l'agrégation en informatique a elle aussi disparu des universités francophones qui l'associent, implicitement ou explicitement, à l'AESS en mathématique, par exemple. On peut s'interroger sur les conséquences, à terme, de cette disparition. Il n'est en tous cas plus question de didactique spécialisée en informatique.

Dans le cadre du cursus général de l'agrégation, les étudiants ont l'opportunité de suivre un cours traitant des usages des TIC dans l'enseignement. Selon les universités, ce cours porte des dénominations différentes. Le décret de la Communauté française du 8 février 2001 définissant la formation initiale des agrégés de l'enseignement secondaire

³⁹ Commission européenne (2010). Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - *Une stratégie numérique pour l'Europe*. COM (2010) 245 final.

⁴⁰ Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement/Éducation

⁴¹ Description du plan TIC. Consultée le 5 avril 2012 sur le site du programme Cyberclasse : <http://cyberclasse.wallonie.be/>

⁴² Consulté le 6 avril 2012 sur le site du Centre Interfacultaire de Formation des Enseignants : http://www.cifen.ulg.ac.be/agreg/agr_index.htm

supérieur précise à l'article 7 que « *les connaissances pédagogiques assorties d'une démarche scientifique et d'attitudes de recherche [au moins 60 heures] comportent deux parties (...) [dont l'une des deux comprend notamment] la connaissance et l'exploitation pédagogique des médias et des technologies de l'information et de la communication* ». Ces futurs enseignants auront donc au moins été sensibilisés à la problématique durant leur formation » (Feyens, 2006, pp. 20-21).

En général, les étudiants se voient proposer un cours d'éducation aux médias, mais ils ne sont pas ou guère formés à la maîtrise des TIC et à leur exploitation dans un contexte pédagogique. Un cours de 30 heures (15h + 15h d'exercices) intitulé « *Apprendre et enseigner avec les nouvelles technologies* »⁴³ est néanmoins inscrit au programme de l'agrégation à l'UCL. Ce cours est appelé « *Éducation aux nouvelles technologies de l'enseignement et de l'apprentissage* »⁴⁴ (15h) aux FUNDP ou encore « *Éducation aux médias* » (15h) à l'ULB. Seuls les étudiants du Master en Sciences de l'Éducation de l'UCL, l'ULB et de l'ULg ont un cours relatif aux TICE inscrit dans leur cursus.

En conclusion, la formation initiale des enseignants ne met guère l'accent sur la maîtrise des technologies. Encore aujourd'hui, et contrairement à la plupart des pays européens qui emploient des « *enseignants spécialisés en TIC* »⁴⁵, la FWB laisse à chacun des enseignants le soin de se former (ou non) à l'usage des TIC.

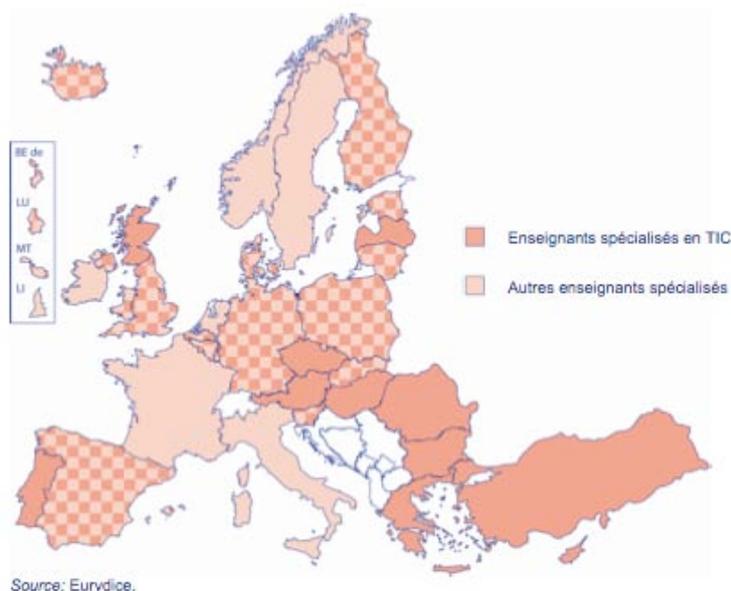


Figure 7 : spécialisation en TIC des d'enseignants

La France a mis en place, depuis mai 2002, un système de certification pour les étudiants des universités (C2i⁴⁶) et, depuis mars 2004, un système spécifique aux enseignants (C2i2e⁴⁷).

⁴³ Consulté le 6 avril 2012 sur le site de l'Université Catholique de Louvain-La-Neuve : <http://sites.uclouvain.be/archives-portail/cdc2009/cours-2009-agre2221.html>

⁴⁴ Consulté le 6 avril 2012 sur le site des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix : http://www.fundp.ac.be/etudes/cours/page_view/FAGRM403/

⁴⁵ Eurydice (2011). *Chiffres clés de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage et l'innovation à l'école en Europe*.

⁴⁶ Certificat informatique et internet. Consulté le 6 avril 2012 sur le portail du C2i : <http://www2.c2i.education.fr/>

En mai 2010, le C2i2e est devenu obligatoire pour enseigner⁴⁸. Cependant, ce n'est que depuis la session 2012 que sa possession rentre en compte pour le recrutement des nouveaux enseignants. À l'heure d'écrire ce rapport, des protestations se font entendre. Les futurs enseignants reprochent notamment que les modalités de certification soient identiques, quels que soient leurs niveaux d'intervention (collège, lycée...) et les disciplines qu'ils auront à enseigner.

1.2.2. Formation continue

La formation continue des enseignants du fondamental et du secondaire est prise en charge par divers organismes dépendant ou non des réseaux d'enseignement.⁴⁹

Les sessions de formation proposées aux enseignants sont, le plus souvent, d'une durée d'un à trois jours, ce qui est peu, convenons-en pour des formations qui ne sont pas vraiment des formations de mise à niveau. Elles concernent principalement les logiciels de bureautique, les outils d'exploitation d'Internet, les usages pédagogiques des TIC et les apports des médias. En 2002, et selon (Hubert, Massart et Gérard, 2002a ; Hubert, Massart, et Gérard, 2002b), ces formations ne comblent pas (tous) les besoins des enseignants. Cela a-t-il évolué ?

Par ailleurs, notre expérience de la formation des enseignants nous indique que l'organisation de telles journées ne garantit pas leur efficacité, et ce pour diverses raisons. D'une part, lorsque la formation s'étale sur plusieurs jours (et parfois même un seul !), tous les enseignants n'ont pas la possibilité d'y participer. Ils doivent en effet être remplacés sur le terrain. Leur direction ne voit pas toujours clairement l'apport direct d'une formation. D'autre part, ils ne possèdent pas tous le même niveau de connaissance. Certains ont déjà une pratique éprouvée des TIC, d'autres non.

D'autres constats sont étonnants, mais ils peuvent également être interprétés en termes d'efficacité des formations. Ainsi, on pourra s'étonner de constater que certains enseignants suivent plusieurs fois un même type de formation concernant l'usage d'un progiciel (l'exemple le plus courant est celui du traitement de texte) sous prétexte qu'une nouvelle version de celui-ci est apparue. Un apprentissage basé sur la maîtrise des principes organisateurs d'un tel outil devrait logiquement leur fournir, non seulement une meilleure compréhension de son fonctionnement, mais aussi, une autonomie d'apprentissage de l'usage des logiciels du même type.

⁴⁷ Certificat informatique et internet (niveau 2 enseignant).

⁴⁸ JORF n°0139 du 18 juin 2010 page 11092 texte n° 18 – Arrêté du 31 mai 2010. Consulté le 6 avril 2012 sur le site Legifrance : <http://www.legifrance.gouv.fr/>

⁴⁹ IFC : Institut de la Formation en Cours de Carrière (interréseau) travaille avec différents opérateurs (universités, associations, etc.). Consulté le 13 avril 2012 sur le site de l'IFC : <http://www.ifc.cfwb.be>

FCC: Formation en Cours de Carrière (association pour la promotion de la formation continuée). Consulté le 13 avril 2012 sur le site du FCC : <http://www.profor.be/>

CECAFOC: Centre Catholique pour la Formation en cours de carrière des membres du personnel de l'enseignement secondaire (il y a quelques années, avec l'aide du CeFIS - Centre pour la Formation à l'Informatique dans le Secondaire des FUNDP de Namur. Consulté le 1^{er} avril 2012 sur le site du CECAFOC : <http://www.det.fundp.ac.be/cefis/>)

Media animation : association agréée par la FWB. Consulté le 13 avril 2012 sur le site de l'association : <http://www.media-animation.be/>

CAF: Centre d'Auto-Formation (de la FWB). Consulté le 13 avril 2012 sur le site du CAF : <http://www.lecaf.be/>

CAV: Centre Audio-Visuel (Ville de Liège). Consulté le 13 avril 2012 : <http://www.cavliege.be/>

CEM: Centre d'Éducation aux Médias (reconnu par la FWB). Consulté le 13 avril sur le portail de la FWB : <http://www.cfwb.be/cem/>

Du fait de l'évolution rapide des produits, la formation TIC (et TICE) des enseignants renvoie forcément à des questions d'autonomie dans l'apprentissage. Le constat est là : rares⁵⁰ sont ceux qui souhaitent s'engager dans des projets intégrant le numérique dans les classes. Pour expliquer ce manque d'engouement, les raisons les plus communément invoquées sont le manque de temps ou le manque d'équipement. Mais on doit chercher plus loin. Avant toute chose, les enseignants doivent dominer la peur de se lancer seul dans une aventure d'apprentissage autonome et informel. Et ce n'est pas en accumulant les offres de formations orientées « dernière nouveauté technologique », en mettant à leur disposition des fiches pédagogiques et en leur présentant sans cesse les mêmes exemples d'intégration en classe que l'on viendra à bout du manque d'enthousiasme des enseignants vis à vis des TIC.

1.3. L'enseignement de l'informatique et des TIC en FWB

Tout le monde s'accorde à dire que les élèves devraient tous atteindre un niveau minimal de maîtrise des TIC. La mesure de cette maîtrise est d'ailleurs prévue par l'enquête PISA, dans son cycle 2009-2015. Les besoins de formation dans ce domaine sont réels comme le démontrent de nombreuses études dont celles de l'OCDE⁵¹.

Pourtant les programmes spécifiquement liés à la discipline informatique ont quasiment tous disparus. Il en subsiste quelques-uns. Dans l'enseignement officiel, on peut citer, par exemple, les programmes d'« *Initiation à l'informatique* »⁵² et de « *Dactylographie – Traitement de Texte – Bureautique* »⁵³. Ces programmes sont rédigés sous forme modulaire pour permettre à l'enseignant de répartir la matière, selon son appréciation, sur différents degrés : le 1^{er} degré commun, ainsi que les 2^e et 3^e degrés de l'enseignement général (1 ou 2 périodes/semaine). Le premier définit des compétences spécifiques très globales à développer et qui pourraient pratiquement s'appliquer à toutes les disciplines d'enseignement. Dans le second, les compétences à atteindre à travers les activités proposées ressemblent davantage à des « savoir manipuler » plutôt qu'à des capacités de mobiliser de réels savoirs et savoir-faire.

On trouve encore les programmes « *Informatique de gestion* »⁵⁴ et « *Technicien en informatique* »⁵⁵ qui concernent des options groupées. Le premier est proposé en option au troisième degré de l'enseignement général (2 périodes/semaine). Ce programme, comme beaucoup d'autres, suggère des situations d'apprentissage qui se rapportent en tout ou en partie à des compétences terminales davantage liées à des disciplines, comme les Sciences économiques, par exemple, et peu au traitement de l'information. Le second, qui concerne le 3^e degré de l'enseignement technique de qualification, consacre une large part à l'enseignement de l'informatique, en lien avec la fonction de *technicien en*

⁵⁰ 175 propositions en réponse à l'appel à projet *École Numérique* pour l'ensemble des établissements francophones de l'enseignement fondamental, secondaire, spécial, de promotion sociale et les Hautes Écoles

⁵¹ OCDE (2004, réédité en 2008). *Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE*.

⁵² Consulté le 13 avril 2012 sur le site du Réseau d'Enseignement Organisé par la FWB : www.restode.cfwb.be/download/programmes/78-2000-240.pdf

⁵³ Consulté le 13 avril 2012 sur le site du Réseau d'Enseignement Organisé par la FWB : www.restode.cfwb.be/download/programmes/158-2001-240.pdf

⁵⁴ Consulté le 13 avril 2012 sur le site du Réseau d'Enseignement Organisé par la FWB : www.restode.cfwb.be/download/programmes/83-2001-247.pdf
www.restode.cfwb.be/download/programmes/73-2000-248A.pdf

⁵⁵ Consulté le 13 avril 2012 sur le site du Réseau d'Enseignement Organisé par la FWB : www.restode.cfwb.be/download/programmes/358-2007-248B.pdf

informatique (installation, configuration, amélioration, sécurisation et maintien d'un parc informatique dans le respect des règles déontologiques). Et si cette option occupe, dans beaucoup de régions francophones, le top 3 des classements de fréquentation dans les filières techniques et professionnelles, il ne faut pas oublier que cela ne représente, en réalité, qu'un faible nombre d'élèves (à peine quelques centaines).⁵⁶

Bien que ces programmes ne fassent pas référence à des logiciels précis, ils invitent malgré tout les enseignants à décider des logiciels utilisés et à inscrire ces choix dans un rapport tenu à la disposition de l'inspection. Ce rapport est censé permettre le maintien d'une certaine « *continuité* ». Il est cependant précisé que l'enseignant pourra, le cas échéant, « *montrer comment se servir de logiciels autres que ceux prévus dans le programme* ».

Deux phrases reviennent régulièrement dans ces programmes. Elles disent à peu près ceci : « *Les TIC doivent rester des outils au service d'autres disciplines* », ou encore « *Le but de ce cours n'est pas de former des informaticiens* ». On peut se demander si ces phrases ne témoignent pas d'une crainte de voir une discipline prendre le pas sur une autre ou si elles font suite à l'absence de réflexion à propos de ce qu'il faudrait enseigner pour que cet « outil » soit correctement et efficacement exploité. Car cette efficacité ne devrait pas concerner uniquement des enchaînements corrects d'actions (souvent laissés ici à l'appréciation de l'enseignant). Dans le cas du tableur, par exemple, la maîtrise de l'outil et de ses fonctionnalités est un préalable à l'exercice beaucoup plus complexe et intéressant de modélisation d'une application de calcul automatique dans une feuille de calcul.

Le programme « *Science-Informatique* »⁵⁷ de l'enseignement libre qui concerne le 3^e degré Technique de Transition décrit, au travers de situations d'apprentissage, une articulation possible des savoirs et savoir-faire en vue d'atteindre des compétences qui restent très globales. Toutefois, une colonne « *compétences activées* » fait davantage référence aux technologies. Le discours tenu quant au choix des logiciels à utiliser fait référence, du moins dans l'écrit, à la théorie des invariants que nous évoquerons largement.

On peut également citer le programme « *Technicien en informatique* »⁵⁸, qui comme son homologue de l'enseignement officiel, est proposé au 3^e degré de l'enseignement technique de qualification. Et présente un contenu fort similaire.

Un nouveau programme « *Informatique* »⁵⁹ a vu le jour en 2009, à titre expérimental. Celui-ci concerne le 2^e degré Technique de Transition et peut être perçu comme une introduction au programme de « *Science-Informatique* » du 3^e degré. Il se compose de deux modules : un module « *Informatique* » incluant des notions telles que l'ordinateur et son environnement matériel, le codage de l'information et la programmation et un module « *Exploitation de logiciels informatiques* » abordant, au travers de tâches concrètes à réaliser, les logiciels de traitement de texte, de

⁵⁶ Informations issues du rapport 2005-2006 de l'*Observatoire des filières de qualification de l'enseignement technique et professionnel*. Technopass.

⁵⁷ Consulté le 13 avril 2012 sur le portail du Secrétariat Général de l'Enseignement Catholique : <http://admin.segec.be/Documents/4318.pdf>

⁵⁸ Consulté le 13 avril 2012 sur le portail du Secrétariat Général de l'Enseignement Catholique : <http://admin.segec.be/Documents/4319.pdf>

⁵⁹ Consulté le 13 avril 2012 sur le portail du Secrétariat Général de l'Enseignement Catholique : <http://admin.segec.be/Documents/4485.pdf>

présentations assistées par ordinateur (PréAO) et le tableur. Selon ce programme, « *il n'est pas question ici de former des techniciens en informatique, mais des utilisateurs avertis !* ». L'objectif déclaré est de faire acquérir aux élèves « *des mécanismes de pensée, des méthodes et des habitudes de travail efficaces devant des situations problèmes complexes* ».

Un rapide examen des programmes en Communauté flamande nous indique que les concepts propres aux TIC ne sont pas davantage évoqués dans les programmes. Il existe bien en secondaire un cours obligatoire d'éducation aux nouvelles technologies, mais ce dernier traite essentiellement de l'acquisition de compétences techniques de base.

1.4. Les dispositifs de formation

Pour tenter de rencontrer les discours sur la maîtrise des TIC, des dispositifs de formation⁶⁰ sont mis en place dans de nombreux pays. Sans doute faut-il y voir un signe de la difficulté de l'école à intégrer une formation digne de ce nom dans sa structure et son organisation. Si l'objectif général avoué fait systématiquement référence à la maîtrise des TIC, la manière dont celui-ci est décliné est très variable. En réalité, il prend une coloration assez différente en fonction des publics cibles auxquels il s'adresse : élèves, enseignants, travailleurs en entreprise ou encore citoyens.

Soucieux de répertorier l'existant, nous avons analysé quelques-uns de ces dispositifs. Nous espérons, de la sorte, pouvoir développer *visaTICE* en tenant compte des qualités de chacun d'eux et en évitant de tomber dans leurs travers.

Notre analyse a porté sur sept dispositifs. L'échantillon n'a pas la prétention d'être représentatif de toutes les initiatives ayant la maîtrise des TIC comme objectif principal. Toutefois, les dispositifs que nous avons pu examiner nous ont permis d'identifier une faiblesse commune : l'absence d'une didactique spécialisée. Cette faiblesse, nous l'avons travaillée en mettant au point la méthodologie sous-jacente au développement de la stratégie de formation de *visaTICE*. Nous la décrivons dans la suite de ce rapport.

Le tableau qui suit donne un aperçu des caractéristiques principales de ces dispositifs. Par la suite, nous tentons de les décrire un peu plus en termes de formulation des objectifs conduisant à des capacités observables. Nous examinons le lien qui peut exister entre ces capacités, les activités qui sont censées exercer ces capacités et la manière dont elles sont évaluées, dans les cas où cette évaluation est prévue. Ces descriptions, sans entrer dans un grand détail, sont suffisantes pour nous permettre de justifier l'intérêt du fondement de la méthodologie *visaTICE*.

⁶⁰ Par dispositif de formation, nous entendons un ensemble de ressources matérielles, logicielles et humaines, mais aussi de stratégies proposant aux personnes qui le souhaitent, ou à qui on l'impose, d'accéder à un meilleur niveau de savoirs, d'habiletés et de comportements dans un domaine donné.

Tableau 1 : descriptions des dispositifs

Nom du dispositif	Présence (P) Distance (D) Mixte (M)	Certification	Public cible	Gratuit	Pays/Région
Passeport TIC	P	O	Primaire et début du secondaire	O	FWB
B2i	M	O	Collège	O	F
C2i	M	O	Lycée	O	F
PCIE	P	O	Tous publics	N	UE
InukTIC	D	N	Élèves du secondaire	O	CAN
U-CH	M	O	Employés de sociétés du tertiaire	N	CH
PMTIC	M	O	Demandeurs d'emploi	O	RW

1.4.1. Passeport TIC

Proche de nous, le Passeport TIC⁶¹ est une initiative de l'AGERS. Il est proposé depuis plusieurs années aux élèves de l'enseignement primaire (cycle 8-12 ans) et du premier degré de l'enseignement secondaire.



Figure 8 : extrait du livret

Au niveau des intentions, « *le Passeport TIC a pour objectif d'éduquer les élèves à un ensemble de compétences significatives dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et d'en attester leur maîtrise* ».

Inspiré, dans ses objectifs et sa forme, du B2i français (voir ci-après), il tient compte de l'absence de cours spécifiquement dédiés à l'usage des TIC et suggère aux enseignants de proposer à leurs élèves, dans le cadre de leur discipline, des activités au travers desquelles ils sont censés se former à l'usage des TIC. Le dispositif s'est enrichi

de ressources construites par et pour les enseignants. Un livret d'accompagnement permet à l'élève d'estimer où il en est dans son parcours de formation.

⁶¹ Consulté le 16 avril 2012 sur le portail enseignement.be : <http://www.enseignement.be/>

En ce qui concerne la certification, « *une évaluation est proposée chaque année et un Passeport TIC est délivré à chaque élève l'ayant réussie* ».

Cette démarche est intéressante en ce sens qu'elle résout le problème structurel. Le processus est toutefois extrêmement dépendant des connaissances de l'enseignant et le risque est très grand de verser les élèves dans des apprentissages de type « procédures à mettre en œuvre ». Les matériaux de formation sont, quant à eux, très dépendants de certains environnements graphiques. Dans un tel contexte, la difficulté est donc de rendre les élèves autonomes au sens « non dépendants des univers numériques » dans lesquels ils évoluent.

1.4.2. B2i

Le B2i français⁶², un peu plus ancien que le Passeport TIC, poursuit un objectif général assez proche.

*« En février 2001, le ministère de l'Éducation nationale a déposé la marque **B2i - Brevet informatique et internet**. L'objectif de ce brevet est d'attester le niveau acquis par les élèves dans la maîtrise des outils multimédias et de l'internet ».*

Il existe aujourd'hui en trois versions : une pour l'École⁶³, une pour le Collège et une pour le Lycée.

Un changement d'orientation remarquable du B2i est d'avoir fait muter son système de certification d'un « examen » qui donnait d'assez mauvais résultats en une « attestation de compétences ». Le souhait politique étant que chaque élève puisse l'obtenir.

À nouveau, on peut se réjouir de l'initiative. On est toutefois assez déçu lorsqu'on s'intéresse aux véritables apprentissages qui doivent résulter des activités proposées selon un processus de mutualisation. D'un point de vue purement didactique, on ne peut espérer que les acquis soient pérennes et constituent une base solide pour un apprentissage futur en autonomie. Nous y reviendrons.

1.4.3. C2i

Le C2i est lui aussi français. Il comprend deux niveaux.

Le C2i niveau 1 « *atteste la **maîtrise** des compétences d'usage des technologies numériques permettant aux étudiants d'être acteurs de leurs apprentissages en formation initiale à l'université et tout au long de leur vie dans une perspective de responsabilité, d'**autonomie** et d'**insertion professionnelle*** ». En formation initiale, le C2i1 est organisé au cours de la licence.

Initialement, le **référentiel national de compétences du C2i1** comprenait 44 compétences réparties en 9 domaines. La version 2011 de ce référentiel ne comprend plus que **20 compétences** réparties dans **5 domaines**⁶⁴.

Ces compétences ne sont pas vraiment déclinées en capacités observables.

⁶² Consulté le 16 avril 2012 sur le portail eduscol : <http://eduscol.education.fr/pid25747/b2i.html>

⁶³ À peu de choses près, elle correspond à notre enseignement primaire.

⁶⁴ [Circulaire n° 2011-0012 du 9-6-2011](#) "Certificat informatique et internet de l'enseignement supérieur Mise en œuvre Bulletin officiel n°28 du 14 juillet 2011 NOR : ESR1115909C ESR - DGESIP A"

Domaine D3 : Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques

L'utilisateur est amené à produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques qui combinent des données de natures différentes, avec un objectif de productivité, de « réutilisabilité » et d'accessibilité. Cela signifie qu'il doit concevoir ses documents en ayant recours à l'automatisation et les adapter en fonction de leur finalité. Les compétences qu'il mobilise peuvent s'exercer en local ou en ligne. Il les met en œuvre en utilisant des logiciels de production de documents d'usage courant (texte, diaporama, classeur, document en ligne).

Compétence D3.1 Structurer et mettre en forme un document

Compétence D3.2 Insérer des informations générées automatiquement

Compétence D3.3 Réaliser un document composite

Compétence D3.4 Exploiter des données dans des feuilles de calcul

Compétence D3.5 Préparer ou adapter un document pour le diffuser

Figure 9 : les compétences du Domaine 3

L'idée intéressante est que diverses ressources, mises en place par les correspondants du C2i1, sont attachées aux différentes compétences. Ce qui est plus décevant, c'est que ces ressources sont déclinées sur un mode encyclopédique et qu'on ne perçoit pas de réflexion véritablement didactique qui ferait émerger des concepts intéressants et des habiletés qui pourraient leur être associées.

<u>D3.1 : Structurer et mettre en forme un document</u>
Le document numérique.....
La structure hiérarchique.....
La structure hypertexte.....
Les éléments constitutifs.....
L'automatisation de la mise en forme.....
La compétence en questions.....
La compétence en situations.....
<u>D3.2 : Insérer des informations générées automatiquement...</u>
Les champs.....
Les éléments associés aux champs.....
Les tables.....
La compétence en questions.....
La compétence en situations.....
<u>D3.3 : Réaliser un document composite</u>
Le document composite.....
Les images.....
Les objets OLE.....
Les schémas.....
L'ancrage.....
La compétence en questions.....
La compétence en situations.....

Figure 10 : table des matières d'une ressource pour le domaine 3

Le C2i niveau 2 « atteste la **maîtrise** des compétences transversales d'usage des technologies numériques nécessaires à l'exercice d'un métier et la capacité de les faire évoluer tout au long de la vie professionnelle ».

Il existe actuellement un niveau 2 pour cinq types de métiers : les *enseignants (C2i2e)*, les *métiers du droit*, les *métiers de la santé*, les *métiers de l'ingénieur* et les *métiers de l'environnement & de l'aménagement durables*.

La conception de ce niveau ressemble davantage à un exercice de style concernant la définition de compétences dont on peut évidemment s'inspirer pour la conception d'un dispositif de formation solide. Toutefois, comme pour le niveau 1, la réflexion didactique semble absente. Par ailleurs, contrairement à ce niveau 1, on ne trouve pas vraiment d'outils de formation qui permettent de les exercer ou de les acquérir, excepté pour le C2i2e. En effet, l'obtention du C2i2e étant devenue obligatoire

pour enseigner, les universités autorisées à le délivrer proposent toutes des dispositifs de formation (en présentiel ou, plus rarement, à distance). Ces dispositifs sont accessibles gratuitement aux personnes en formation *Métiers de l'Éducation et de la Formation* (MEF).

1.4.4. InukTIC

InukTIC⁶⁵ est un dispositif canadien dont le public cible est clairement celui des élèves de l'enseignement collégial. Son objectif est formulé comme tel : « *InukTIC ne vise pas à développer des habiletés avancées en informatique, mais à vous rendre autonome dans des tâches courantes pendant vos études..., puis à apprendre par vous-même plus tard.* ». Dans ses intentions, il est très proche des deux compétences travaillées dans *visaTICE* (7.2)

Il est conçu comme un outil que l'élève peut s'approprier, soit pour évaluer ses habiletés, soit pour trouver des ressources qui sont censées lui permettre d'en acquérir de nouvelles. Par évaluation des habiletés, il faut entendre répondre positivement ou négativement à une série d'items constituant une arborescence, d'une compétence plutôt générale, vers des capacités (habiletés) plus aisément observables. En ce sens, un travail important, dont on peut s'inspirer, a été effectué par les concepteurs de l'outil.



Figure 11 : extrait de l'arborescence des habiletés

L'identification d'une habileté non acquise peut se poursuivre par la recherche de ressources permettant de l'acquérir. C'est sans doute à ce niveau que le bât blesse. La pertinence d'un lien entre une habileté et une ressource n'est pas toujours avérée. De

⁶⁵ InukTIC a été financé grâce au fonds Inukshuk qui « *vise à améliorer le contenu et la connectivité relativement à Internet et à l'apprentissage* ». Pour la petite histoire, Inukshuk est un monument du grand nord canadien qui symbolise le fait d'être sur la bonne voie. Consulté le 16 avril 2012 sur le site InukTIC : <http://inuktic.qc.ca/>

même, la qualité des ressources qui sont essentiellement des ressources multimédias, n'est pas garantie. Le paradigme d'apprentissage exploité par le dispositif, est essentiellement transmissif, sauf si l'élève se pose des questions à propos d'un problème qu'il rencontre et l'utilise pour tenter de le résoudre.

1.4.5. PCIE

Le Passeport de Compétences Informatique Européen⁶⁶, anciennement dénommé Permis de Conduire Informatique Européen (*European Computer Driving Licence – ECDL*) est né en 1996 du développement du programme de recherche ESPRIT soutenu par la Commission européenne.

Dans ce projet, on évoque moins la maîtrise des TIC que des « compétences de base », une expression qui mériterait bien également une définition : « *Le PCIE est avant tout un dispositif modulaire et progressif permettant à chacun de **valider ses compétences de base en Technologies de l'Information**. Il est composé d'un ensemble de modules de test aboutissant à une certification dans des domaines considérés comme fondamentaux dans l'utilisation quotidienne du poste de travail informatique.* ».

Le passeport se décline en plusieurs modules et s'adresse à des publics cibles variés : lycéens, étudiants, enseignants, demandeurs d'emploi, salariés... Les formations payantes sont organisées dans des centres agréés un peu partout dans le monde.

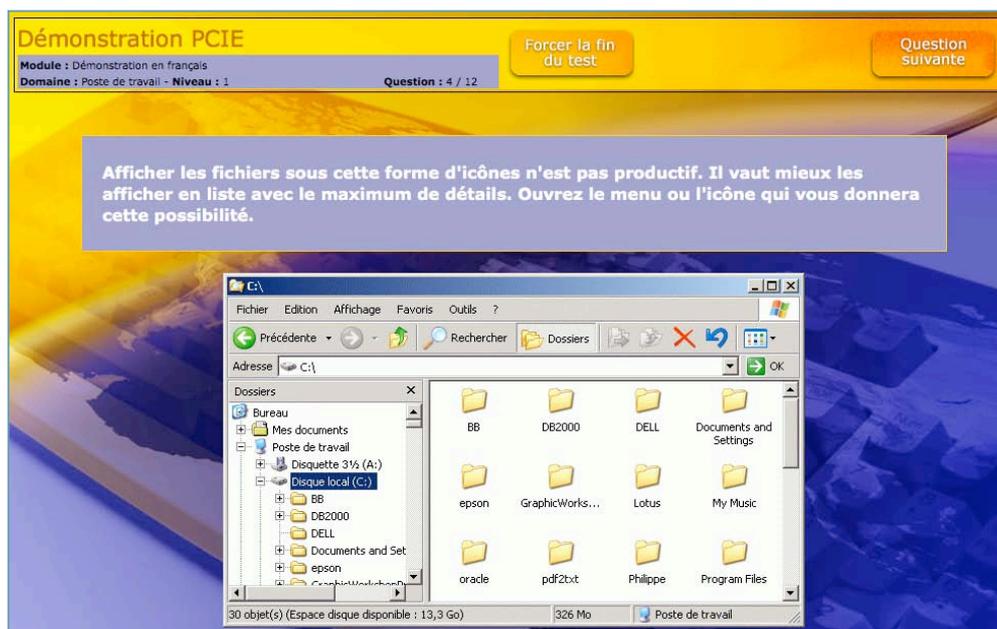


Figure 12 : une page de démo de test PCIE

⁶⁶ Consulté le 16 avril 2012 sur le site du PCIE : <http://www.pcie.tm.fr/>

Le PCIE est une belle machine qui met en œuvre un dispositif très (trop) classique faisant peu de cas des réels apprentissages des clients, car il faut bien parler de clients. À l'instar de l'U-CH décrit ci-dessous, ce projet s'inscrit plutôt dans une logique commerciale. Comme dans les autres dispositifs décrits, ce qui est caractéristique, c'est le taux d'abandon et, parmi les courageux qui vont au bout, le faible taux de réussite. On s'en étonnera peu, vu que les apprentissages qu'il propose sont presque exclusivement constitués de modes d'emploi associés à des procédures s'exécutant dans des environnements dédiés.

Nous retiendrons du PCIE qu'il tient son succès de sa remarquable organisation et de la publicité qui en est faite. Quant à la méthodologie de la formation, on peut dire qu'elle n'a guère évolué depuis ses débuts, si ce n'est une indépendance déclarée par rapport aux différentes plateformes et aux différents constructeurs, ce dont ne témoigne pas du tout la démonstration qui est proposée.⁶⁷

1.4.6. U-CH

U-CH⁶⁸ est la bien nommée « *Commission suisse pour la validation des modules informatiques pour utilisateurs* ». C'est un dispositif de certification de la maîtrise des TIC : « *Ce système garantit la validation de compétences d'utilisateur professionnel en informatique...* ». Une lecture plus approfondie permet de se rendre compte que la formation se focalise essentiellement sur la bureautique.

Selon toute vraisemblance, U-CH ne fait pas de formation, mais seulement de la certification. Des batteries de tests sont disponibles et téléchargeables. L'organisation d'une certification est liée à une participation minimum en nombre de personnes et est payante, les tarifs étant variables selon le statut des participants.

On notera, dans U-CH, un souci de multiplier les situations concrètes permettant de tester les compétences des utilisateurs. C'est assez normal en fonction de la mission et des objectifs qu'elle se donne. Le positionnement du dispositif en fin d'un processus de formation qui n'est pas pris en charge fait qu'on ne dispose malheureusement pas d'un lien clair et précis des tests vers ce qu'ils évaluent vraiment.

1.4.7. PMTIC

PMTIC⁶⁹ est le **Plan Mobilisateur des Technologies de l'Information et de la Communication initié et soutenu par la Région Wallonne (ministère de l'Emploi et de la Formation)**. Il se distingue des dispositifs qui précèdent par la spécificité du public-cible auquel il s'adresse. En effet, ce sont essentiellement les demandeurs d'emploi et autres personnes socialement et économiquement fragilisées qui peuvent en bénéficier. On ne s'étonnera donc pas d'y trouver, sans doute implicitement, une volonté de rassurer, de sécuriser, de renforcer la confiance des apprenants. Obtenir des résultats tangibles dans cette direction, en cours de formation, paraît donc essentiel, bien plus que l'acquisition de bases solides pour une transition vers des savoirs plus complexes à acquérir.

⁶⁷ Consulté le 16 avril 2012 sur le site du PCIE : http://www.pcie.tm.fr/pcie_demo.htm).

⁶⁸ Consulté le 16 avril 2012 sur le site de la *Commission suisse pour la validation des modules informatiques pour utilisateurs* :

⁶⁹ Consulté le 16 avril 2012 sur le site PMTIC : <http://www.pmtic.net/>



Figure 13 : témoignages de participants

PMTIC propose une série de modules de formation en ligne qui présentent un certain attrait du point de vue des interactions entre l'utilisateur et le système de formation. Étant donné l'importance relative des objectifs de réinsertion sociale des apprenants, on ne s'attardera pas trop sur la qualité des contenus en termes de discours didactique.

1.4.8. Points forts

Le bref parcours de ces quelques dispositifs est suffisant pour mettre en évidence une série de points forts qui peuvent constituer une base à la création d'un dispositif ayant comme objectif principal le développement de la maîtrise des TIC. En voici les principaux.

Le dispositif doit être intégré dans un contexte qui lui permette tout simplement d'être utilisable et utilisé. On observe que la maîtrise des TIC n'a toujours pas acquis le statut de discipline dans l'esprit des responsables de formation et d'enseignement, ce qui est une raison suffisante pour l'empêcher de faire partie des cursus autrement qu'en étant au service des autres disciplines. C'est sans doute l'absence de réflexion au niveau didactique qui manque à l'informatique et à l'usage des TIC pour accéder à ce statut disciplinaire. En attendant, il s'agit de réfléchir à une mise en place d'un dispositif utilisable. En suggérant de mettre en place des activités à l'intérieur des disciplines, l'expérience du Passeport TIC tente d'apporter une réponse à cette question dans un contexte évidemment assez différent de celui de *visaTICE*.

Une description des objectifs des activités proposées en termes de savoirs et de capacités (habiletés) observables constitue un outil de travail indispensable et très pratique lorsqu'il s'agit de réfléchir en termes d'évaluation. La réflexion présente dans InukTIC et partiellement dans le B2i et le C2i nous paraît intéressante à ce propos.

Le dispositif doit être déployé d'une façon qui le rende visible et accessible notamment par la publicité qui en est faite et par la multiplicité des accès à ce dispositif. À ce titre, les relatifs succès du PCIE et de U-CH sont dus aux moyens mis en œuvre dans ce sens et évidemment pas à leur caractère payant.

1.4.9. Points faibles

Des points faibles ont également été identifiés et certains d'entre eux sont d'une extrême importance, si on veut s'attaquer à une réelle maîtrise des TIC de la part des apprenants. Citons-les.

Dans aucun des dispositifs examinés, **on ne peut clairement établir de lien de concordance** (Leclercq, 2008a, ch. 5, p. 2) **entre des objectifs d'apprentissage** définis en termes de capacités observables, **les activités d'apprentissage proposées et l'évaluation** qui est faite de l'atteinte de ces objectifs.

Dans les dispositifs ciblant les élèves, les étudiants et même les enseignants, **l'apprenant doit évaluer lui-même une série d'aptitudes** (InukTIC) ou en avertir un enseignant (B2i) qui en attestera, le cas échéant. Sans vouloir nier l'intérêt d'une telle démarche, on ne peut espérer que l'évaluation, et a fortiori l'auto-évaluation, soit objective et se base sur des indicateurs fiables.

Lorsqu'une partie de la formation est dispensée en ligne, les modules sont généralement constitués de pages que l'apprenant feuillette comme une encyclopédie (B2i) ou de produits multimédias qu'il visionne (InukTIC) pour se documenter. **Les paradigmes d'apprentissage/enseignement** (Denis et Leclercq, 1998) **sont peu variés** (souvent ramenés à de la réception/transmission) **et les interactions entre l'apprenant et le système⁷⁰ sont peu nombreuses.**

Mais surtout, à nos yeux, **la plus grande faiblesse de chacun de ces dispositifs, c'est l'absence de fondement didactique.** Il est bien question d'apprendre à effectuer des procédures, mais celles-ci sont quasi systématiquement enseignées par la fourniture de modes d'emploi qui varient évidemment en fonction des tâches, ce qui est normal, mais aussi en fonction des environnements de travail, ce qui devient assez rapidement ingérable. Rarement, il est question de mettre en lumière des concepts pourtant transversaux dont la connaissance aiderait l'apprenant à accéder à l'autonomie des apprentissages liés à ces concepts. Nous développons ce point dans la méthodologie sous-jacente au type de formation proposée dans *visaTICE*.

⁷⁰ Nous appelons « système », la conjonction d'un dispositif matériel et d'un dispositif logiciel. En d'autres termes, le système c'est l'ordinateur utilisé, géré par le logiciel qui a la main au moment où une action est demandée par l'utilisateur.

2. La problématique

L'analyse qui précède met bien en valeur deux éléments essentiels de la problématique. Le premier, c'est l'absence d'un véritable cadre pour l'enseignement de l'informatique et de l'usage des TIC. Il faut trouver des opportunités dans un cadre déjà très contraint. Le second élément est, de notre point de vue, le plus difficile à négocier. Il s'agit de mener une réflexion en profondeur pour établir un curriculum solide qui puisse fournir les véritables bases (pas uniquement des notions) sur lesquelles des séquences d'apprentissages pourront être construites. La création d'un tel curriculum passe nécessairement par l'identification des concepts fondamentaux qui sont sous-jacents à l'activité de traitement de l'information numérique et à certains de ses domaines en particulier : l'édition et la mise en page de texte, le traitement et la retouche des images, la gestion des feuilles de calcul, la création de produits multimédias...

C'est la conjonction de ces deux éléments problématiques qui a conduit la plupart des responsables de la formation et de l'enseignement à considérer que les TIC et l'informatique ne devaient pas s'enseigner en dehors du cadre d'une autre discipline. L'absence d'une réflexion didactique a renforcé ce point de vue au point que nombreux sont ceux qui considèrent que les seuls apprentissages à effectuer sont ceux que fournit une pratique longue et régulière. Les spécialistes du traitement de l'information numérique qui s'intéressent à l'enseignement ne pensent pas comme eux (Baudé, 1997). Cette solution arrange pourtant beaucoup de monde, puisque le cadre disponible pour accueillir un tel cours, s'il existait, est relativement étroit.

Un effet pervers de cette vision réductrice est présent jusque dans les dispositifs de formation à la maîtrise des TIC et cela, de manière plus ou moins marquée. Les tentatives de formalisation d'un enseignement à l'usage des TIC conduisent presque systématiquement à l'enseignement de procédures à suivre quasi pas à pas et qui sont évidemment variables en fonction des environnements graphiques dans lesquels les apprenants évoluent. Tout changement de logiciel, de version de logiciel, voire de poste sur lequel ce logiciel est installé peut être et est souvent perçu comme nécessitant de nouvelles connaissances, plutôt qu'une simple adaptation. Ceci n'a rien d'étonnant dans un processus d'apprentissage qui privilégie le « comment » par rapport au « quoi ».

Une solution moderne qui s'offre à tout enseignant et/ou formateur « à l'étroit » dans le cadre institutionnel est celle de la formation à distance. Il faut cependant être conscient que cette solution véhicule d'autres problèmes. Si la facilité d'accès à l'Internet que celle-ci suppose est aujourd'hui une réalité (centres cybermédias, espaces publics numériques – EPN, équipement familial...), l'accès des enseignés et des enseignants se fait logiquement à des moments différents. Ces derniers se voient donc dans l'obligation de programmer (scénariser finement) leurs interventions et celles des apprenants. L'interaction en prend un coup. On ne « respire » plus la classe de la même manière. Le sentiment de présence doit être remplacé d'une manière ou d'une autre. Cette absence de contraintes de temps et de lieu génère systématiquement un processus d'abandon qu'il faut pouvoir contenir.

Voilà donc, dans le contexte précédemment décrit, un ensemble de difficultés auquel un dispositif de formation à la maîtrise des TIC est censé faire face. C'est l'objectif ambitieux que s'est donné *visaTICE*.

Il nous incombe de décrire comment nous avons fait face aux principaux problèmes qui viennent d'être mentionnés. Si on tient compte du fait que la difficulté structurelle est résolue par l'usage d'un dispositif en ligne, les deux questions auxquelles nous devons impérativement répondre sont :

- comment construire et développer une didactique des TIC ?
- comment entretenir la motivation de l'apprenant en ligne ?

Ces deux questions sont complexes. La réponse à la première demande de mettre en place une méthode et d'en argumenter l'efficacité. La deuxième possède des réponses multiples dans des champs d'action différents. C'est ce que nous développons dans la section 3.

3. La méthodologie

Si on reconnaît qu'une formation spécifique à l'usage des TIC est nécessaire à tout citoyen et davantage encore à tous les élèves qui vont entamer des études supérieures, le choix de la mise en place d'un **dispositif de formation en ligne** s'impose comme meilleur choix possible de cadre organisationnel, et cela, pour plusieurs raisons.

Il permet de rencontrer de nombreuses difficultés dans le même temps, même si on doit admettre qu'il en amène quelques nouvelles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de trouver des plages horaires pour des cours en ligne. En théorie, ils peuvent être suivis n'importe où (salle d'étude, bibliothèque, centre cybermédia, espace public numérique, domicile...) et n'importe quand, après (ou avant) l'école, pendant les heures libres de la journée (professeur absent, heures de battement...), pendant les weekends ou les vacances...

L'enseignement en ligne évite une démultiplication des enseignants bien utile dans les circonstances où un manque de formation de ceux-ci est constaté. L'enseignant virtuel peut se réduire à une équipe de spécialistes en didactique de la discipline ce qui permet une diffusion rapide et large d'un enseignement basé sur cette didactique. De plus, les enseignants en manque de formation peuvent s'en inspirer et cela, qu'ils soient ou non enseignants en informatique ou en TIC. Ils se voient offrir la possibilité d'adopter progressivement une approche solide de l'enseignement de l'usage des TIC.

Mais comme il vient d'être dit, les problèmes se déplacent. La mise en ligne d'une série de cours doit être accompagnée d'une solide réflexion sur la motivation de l'apprenant en l'absence d'un encadrement permanent comme c'est théoriquement le cas en classe. Comment conserver cette motivation ? Comment inciter régulièrement l'apprenant à poursuivre ses apprentissages ?

Dans les points 3.1 et 3.2, nous tâchons d'apporter des réponses significatives aux deux principales questions restantes que nous rappelons : comment construire et développer une didactique des TIC et comment entretenir la motivation de l'apprenant en ligne ?

3.1. Une didactique de l'informatique et des TIC

3.1.1. Perspective historique

L'informatique est-elle une science ? Faut-il enseigner l'usage des progiciels ? Voilà des questions qui préoccupent pas mal de chercheurs en éducation depuis pas mal d'années et qui ont fait l'objet de longs débats, voire de discussions enflammées. Des colloques (rencontres) sur la didactique de l'informatique, organisés par l'Association Francophone pour la Didactique de l'Informatique (AFDI) se sont déroulés tous les deux ans, de 1988 (Paris) à 1996 (Monastir), en passant par Namur (1990), Sion (1992) et Québec (1994). Leur ont succédé, après une période de latence, les colloques sur la didactique des progiciels à Paris (2003), à Neuchâtel (2005), à nouveau Paris (2008) et à Patras (2011)⁷¹.

⁷¹ Nous avons pu présenter, lors de ce colloque, trois communications liées à *visaTICE* que nous mentionnons en bibliographie (Vandeput, 2011 ; Vandeput & Henry, 2011 ; Henry, 2011)

Chacun de ces colloques (sauf celui de Québec) a produit des « Actes » qui représentent une somme de connaissance et d'expériences, comme autant de matériaux pour une réflexion d'ordre didactique.

Pour ce qui est du débat sur l'enseignement de l'informatique et de l'usage des TIC, on se référera également à toute la réflexion qui a été et continue d'être menée, collectée et diffusée au sein de l'association « Enseignement Public et Informatique⁷² », une association militante qui : « ...veut faire de l'informatique, et des technologies de l'information et de la communication en général, un facteur de progrès et un instrument de démocratisation. Depuis sa création, elle demande que priorité absolue soit accordée à la formation des maîtres, inséparable des indispensables recherches pédagogiques et des moyens en matériels et en logiciels. ... ».

Ces nombreuses réflexions ont souvent débouché sur la mise en évidence de l'importance de certaines démarches, comme par exemple, un usage raisonnable et raisonné des TIC. Il nous faut cependant distinguer l'enseignement de l'informatique et plus précisément de la programmation, de l'enseignement de l'usage des TIC. Dans ce second domaine, ces réflexions peinent à déboucher sur un contenu didactique susceptible d'induire chez l'apprenant les comportements attendus.

En réalité, à leurs débuts dans l'enseignement (fin des années septante), et avant le développement considérable d'Internet, les TIC étaient surtout des TI et leur enseignement se limitait à celui de la programmation. Un enseignement erratique au départ, mais la didactique a ensuite fait son apparition et, de l'enseignement d'une programmation qualifiée de « spaghetti », qui produisait du code à la volée, on a rapidement évolué vers un enseignement de l'algorithmique (faisant passer le langage de programmation au second plan). La démarche pédagogique s'est renforcée dès lors qu'on encourageait une « programmation structurée » (Dahl, Dijkstra et Hoare, 1972). Celle-ci était renforcée par l'usage de formalismes de description des algorithmes, de même que par la promotion d'une « analyse descendante » des problèmes à résoudre par la programmation (Knuth, 1971). De nombreux concepts ont émergé, qu'il fallait maîtriser dans des situations variées. On avait fini par établir une progression dans les apprentissages d'une démarche que l'on reconnaissait complexe, mais formatrice et cela, indépendamment de la qualité des programmes produits dans ces contextes d'apprentissage. On avait en quelque sorte réussi la transposition didactique (Chevallard, 1985).

En FWB, la fin des années quatre-vingts a été marquée par un abandon massif de l'enseignement de la programmation, réputé trop abstrait, pour un enseignement des progiciels de bureautique. On peut en chercher les raisons dans diverses directions : manque de formation des maîtres en programmation, complexité de la démarche en algorithmique en regard de l'apparente facilité d'usage des progiciels, concurrence entre établissements, etc.

Quoi qu'il en soit, on pouvait espérer que l'expérience plutôt malheureuse de l'enseignement de la programmation serve de leçon et encourage les enseignants et responsables des programmes à réfléchir à un usage raisonné des produits des TIC, s'il s'avérait que c'était de l'usage de ces derniers qu'il était désormais question. Il n'en a rien été, du moins dans les années qui ont suivi.

⁷² Consulté le 23 avril 2012 sur le site EPI : <http://www.epi.asso.fr/>

Ceux qui, à l'époque, ont milité pour un enseignement rigoureux des concepts véhiculés par les progiciels ont été peu écoutés. De ce moment datent la plupart des clichés encore bien présents aujourd'hui chez celles et ceux qui maîtrisent mal les TIC et ne savent pas trop quoi enseigner à leur propos : « *L'informatique n'est qu'un outil au service des autres disciplines.* », « *Il ne faut pas faire de l'informatique pour l'informatique.* », « *Ce qu'il faut pour maîtriser les TIC, c'est de la pratique et rien d'autre.* », « *Les élèves s'en sortent bien mieux que nous.* »... Ces clichés disparaissent peu à peu, mais ils sont encore bien présents chez ceux qui ont une vue de l'enseignement davantage orientée vers la mise en activité que vers le véritable apprentissage.

Le choix de ceux qui voulaient « théoriser », faute de réflexion sur le sujet, s'est souvent orienté vers l'enseignement de procédures, usant abondamment des paradigmes d'imprégnation/modélisation et de réception/transmission (Leclercq & Denis 1998). Cette dérive s'est d'ailleurs étendue aux formations hors enseignement jusqu'à certains dispositifs de certification parmi ceux que nous avons examinés.

Aujourd'hui, la perception des choses évolue. Les utilisateurs tentant d'exploiter davantage les outils mis à leur disposition, les dysfonctionnements sont légion et les problèmes à gérer également. Le moment est sans doute venu de ramener à l'avant de la scène un discours plus didactique. Il permettrait de faire émerger des concepts et d'en justifier la maîtrise par la nécessité d'exploiter les systèmes numériques sur base de représentations correctes et solides de la manière dont ils fonctionnent.

3.1.2. La théorie des invariants

En dehors de la programmation, l'usage des TIC est essentiellement celui de progiciels (des logiciels pour produire : création et édition de textes, de feuilles de calcul, de présentations, de documents multimédias...) et des logiciels d'application (pour communiquer, rechercher de l'information...). Pour être complet, ajoutons que les derniers développements du Web proposent aujourd'hui un nombre considérable d'applications en ligne qui constituent autant de moyens potentiels d'enrichissement mutuel, mais qui sont également des armes à double tranchant, si elles sont mal maîtrisées.

Quel que soit le contexte, l'usage des TIC est lié à différentes **tâches** que l'utilisateur accomplit à l'aide du logiciel et cela, qu'il s'agisse d'un progiciel, d'un logiciel d'application ou d'une application en ligne. Au cours de l'accomplissement d'une telle tâche à l'aide du système (par exemple, envoyer un courriel à un ou plusieurs destinataires), l'utilisateur séquence son travail en **buts** qu'il se donne (par exemple, préciser le nom du destinataire du courriel, décrire brièvement le sujet du message, rédiger le message, etc.).

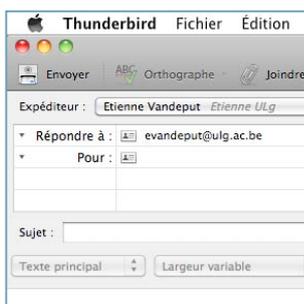


Figure 15: le destinataire, rubrique "Pour: ..."

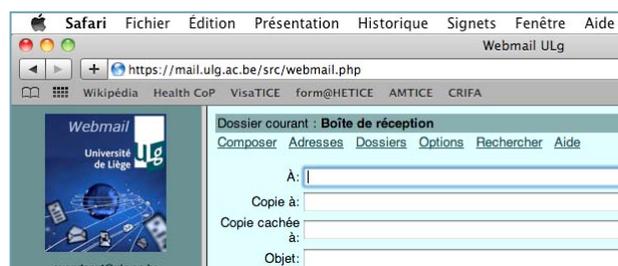


Figure 14: le destinataire, rubrique "A: ..."

Ces notions de **tâche** et de **but** (associé à une tâche) sont importantes à comprendre pour les développements qui suivent.

La réflexion en termes de tâches et de buts vise un objectif bien précis, celui d'éviter la focalisation sur **un** logiciel d'une marque donnée, voire sur **une version précise** de celui-ci. Utilisant un logiciel de courriel ou une application en ligne de courriel, l'utilisateur devra systématiquement préciser le (ou les) destinataire(s), mentionner un sujet (dès lors qu'il s'agit d'une bonne pratique). Cela devra se faire **quelle que soit l'interface à travers laquelle il communique avec le système**. En ce sens, l'**adresse du destinataire** est un concept important. Dans les deux interfaces illustrées en Figure 15 et Figure 14, elles sont libellées différemment, mais cela a finalement peu d'importance, sauf si la description que l'on en fait est purement procédurale.

Ce simple exemple nous suffit pour introduire la notion d'*invariant du traitement de l'information numérique*, une notion qui constitue l'élément fondamental dans la didactique développée.

3.1.3. Principes et concepts

Un cliché dans la bouche de ceux que les TIC effraient un peu : « *En informatique, tout change tout le temps!* ». La théorie des invariants prend le contrepied de cette affirmation. Elle se focalise sur ce qui ne change pas ou peu. Autrement dit, elle s'intéresse aux **principes organisateurs** des logiciels et des applications qui modélisent une tâche, mais pas seulement. Elle met aussi en évidence les **fonctionnalités** de ces logiciels grâce auxquelles on peut atteindre les buts que l'on se donne pour l'accomplir.

Les principes organisateurs sont généralement issus d'une association entre une activité humaine de traitements de l'information et les possibilités, offertes par les systèmes numériques, d'automatiser ces traitements et de les rendre moins « définitifs ». Pour comprendre cette phrase, il faut penser à ce que nous offrent comme possibilités le traitement de texte et le tableur, par exemple, en matière de corrections, modifications, adaptations. Cette réflexion peut être menée au niveau de n'importe quelle application.

Les fonctionnalités apparaissent d'autant plus clairement que le développement logiciel se stabilise, c'est-à-dire que les tâches pour lesquelles ils sont prévus se définissent et que cette définition fait l'objet d'un consensus chez les développeurs.

Ainsi, il n'est pas concevable de développer aujourd'hui un programme de traitement de texte qui ne gère pas les passages à la ligne automatiquement. De même, sélectionner un bloc de texte pour le déplacer est une fonctionnalité nécessaire. Un enregistrement automatique du travail doit aussi être possible. Bref, pour une tâche donnée, il existe des centaines de fonctionnalités, certaines étant plus fondamentales que d'autres.

On parle de **fonctionnalités de traitement automatique**, lorsqu'il n'y a aucune intervention de l'utilisateur, par exemple dans la sauvegarde automatique.

On parle de **fonctionnalités de traitement semi-automatique**, lorsque l'intervention de l'utilisateur est requise pour préciser certains détails du traitement, par exemple positionner le point d'insertion à l'intérieur d'un paragraphe avant d'en préciser l'alignement souhaité.

Ces fonctionnalités invariantes sont, comme les **principes**, formulées en termes de capacité du système à effectuer un traitement donné sur commande: « *Le système est capable d'enregistrer automatiquement une copie de sauvegarde du document en cours de rédaction toutes les ... minutes.* » ou encore, « *Le système est capable d'aligner le paragraphe dans lequel se trouve le point d'insertion.* ».

L'énoncé de ce deuxième principe est intéressant car il fait apparaître au moins deux **concepts** qui méritent qu'on s'y attarde et autour desquels d'autres principes vont pouvoir être énoncés. Le **paragraphe** est un concept fondamental en traitement de texte. Dans le monde du sens, il représente une unité d'idée. On change de paragraphe lorsque l'on change d'idée. Mais dans le monde du numérique qui fait fi du sens pour ne s'intéresser qu'à la forme⁷³, le paragraphe se définit autrement. Il s'agit d'un bloc de texte délimité par des **séparateurs** particuliers que sont les **marques de fin de paragraphe**. Les marques de fin de paragraphes sont des **caractères** non imprimables que le système est capable d'afficher sur demande.

On le voit, l'énoncé d'un principe peut faire apparaître des concepts, tout comme un concept peut évoquer un principe. On peut ainsi progresser dans le relevé de ces invariants.

Un humain peut difficilement décrire des traitements à effectuer à un système sans faire référence à des concepts⁷⁴. Une interface doit mettre des noms sur ces concepts, à moins que son graphisme ne la rende extrêmement intuitive. La composition des menus, objets d'interaction plutôt classiques, fait d'ailleurs appel à un vocabulaire particulier. Il se rapporte majoritairement à la tâche modélisée. Les systèmes d'aide font également référence à ce vocabulaire. Ceux-ci sont sous-exploités par les utilisateurs.

Quant au sens à donner au mot *principe* dans le contexte de la maîtrise des TIC, il faut se référer à l'idée que les progiciels sont des logiciels dédiés à la production d'information par un utilisateur aidé d'un système. Dans cette perspective, les progiciels sont généralement associés à une tâche plus ou moins bien définie (ou définissable). Une telle tâche peut trouver son origine en dehors de l'omniprésente numérisation des traitements (retouche d'une image, édition d'un texte...) ou même à l'intérieur de celle-ci (navigation sur le Web). La tâche dont il est question est d'autant plus aisée que le système aide l'utilisateur dans l'exécution de celle-ci. Beaucoup de traitements peuvent être automatisés et ainsi diminuer considérablement la charge de travail de l'utilisateur. Ce sont toutes les formes possibles de cette automatisation que nous appelons principes. Leur connaissance est un élément fondamental de la maîtrise des TIC. Exemple: les logiciels de navigation mémorisent les URL des pages déjà visitées avec des niveaux de pérennité différents.

3.1.4. Identification des invariants

Tout d'abord quel est l'intérêt d'identifier les invariants d'un logiciel ou d'une application dédiée à une tâche de traitement de l'information ? Le but est évidemment de mettre le doigt sur des éléments qui vont constituer les briques d'un enseignement. La découverte des concepts peut dès lors être « organisée ». On est en pleine phase de

⁷³ Un des principes fondamentaux particulièrement transversal du traitement de l'information numérique est que « *Le système traite les informations de manière formelle et ne peut donc leur attribuer de sens.* ».

⁷⁴ Voici ce que propose Wikipédia pour définir un concept: « *On nomme concept une idée ou représentation de l'esprit qui abrège et résume une multiplicité d'objets empiriques ou mentaux par abstraction et généralisation de traits communs.* ». Le concept a donc bien quelque chose d'invariant.

transposition didactique. Un invariant servira plus tard à définir des objectifs en termes de capacités observables, à en dériver des activités progressives et intéressantes et à évaluer l'atteinte de ces objectifs.

Nous avons développé des techniques pour l'identification des invariants. Nous en décrivons brièvement quatre.

La première consiste à démarrer d'un principe plutôt central pour en dériver des concepts et d'autres principes de manière spontanée. Les figures suivantes illustrent le processus dans le cas du logiciel tableur.

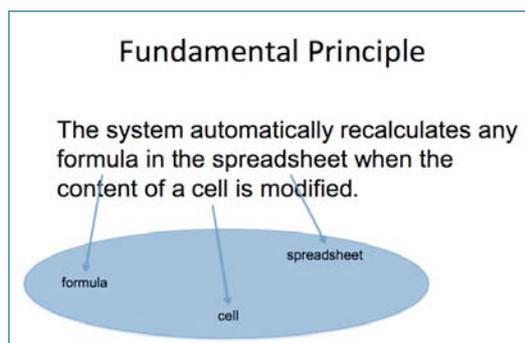


Figure 16 : principe fondamental comme point de départ

Le principe fondamental qui est « *Le système est capable de recalculer chaque formule automatiquement lorsqu'une donnée est modifiée dans la feuille de calcul.* » nous conduit notamment au concept fondamental de **formule** qui permet d'en évoquer beaucoup d'autres (Figure 17).

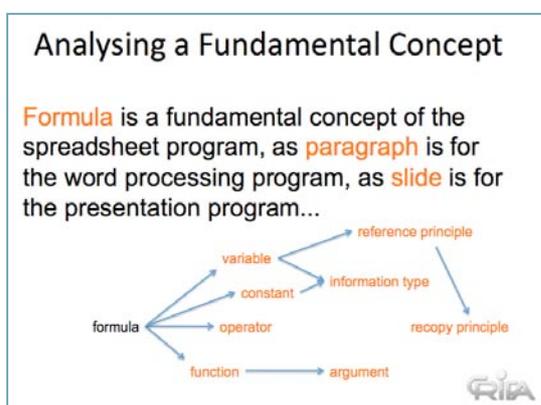


Figure 17 : concept vers concepts

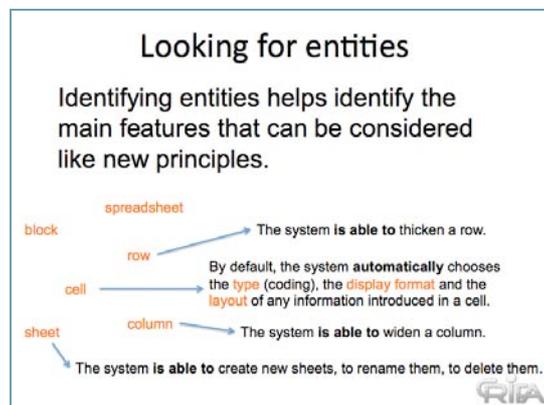


Figure 18 : concept vers principe

De même, les entités gérables par le tableur évoquent directement des principes qui leur sont associés (Figure 18).

La deuxième technique consiste à se référer au vocabulaire relativement stabilisé des domaines d'application des tâches. Ce vocabulaire apparaît tant dans les menus que dans les systèmes d'aide ou d'éventuels tutoriels.

L'examen du menu *Messages* de l'illustration ci-contre fait apparaître, du moins partiellement, des concepts et des principes invariants. Les concepts de **message** et de **filtre** apparaissent, mais ce ne sont pas les seuls. Trois principes sont également mis en évidence: « *Le système permet de répondre à un message, c'est-à-dire de générer automatiquement l'adresse du (des) destinataire(s) et de reprendre le texte du message auquel on répond.* », « *Le système permet de faire suivre un message reçu vers d'autres destinataires en indiquant dans l'objet du*

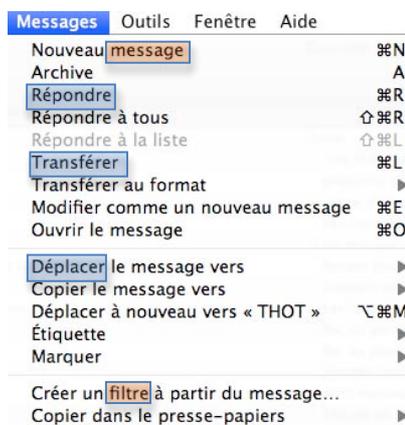


Figure 19: identification des invariants dans les menus

message qu'il s'agit d'un message transféré. », « Le système permet de déplacer un message d'un dossier dans un autre. ».

À nouveau, on constate que l'énoncé d'un principe fait apparaître des concepts : destinataire, objet du message, dossier...

Une autre technique permettant d'identifier les invariants consiste à comparer les interfaces de différents progiciels dédiés à une même tâche. Si les interfaces ne sont pas notre préoccupation dans l'identification des contenus pertinents à prendre en compte, leur examen permet de faire apparaître des similitudes derrière lesquelles se cachent aussi souvent des invariants. Dans le cas des logiciels de navigation, par exemple, différents produits (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera...), dans différentes versions et fonctionnant sur différentes plateformes (Windows, MacOSX, GNU/Linux), permettent de s'assurer qu'on a bien affaire à des invariants. En voici une illustration.

Le bouton d'actualisation, bien que situé à des endroits différents, évoque une même fonctionnalité, un même principe : « Le système est capable de réactualiser l'affichage de la page en envoyant une nouvelle requête au serveur. ».

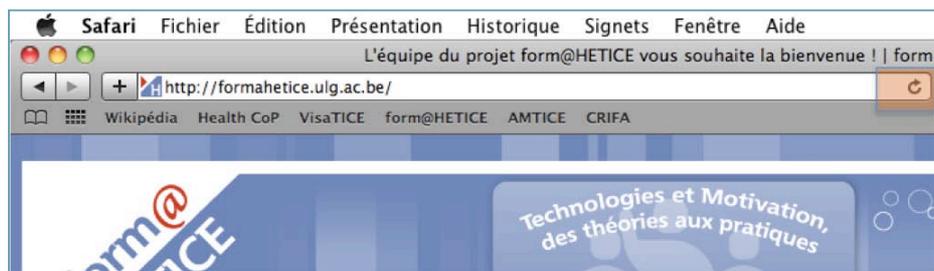


Figure 20: actualiser avec Safari

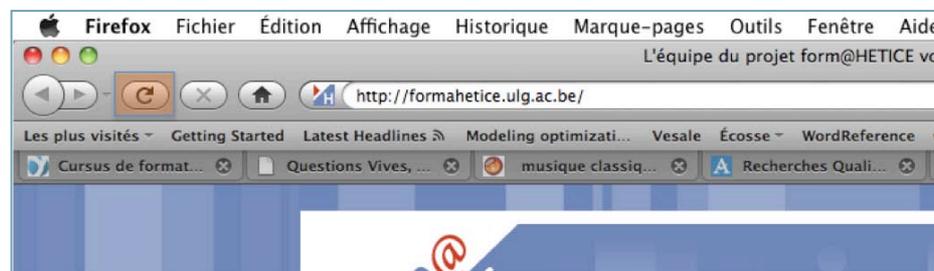


Figure 21: actualiser avec Firefox

Requête et **serveur** sont des concepts que l'énoncé du principe mentionne. Un élément de l'interface, le bouton de réactualisation, a permis d'identifier ce principe.

Enfin, une piste supplémentaire, c'est de faire référence à des situations vécues en formation et qui concernent des usages déviants ou inefficaces, constatés chez les apprenants (Vandepuut et Colinet, 2005). Un exemple : il est utile de parler de l'organisation des favoris aux nombreux utilisateurs qui ne la pratiquent pas. Ces derniers perdent souvent beaucoup de temps à les rechercher dans une liste unique et très longue. En parlant du principe (la possible organisation), on pourra définir plus précisément le concept (le favori ou signet) en parlant notamment de ses attributs : un nom, une adresse URL...

Le processus est donc complexe, chacune des techniques pouvant compléter utilement les autres. Ainsi, le menu d'une interface peut faire émerger deux ou trois

principes dont les énoncés évoquent plusieurs concepts. Une situation d'utilisation peu efficace peut également le faire. Les principes, dans leurs énoncés, mentionnent des concepts. Certains concepts font penser à d'autres concepts et aux principes auxquels ils sont liés.

Cette méthode empirique, multidirectionnelle et itérative conduit assez rapidement à l'identification des principaux invariants d'un programme modélisant une tâche. De la sorte, on peut considérer que la première démarche de transposition didactique au sens de Chevallard (1985) est réalisée.

3.1.5. Invariants transversaux

Certains invariants se retrouvent dans les univers de tâches différentes comme les concepts d'hyperliens, de police de caractères, de sélection courante... comme les principes de copier-coller, de saisie semi-automatique, de sauvegarde automatique, d'impression... Ces invariants plus transversaux peuvent toutefois être découverts dans chacune des tâches dans lesquelles ils apparaissent.

Le fait que certains concepts portent le même nom ne signifie pas nécessairement qu'ils sont identiques. Ainsi, on parle de paragraphe en traitement de texte, en présentation ou en édition HTML, mais il faut distinguer ces concepts, même si certains attributs leur sont communs.

Il existe quelques invariants de très haut niveau qui traversent tout le traitement de l'information numérique. La connaissance et la maîtrise de ces invariants sont fondamentales et méritent donc d'être travaillées dans un contexte d'enseignement et de recherche d'autonomie dans l'apprentissage. Au rang des principes, citons-en deux qui méritent toute notre attention : « *Pour pouvoir être traitée par un système informatique, toute information doit être numérisée.* », autrement dit, « *Le système est capable de transformer des informations analogiques en nombres entiers.* ». Et encore, comme une conséquence de ce premier principe : « *Le système est capable de traiter la forme de l'information (et non sa signification, son sens).* ».

L'expérience montre que ces deux principes de base sont rarement mis en évidence dans les situations d'apprentissage et de formation. Ils constituent pourtant la porte d'entrée des apprenants vers l'autonomie dans leurs apprentissages des TIC.

3.1.6. Objets d'interaction invariants

Nous l'avons dit et nous insistons : dans notre stratégie de développement d'une maîtrise des TIC, il n'y a guère de place pour la description des interfaces de commande entre l'utilisateur et le système. Si la démarche s'attache aux fonctionnalités, la manière de les mettre en œuvre devrait pouvoir être découverte de façon autonome et dans le contexte (logiciel tant que matériel).



Figure 22: boutons de gestion d'une fenêtre

On ne peut cependant abandonner complètement l'apprenant en évitant de préciser un certain vocabulaire concernant ce que nous appellerons les objets graphiques d'interaction.

L'occasion est belle de faire des objets d'interactions, des **invariants des environnements graphiques**. En réalité, leur design peut varier, mais pas les opportunités qu'ils offrent. Ainsi, les fenêtres, les onglets, les barres de défilement,... mais aussi les cases à cocher, les listes déroulantes, les boutons radio... et également, les menus, les

items de menus... sont de tels objets. Il convient de les nommer en utilisant le vocabulaire adéquat.

Dans ce cas aussi, des principes sont liés à ces concepts. La manipulation des fenêtres en est un exemple : « *Le système permet de réduire la fenêtre correspondant à une tâche.* », « *Le système permet de déplacer la fenêtre correspondant à une tâche.* »... Quelque part, on peut considérer que la gestion de l'environnement graphique est une tâche périphérique.

Si l'on veut aller plus loin, convenons que l'interface de commande du système ne se réduit pas à l'écran. Le clavier en fait également partie. La possibilité d'utiliser des raccourcis qui combinent l'usage de plusieurs touches de ce clavier pour accéder directement à une commande, sans passer par les étapes d'un dialogue avec l'interface (écran), sont également à considérer comme un principe invariant. À nouveau, l'invariance porte sur un concept dont le principe est mis en œuvre dans pratiquement tous les programmes. Notez que, pour une commande donnée (créer un nouveau document, par exemple), la suite des touches à utiliser n'est pas toujours standardisée et n'est donc pas invariante. Parfois même, elle n'existe pas. Elle peut aussi varier en fonction du système utilisé.



Édition	Affichage	Insertion	Format	Police
Annuler Déplacer/Redimensionner l'objet				⌘Z
Répéter Renvoi Lignestyle Encadré				⌘Y
Couper				⌘X
Copier				⌘C
Copier vers l'album				⇧⌘C
Coller				⌘V
Coller la sélection de l'album				⇧⌘V
Collage spécial...				
Coller comme lien hypertexte				
Effacer				
Sélectionner tout				⌘A
Rechercher...				⌘F
Remplacer...				⇧⌘H
Attendre...				⌘G
Liaisons...				
Objet				

Figure 23: à droite du menu, les raccourcis clavier

La notion d'invariant est donc tout à fait déterminante dans l'élaboration d'un dispositif d'apprentissage en ligne qui ambitionne de rendre les apprenants autonomes. Dans *visaTICE*, la production de chaque module de cours a été précédée d'une réflexion sur les invariants de la tâche qui lui est associée. Cette réflexion a permis d'établir les parcours d'apprentissage comme des visites guidées progressives des concepts et principes essentiels sous-tendus par les produits numériques permettant de réaliser la tâche, une visite guidée qui devrait pouvoir également conduire aux bons usages et aux bons comportements.

3.2. La prise en compte de la motivation de l'apprenant

Le projet *visaTICE* visant à certifier la maîtrise des TIC chez les élèves en fin d'enseignement secondaire, le dispositif de formation en ligne mis en place doit prendre en compte diverses constatations qui obligent à s'intéresser de près à la motivation des apprenants :

- l'inscription à cette formation ne revêt (actuellement) aucun caractère obligatoire ;
- cette formation constitue un ensemble de cours en ce sens qu'elle prétend pallier l'absence d'un enseignement obligatoire des TIC en FWB auprès de ceux qui en auront sans nul doute besoin ;
- l'encadrement des élèves dans le cadre du projet n'est actuellement organisé que sur base volontaire des encadrants et rien ne permet de penser qu'il pourrait en être autrement à court terme ;

- le corpus de *visaTICE* touche à des savoirs (au sens large) à propos desquels les élèves ont des représentations erronées ;
- les représentations qu'ont les élèves et leurs enseignants de leur propre maîtrise de ces savoirs sont généralement excessives, dans un sens ou dans l'autre ;
- certaines idées reçues et largement répandues à propos de ce qui doit être appris et maîtrisé en matière d'usage des TIC doivent être revues.

Ce contexte nous a conduit à envisager la construction du dispositif en ayant en tête tous les éléments qui peuvent aider à entretenir, chez l'apprenant, une motivation solide et plus difficilement altérable. Les éléments sur lesquels nous avons porté notre attention trouvent leurs sources dans des théories très variées et sont donc de natures très diverses. Nous nous appliquons à les répertorier comme règles de bonnes pratiques pour la réalisation de toute formation en ligne qui, par la force des choses, place les apprenants en situation d'autonomie non forcément acquise, et cela, quels que soient les savoirs enseignés.

Au moins trois champs disciplinaires méritent d'être explorés pour alimenter la réflexion:

- la psychopédagogie,
- l'ergonomie des Interfaces Homme-Machine (IHM),
- la didactique de la discipline concernée par la formation à distance.

Chacun d'eux apporte son lot de considérations sur la manière de motiver, de maintenir l'attention, d'inciter, de donner envie... Dans le contexte très concret de la mise en place du dispositif d'une formation, il nous paraît indispensable de les prendre en compte au mieux.

Dans la suite de cette section, nous confortons nos propos par des illustrations extraites des cours en ligne. Pour les comprendre, il n'est pas nécessaire de connaître la manière dont ces cours en ligne sont structurés. Celle-ci sera décrite en grand détail à la section 4.1.

3.2.1. Dimension psychopédagogique

Dans le contexte qui nous occupe, on ne peut guère compter sur une forte motivation extrinsèque des apprenants. Tout au plus, peut-on tabler sur une relative inquiétude à pouvoir « assumer » dans le futur de ses études, des tâches dont ils ignorent encore de quoi elles seront faites. Il y a peu ou pas de pression externe provenant de l'environnement. Ils ne peuvent se référer à aucun autre contrôle que le leur, de la valeur perceptible des activités d'apprentissage menées.

Des entretiens avec les coaches, il s'avère que la participation à la certification doit rester libre et être organisée par modules. Cela apparaît comme une bonne option pour deux raisons : cela contribue à la responsabilisation de l'élève qui sera régulièrement en situation de faire des choix déterminants au cours de ses études. Mais aussi, il est possible que tous les modules proposés ne lui soient pas également utiles dans ses études futures.

Tout cela pour en déduire que la motivation intrinsèque, celle qui mène les apprenants à réaliser une activité pour le simple plaisir de la faire (Deci et Ryan, 1985), doit absolument être renforcée.

En conséquence, nous avons décidé d'exploiter au maximum ce que les théories psychopédagogiques nous inspirent. Nous nous sommes focalisés sur :

- les paradigmes d'apprentissage/enseignement,
- les théories liées à la motivation de l'apprenant,
- le modèle ARCS.

Les paradigmes d'apprentissage/enseignement

Notre expérience quotidienne de réflexion dans la création de scénarios pédagogiques (Denis et Vandepuit, 2006) nous pousse à confronter le dispositif *visaTICE* aux six paradigmes définis par Leclercq (Leclercq et Denis, 1998). Ces six paradigmes sont présents dans le dispositif, à des taux de fréquence évidemment différents.

Un apprentissage par *Imprégnation/Modélisation* est mis en œuvre au travers de vidéos illustrant, par exemple, des comportements du système lors de certaines manipulations effectuées par l'utilisateur.

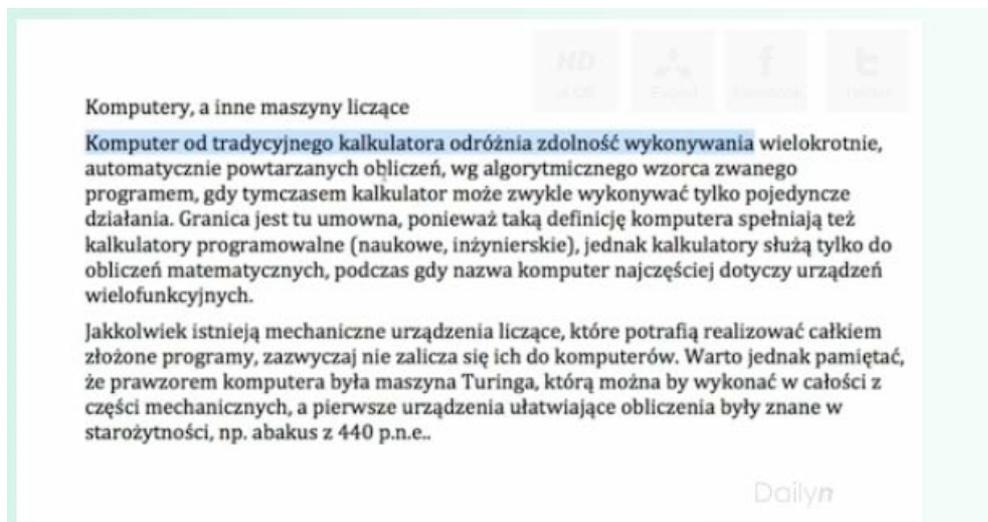


Figure 24 : vidéo illustrant la sélection d'un texte

Dans la vidéo illustrée Figure 24, l'apprenant pourra constater *de visu* qu'il y a des techniques de sélection plus simples, plus rapides et plus efficaces que d'autres.

Comme dans de nombreux systèmes d'apprentissage en ligne, le paradigme de *Réception/Transmission* prend évidemment une place importante. Il est présent dans les réflexions consécutives à des questions (sorte de feedbacks théoriques), les synthèses d'activités (Figure 25) ainsi que dans les résumés.

Le fin mot d'Albert

Pour *insérer un caractère*, il suffit de le frapper au clavier après avoir positionné le point d'insertion au bon endroit.

Pour déplacer le *point d'insertion*, il existe diverses techniques.



La plus élémentaire (mais pas forcément la meilleure dans tous les cas) consiste à déplacer le *pointeur* (prenant différentes formes selon l'action possible).

Le plus souvent, un clic fixe la position du point d'insertion entre les deux caractères les plus proches du pointeur.



Différentes formes du pointeur

Lorsqu'on clique en dehors de la « zone de texte », il ne peut s'y positionner car cette zone n'est pas constituée de caractères. Souvenez-vous que le texte est une suite ininterrompue de caractères.

Un clic en dehors de la zone de texte ramène donc toujours le point d'insertion dans cette zone, à l'endroit le plus proche.

Comme exemple, un clic dans la zone à droite du texte positionne le point d'insertion entre le dernier mot de la ligne la plus proche et le premier mot de la ligne suivante, avant ou après l'espace selon les versions. Rappelez-vous la vidéo en début de chapitre.

Dans la zone de texte et un peu au-delà, le pointeur a la forme d'un *i* majuscule.



Pointeur

De manière globale, la méthodologie se base sur une *abstraction/reconstruction* des savoirs à partir des représentations des participants. C'est essentiellement dans le *global* que la *différenciation* prend naissance. Des bases théoriques sont alors énoncées pour la *monstration* qui doit rendre effective dans les activités, avec les participants *évidemment* publiés au dispositif en ligne.

Les savoirs des savoirs légitimes et les questions sont identifiés par une technique qui nous permet d'appeler « méthode de recherche des savoirs de traitement de l'information » qui garantit que les concepts et principes sont en fait bien enracinés dans les savoirs d'usage, même configurés, voire pour certains plus transformés, dans des outils de catégories différentes. Une bonne connaissance des traitements dispose l'élève à la *devenir* *apprendre* les commandes d'un interface car la *plupart* des interfaces sont suffisamment *intuitives* pour permettre à l'utilisateur de trouver et qu'il s'adapte.

À titre d'exemple, « savoir » n'est que tout, au sein d'un système informatique, un *objet*, un *paragraphe*, un *texte*, une adresse URL, un *serveur*, etc. et, en conséquence, « savoir faire » n'est pas en soi un savoir mais la *possibilité* des traitements informatiques. Les *et* *apprentissage* artificiels de connaissances *épistémologiques* telles celles qui concernent la *compréhension* des *concepts* et des *habiles* de dialogue des *versus* *successives* des *logiciels*.

Zone de texte

Retour au livre
Recommencer l'activité

Figure 25 : synthèse en fin d'activité

L'apprenant est assez souvent actif dans un processus de *Pratique/Guidage*. Des questions lui sont régulièrement posées. Elles prennent parfois la forme de micro-problèmes à résoudre et peuvent, à l'occasion, sortir du domaine strict des TIC.

En optique, on parle de **pouvoir séparateur de l'œil**. Le pouvoir séparateur de l'œil est la faculté qu'a cet œil de discerner deux points distincts avant d'en voir un seul. On considère que, pour un individu moyen, il est de 1 mm si on se trouve à une distance de 3 mètres. Cela signifie encore que si nous arrivons à distinguer deux points sur la surface de la Lune, ils sont séparés d'au moins 100 km.



Grâce à ces chiffres, pouvez-vous estimer de quel **ordre de grandeur** est la distance terre-lune ?

Voir la réponse

Figure 26 : micro-problème - règle de trois

On notera qu'il est difficile, lors d'un travail en ligne, d'organiser un guidage fin. S'il est vrai que l'élève est mis en situation de pratique, l'analyse de ses besoins de guidage réels au cours de cette pratique doit être programmée, ce qui lui donne souvent

un caractère artificiel. La délivrance d'un feedback personnel, par exemple, dépasse rarement le niveau d'un message d'encouragement ou, dans le cas contraire, de l'affichage de la réponse qui aurait dû être donnée suivie d'une courte explication. La prise en compte totale de ce que l'élève sait ou ignore et de la raison exacte de son erreur est très difficile à programmer.

C'est pourquoi, dans *visaTICE*, nous avons fait le choix de poser des questions de réflexion et de fournir des réponses accompagnées de longues explications. L'apprenant qui répond bien est conforté dans sa réponse que le feedback peut d'ailleurs améliorer, voire compléter. Dans le cas d'une réponse mauvaise ou absente, l'apprenant reçoit les explications nécessaires et peut prendre connaissance des savoirs qui lui manquent.

Le paradigme d'*Expérimentation/Réactivité* est mis en évidence au sein des activités où les apprenants sont confrontés à des situations-défis. Des environnements modifiables sont proposés à l'apprenant qui peut dès lors émettre des hypothèses et les vérifier.



Et si l'alphabet latin était un abjad ?

Saviez-vous que les écritures arabe et hébraïque notent les consonnes et pas les voyelles ? Les alphabets associés à de telles écritures sont qualifiés d'abjads ou alphabets consonantiques. Et si, à l'instar de ces langues sémitiques, notre alphabet latin devenait un abjad...

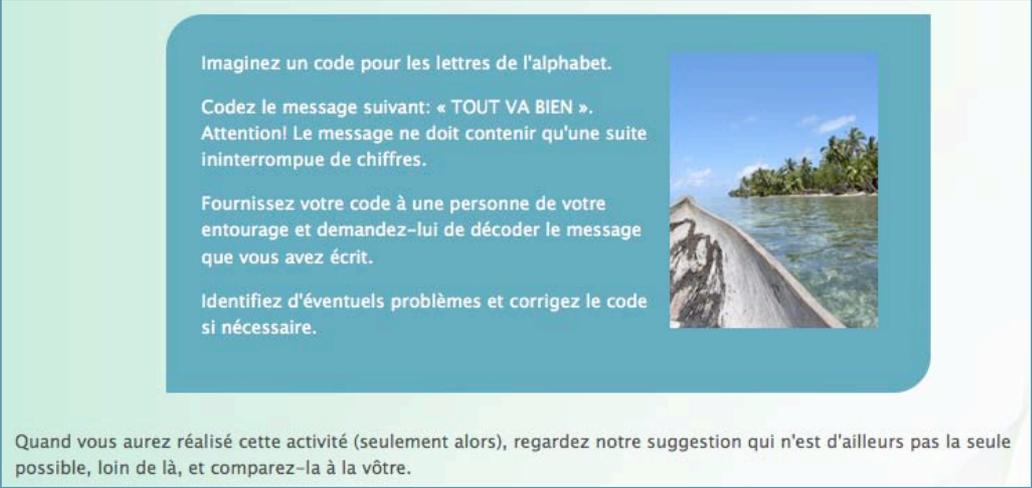
Armé du clavier et de la souris, devenez un fervent défenseur des voyelles et participez à leur réinsertion. Le sort de notre alphabet repose entièrement sur vos épaules ! Le temps presse, **ç s prpg trs vt...**

Téléchargez le fichier de l'activité dans le format souhaité. Bon travail !

DOC  ODT  TXT 

Figure 27 : activité à réaliser en faisant usage d'un logiciel (au choix)

visaTICE comprend aussi des activités qui demandent à l'apprenant de mettre au point sa propre stratégie de résolution d'un problème.



Imaginez un code pour les lettres de l'alphabet.

Codez le message suivant: « TOUT VA BIEN ».

Attention! Le message ne doit contenir qu'une suite ininterrompue de chiffres.

Fournissez votre code à une personne de votre entourage et demandez-lui de décoder le message que vous avez écrit.

Identifiez d'éventuels problèmes et corrigez le code si nécessaire.



Quand vous aurez réalisé cette activité (seulement alors), regardez notre suggestion qui n'est d'ailleurs pas la seule possible, loin de là, et comparez-la à la vôtre.

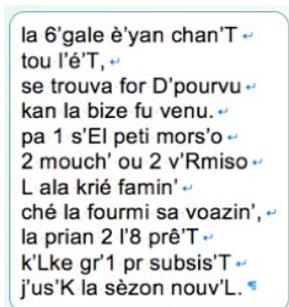
Figure 28 : activité faisant appel à l'imagination de l'apprenant

Dès lors qu'il y est arrivé, il peut confronter sa démarche à celle qui est proposée dans le dispositif, fonctionnant ainsi dans un schéma de *Création/Confrontation*.

On s'étonnera peu des rares références à l'*Exploration/Approvisionnement*. Ce paradigme nécessite un suivi de l'activité très dépendant du déroulement de celle-ci, ce pourquoi le dispositif n'est pas prévu.

Les théories liées à la motivation de l'apprenant

La motivation joue un rôle déterminant dans les processus d'apprentissage à tous les âges et quel que soit le niveau d'aptitudes. Beaucoup se sont penchés sur le comment et le pourquoi de cette motivation. Des théories ont vu le jour, prenant en compte la valeur perçue des activités d'apprentissage (Eccles et Wigfield, 2002), les buts (Nuttin, 1980 ; Carré, 1999), l'attribution causale (Rotter, 1966), le plaisir probabilisé (Atkinson, 1974), l'auto-détermination (Deci et Ryan, 2002) et l'auto-efficacité (Bandura, 1980).



la 6'gale è'yan chan'T
tou l'é'T,
se trouva for D'pourvu
kan la bize fu venu.
pa 1 s'El peti mors'o
2 mouch' ou 2 v'Rmiso
L ala krié famin'
ché la fourmi sa voazin',
la prian 2 l'8 prêt'
k'Lke gr'1 pr subsis'T
j'us'K la sèzon nouv'L.

Figure 29 : le langage SMS

En s'appuyant sur les théories de Bandura, par exemple, il est possible de souligner, au travers du dispositif *visaTICE*, quelques indicateurs déterminants et importants de l'auto-efficacité.

L'apprenant est rassuré par l'absence de prérequis spécifiques. Il peut se lancer facilement et rapidement dans la formation.

Le sentiment d'être dans un univers qui lui convient est renforcé de diverses manières : l'usage d'un vocabulaire adapté, une référence à des habitudes spécifiques comme, par exemple,

le langage SMS (Figure 29)...

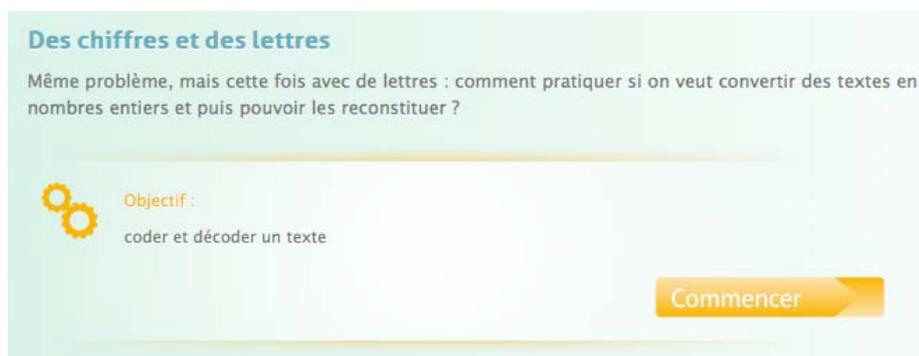


Figure 30 : objectif de l'activité

De même, une explication illustrée du fonctionnement du dispositif, disponible dans le guide, accessible à partir de chaque page et une description des objectifs poursuivis au travers de chaque activité (Figure 30) y contribuent.

Les activités nécessitent un effort cognitif bien dosé (cf. section 3.2.3) et ne dépassent pas le temps d'attention maximum reconnu (capacité attentionnelle). Enfin, les feedbacks ne présentent aucun renforcement négatif, même en cas d'erreur. On peut se référer en cela aux considérations sur la pratique/guidage développées au point précédent.

Le modèle ARCS

La recette miracle pour maintenir et renforcer la motivation chez l'apprenant n'existe pas. Cependant, certains principes généraux peuvent être considérés dès la conception d'un processus d'apprentissage. Wlodowski (1985) et Keller (1987) ont mis au point des modèles de *design motivationnel* largement reconnus : le *Time Continuum Model* et le modèle *ARCS* respectivement. Un modèle plus récent a été proposé par Moshinskie (2001). Ces trois modèles possèdent beaucoup de similarités et notre développement ne portera que sur l'un d'entre eux : le modèle *ARCS* de Keller.

Le modèle *ARCS* tire son nom des quatre composantes de la motivation sur lesquelles il est possible d'intervenir : l'attention (*Attention*), la pertinence (*Relevance*), la confiance (*Confidence*) et la satisfaction (*Satisfaction*).

Dans *visaTICE*, l'*Attention* est soutenue par l'utilisation de supports variés (photographies, vidéos, illustrations, animations...).



Figure 31 : vidéo d'une présentation multimédia

Une mise en situation introduit chaque chapitre. Si elle a pour but de tester les représentations des apprenants, elle est souvent déroutante en ce sens qu'elle leur propose de réfléchir à des situations auxquelles ils ne s'attendent pas nécessairement.

Dans l'illustration qui suit (Figure 32), ce n'est pas le côté calculateur du tableur qui est mis en évidence, c'est l'organisation des données, la façon de les « mettre en tableau ». On retarde donc volontairement l'entrée dans le vif du sujet pour attirer l'attention sur des choses auxquelles on en prête généralement peu : une disposition des données qui facilite la lecture, une recherche de relations entre les données.

1. Des tableaux et des hommes

Mise en situation

Dans de nombreux documents, l'être humain fait usage de tableaux à deux dimensions. Ces tableaux lui permettent de mettre des données **en relation** dans une disposition structurée assez familière.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des points d'arrêt d'une ligne de bus scolaires et les heures de passage de ceux-ci.

42 NAMUR - FAULX - ANDENNE-SEILLES / SCOLAIRE
Namur - Andenne-Seilles

Jours de circulation	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	** 3 **	1 2 * 4 5	** 3 **
Circulation exceptionnelle						
Renvoi en bas de page						
Namur (Boulevard du Nord)		6:53	9:18		12:18	12:18
Namur (Pl. de la Station - Quai C)		7:00	9:25		12:25	12:28
Jambes (Place de la Wallonie)		7:09	9:35		12:34	12:42
Erpent (Avenue des Acacias)		7:15	9:41		12:40	12:50
Andoy (La Perche)		7:17	9:43		12:42	12:52
Andoy (Eglise)		7:18	9:44		12:43	12:53
Andoy (Comognes)		*	*		12:45	12:55
Loyers (Limoy)		7:21	9:47		12:49	12:59
Loyers (Chemin des Comognes)		7:22	9:48		12:50	13:00
Loyers (Centre)		7:24	9:51		12:52	13:02
Loyers (Try de Bialy)		7:25	9:52		12:53	13:03
Maizeret (La Biche)		7:27	9:54		12:55	13:05
Naninne (D.L.M.)		*	*		*	*
Wierde (Eglise)		*	*		*	*
Mozet (Eglise)		7:30	9:57		12:58	13:09
Mozet (Ecole)		7:31	9:58		12:59	13:10
Mozet (Grottes de Goyet)	6:44	7:34	10:01		13:02	13:13

Consulté le 18/05/2009, <http://www.infotec.be>

De quelle manière sont liées les heures d'une même ligne ? Et celles d'une même colonne ?

Voir la réponse

Figure 32 : mise en situation : les horaires de bus

Des défis sont proposés, demandant à l'apprenant de faire des associations entre les différents concepts et principes vus. Le contenu est rendu vivant par l'utilisation d'un discours laissant la place à l'humour, à des anecdotes, à des exemples proches du quotidien, etc.

On raconte qu'une femme prononce jusqu'à deux fois plus de mots par jour qu'un homme. 😊
Admettons que cela soit vrai (même si c'est fort peu probable), on peut dès lors trouver une explication très simple à ce phénomène : il faut toujours répéter deux fois la même chose aux hommes. 😊

Figure 33 : un peu d'humour...

La *Pertinence* de chaque tâche est justifiée. L'apprenant est informé de ce qu'on lui propose dans un chapitre (Figure 34), de ce qui est attendu de lui dans une activité, mais aussi, des raisons qui font qu'un développement théorique est important... On peut relier cette composante à la théorie des buts (Nuttin, 1980 ; Carré, 1999).

Dans ce chapitre, nous vous proposons de découvrir en quoi les tableaux sont utiles à ceux qui veulent échanger de l'information. Ceci nous permettra de mieux comprendre l'intérêt d'utiliser des progiciels comme les tableurs.

Figure 34 : les raisons d'un apprentissage

La *Confiance* de l'apprenant est soutenue de diverses manières. Par exemple, un système d'étoiles le renseigne sur la difficulté relative des modules. De même, il a la possibilité de quitter la voie normale pour s'adresser à des co-apprenants (via un forum) ou à un tuteur.



Figure 35 : le tuteur visaTICE



Figure 36 : le forum visaTICE

Il peut accéder directement aux activités qu'il souhaite refaire.



Figure 37 : un accès direct vers les activités

Il garde la liberté d'effectuer ou non les exercices, de faire des lectures supplémentaires.



Figure 38 : les lectures supplémentaires de la rubrique « À lire »

En ce sens, il est rendu responsable de son apprentissage.

Enfin, la *Satisfaction* est à relier à la théorie de la valeur perçue des activités d'apprentissage (Eccles et Wigfield, 2002). *visaTICE* propose des activités dont le sens est lié au côté mystérieux et parfois original des questions posées.

Nous faisons le pari que ces activités présentent un niveau de difficulté modéré : ni trop facile, ni trop difficile. Atkinson (1974) a, en effet, démontré que le plaisir engendré par le succès est maximal pour une probabilité de réussite de 50% (théorie du plaisir probabilisé).

3.2.2. Dimension ergonomique

L'importance des IHM dans le succès des applications et en particulier des applications liées à l'apprentissage et l'enseignement fait que la conception d'IHM ergonomiques s'est rapidement élevée au rang de discipline. Les défauts d'une interface peuvent être une source importante de démotivation en provoquant lassitude et découragement. Concevoir une interface graphique attrayante est donc une nécessité. On peut y parvenir en créant une identité visuelle forte, ce qui implique notamment le développement d'une charte graphique (cf. Annexe 1), d'un logotype (Figure 39) et, dans une moindre mesure, le respect de certaines lignes de conduite quant à la communication.



Figure 39 : le logotype

Divers développements théoriques nous sont utiles pour travailler ces aspects. Parmi ceux-ci, citons :

- les heuristiques de Nielsen (Nielsen, 1993 ; [1]),
- les critères de qualité de Shneidermann (2005),
- les critères d'ergonomie de Bastien et Scapin (1993 ; [2]).

Dans *visaTICE*, la plateforme d'apprentissage est une évolution du développement de base du système de gestion des apprentissages *Moodle 1.9*. Les feuilles de style ont été redéfinies dans le respect des principes ergonomiques examinés ci-dessous (cf. section 4.2.1).

De nombreux scripts ont été programmés et ajoutés. Ils complètent avantageusement les éléments d'interaction disponibles. Par exemple, l'apprenant peut saisir et déplacer des réponses vers certaines zones et ainsi obtenir un feedback dont la forme peut varier. Ainsi, une mauvaise réponse peut ramener automatiquement la réponse déplacée à sa position initiale. Une bonne réponse peut provoquer l'apparition d'un commentaire qui renforce la réponse, la complète (Figure 40).

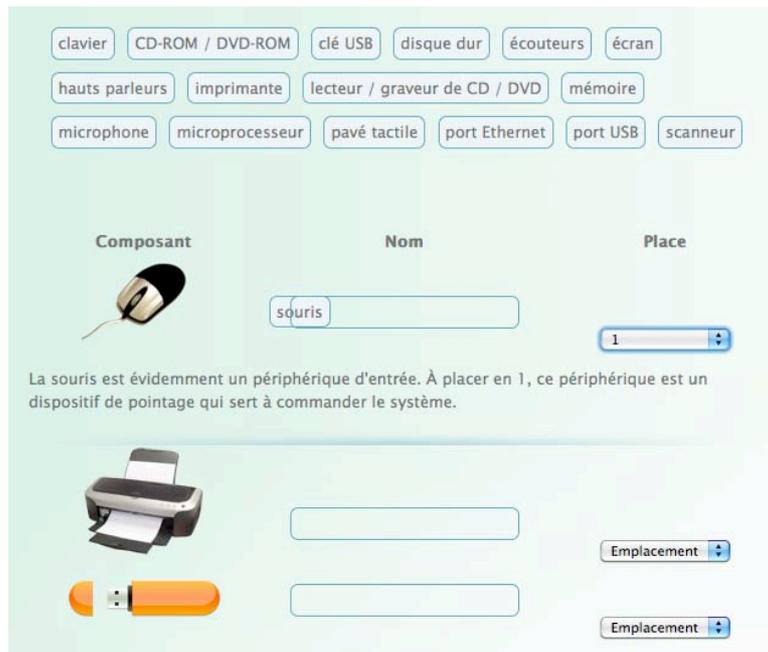


Figure 40 : un feedback est délivré en cas de bonne réponse

Les heuristiques de Nielsen

Dans les années 90, Nielsen définit dix heuristiques comme des principes généraux applicables à tous les types d'interfaces. Ces heuristiques sont toujours d'actualité. Voici comment, dans *visaTICE*, nous avons pris en compte certaines d'entre elles.

L'adéquation du système au monde réel est rencontrée à travers le **livre** qui est une sorte de manuel évolué. L'apprenant est invité à en tourner les pages de manière séquentielle, mais il peut aussi le feuilleter différemment. Quant au **cahier**, document à imprimer et à compléter, il joue avantagement le rôle de carnet de bord de l'apprenant et peut témoigner de son parcours (au coach, notamment). Cette trace est autrement intéressante qu'une trace formelle comme le seraient, par exemple, des rubriques cochées automatiquement par le système lorsque l'apprenant a fait afficher une page.



Figure 41 : le livre... et le cahier

Le livre est le principal outil du cours. Comme dans un cours normal, l'apprenant le parcourt, mais il le quitte aussi régulièrement pour réaliser des activités.

Le traitement de l'information numérique

COMMUNIQUER AVEC LES EXTRATERRESTRES

Calculer avec huit symboles

MENU LEÇON
Calculer avec huit symboles
Drôles d'additions

À l'occasion d'une visite rapide sur la Terre, des extra-terrestres ont réussi à apprendre notre langage. De même, ils ont voulu apprendre notre manière de calculer.

Ils se souviennent très bien de notre manière de compter. Mais voilà, ayant été obligés de repartir prématurément, ils ne se rappellent que de nos huit premiers symboles : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

Lors d'une communication intersidérale, ils vous demandent combien de régions compte la Belgique et aussi, combien de boules compte l'atomium. Que leur répondez-vous pour qu'ils comprennent dans leur système de numération ?

Ils veulent aussi savoir combien de joueurs ou de joueuses il y a sur un terrain de volleyball.

L'un d'entre eux a voulu faire une addition et vous dit que, pour lui, 15 et 15 font 32. A-t-il raison ?

Vérifier les réponses

Figure 42 : une page d'activité

Une fois ces activités terminées, il est invité à retourner vers le livre (cf. Figure 25) ou une synthèse des apprentissages lui est proposée (cf. Figure 43), mais aussi divers exercices de renforcement de ceux-ci.

En résumé

Le pixel

Du fait du pouvoir séparateur limité de l'oeil humain, il perçoit les images dans leur globalité dès lors qu'elles sont constituées d'un grand nombre d'éléments distincts minuscules.

Chacun des éléments minuscules composant une image est appelé **pixel**.

L'image numérique

En attribuant une valeur numérique à chaque couleur, chaque pixel peut être codé avec une de ces valeurs. Une image peut donc être transformée en une suite de nombres parmi lesquels: les dimensions de l'image (nombre de pixels en largeur et en hauteur) et les nombres correspondant aux couleurs des pixels.

D'où le concept d'**image numérique**.

Figure 43 : synthèse suivant une série d'activités

Contrôle et liberté de l'utilisateur sont traduits dans le fait que celui-ci possède un accès direct aux activités, mais aussi un accès à un forum qui joue, en quelque sorte, le rôle d'une classe, même si celle-ci regroupe tous les apprenants de *visaTICE* (Figure 45). Il est également libre de naviguer de chapitre en chapitre au gré des rubriques du sommaire. Enfin, à partir de la page d'accueil, il peut choisir la voie du tableau de compétences (Figure 44) pour accéder aux exercices et aux activités qu'il devrait revoir s'il ne s'en sort pas.

visaTICE et compétences

Figure 44 : l'accès aux exercices par les compétences



Figure 45 : accès direct aux activités et au forum

On peut également mettre en évidence un *design minimaliste et esthétique*. La plupart des éléments inutiles de l'interface de base ont été masqués. La mise en page est sobre et les choix de polices et de couleurs ont été réalisés dans les règles de l'art : une police de caractères unique, sélectionnée pour sa lisibilité, est utilisée pour le corps de texte, la taille et la graisse de la police sont soigneusement calculées pour tous les éléments (boutons, titres...), les couleurs font partie d'un nuancier prédéfini (Figure 46).

On peut illustrer *cohérence et standards* à travers de multiples exemples. Ainsi, un code de couleur est utilisé pour le livre, un autre pour les activités. Dans le nuancier, ces couleurs sont aussi celles des boutons qui y mènent. Ces derniers sont évidemment toujours disposés aux mêmes endroits.

Figure 46 : nuancier VisaTICE





Figure 47 : cohérence dans la disposition et les couleurs des boutons d'action

La mise en forme des éléments en lien avec leur sémantique (question, exercice, objectif...) est entièrement contrôlée par des feuilles de style CSS. Le code HTML est conforme à la norme XHTML 1.0 strict, ce qui renforce et garantit la cohérence.



Figure 48 : mise en forme d'une question

Enfin, *aide et documentation* sont présentes pour expliquer comment exploiter, voire tirer un meilleur profit du dispositif (Figure 49).

Les critères de qualité de Shneidermann

Shneidermann (2005), auteur de nombreux ouvrages sur la conception d'interfaces pour les utilisateurs, énonce cinq critères de qualité. À ce niveau, certains efforts particuliers ont également été produits.

Le *temps d'apprentissage* de l'interface est relativement court. Il est lié à la simplicité de l'interface et à l'usage de conventions assez simples à retenir. La *rapidité d'exécution* ne pourrait être altérée que par un chargement lent de certaines pages. Les principales causes potentielles ont été éliminées. Toutes les images ont été redimensionnées à leur taille réelle et enregistrées dans un format d'affichage progressif. Le *taux d'erreur* est faible et ne peut résulter que d'erreurs de manipulation. Celles-ci sont réduites par la simplicité de l'interface qui explique aussi une *période de rémanence* relativement longue. La *satisfaction subjective* est renforcée par le sentiment d'une maîtrise immédiate du système de navigation.

Les critères ergonomiques de Bastien et Scapin

Bastien et Scapin (1993) s'inspirent des heuristiques de Nielsen (1993) pour proposer une grille plutôt détaillée de critères ergonomiques. Huit critères, dont



Figure 49 : aide en ligne

certaines sont subdivisées pour donner un total de dix-huit critères, méritent d'être pris en compte. Nous ne reprenons ici que ceux qui sont les plus significatifs dans le cadre de *visaTICE*.

Le critère de *guidage*, plutôt fondamental dans un dispositif d'apprentissage, est celui qui fait l'objet de la plus grande attention. L'*incitation* est clairement présente par les nombreux liens du sommaire du cours et des boutons, tous assortis d'un texte qui indique, de manière non équivoque, l'action associée.



Figure 50 : boutons d'action

La *lisibilité* est liée à l'usage d'une police de caractères spécifique à l'affichage sur un écran. La feuille de style très détaillée dans laquelle elle est définie, contient également la définition des styles des objets d'interaction, ce qui contribue à renforcer les critères de *groupement/distinction par le format et la localisation* (identité visuelle).

La *charge de travail* est minimum. On ne peut pas parler de *densité informationnelle* dès lors que tous les éléments n'ayant aucune utilité directe ont été occultés de l'interface.

L'*adaptabilité* se manifeste par la *prise en compte de l'expérience de l'utilisateur*. Celui-ci peut éviter une série d'étapes qui ne sont plus nécessaires quand son expérience d'usage de la plateforme est suffisante.

L'*homogénéité* et la *cohérence* sont intimement liées à l'usage d'une feuille de style très détaillée et bien structurée. L'univers dans lequel l'utilisateur évolue est peu variable dans sa forme, ce qui contribue à son confort.

La manière dont les références sont faites aux actions (un texte significatif sur les boutons ou des liens textuels simples) ne met jamais en défaut la *signifiante des codes et dénominations*.

En bref, une importante prise en compte des heuristiques et autres critères d'ergonomie fait que la multiplicité des détails contribue au confort de l'apprenant, lui permettant de se concentrer sur le cours, sans devoir consacrer d'énergie à comprendre l'interface et sans subir de charge mentale à ce niveau. Dans l'exécution de cette tâche d'apprentissage, les distances articulatoire et sémantique chères à Hutchins et al. (1986) sont relativement réduites.

3.2.3. Dimension didactique

La formation *visaTICE* ayant pour objectif principal la maîtrise des TIC, il est impératif de définir ce qui la caractérise. Une façon de faire est de se référer aux diverses plateformes analysées au point 1.4 et décrivant ou mettant en place un processus de formation à la maîtrise des TIC.

Dans les dispositifs tels B2i, C2i, C2i2e, Passeport TIC, Inuktic, ECDL (PCIE) ou autre U-CH, la poursuite d'objectifs liés à l'assimilation de procédures est quasi omniprésente. *visaTICE* s'écarte volontairement d'un enseignement basé sur des manipulations et l'application de procédures, ce qui complique un peu la difficulté. En

effet, un apprenant peut être très satisfait d'avoir réussi à appliquer une procédure et s'inquiéter peu de ce qu'il a vraiment appris et retenu. *A contrario*, un apprenant qui a compris un concept, perçu le sens d'une réflexion, n'est pas toujours conscient du bénéfice qu'il réalise.

Comment donc se baser sur des contenus qui soient capables de susciter de la motivation chez les apprenants ? Une réponse possible est de dériver ces contenus des problèmes fréquemment rencontrés lors de l'usage des TIC. Le manque de réponse des utilisateurs aux caprices des systèmes résulte en effet souvent d'un manque de profondeur dans la connaissance de certaines notions pourtant fondamentales et donc plutôt pérennes.

S'inspirant de ce courant de recherche innovant que sont les invariants du traitement de l'information numérique (Poissieroux, Lassaux et Vandeput, 2009), les contenus théoriques proposés dans les différents modules se veulent indépendants de toute marque ou version de logiciel et, pour cette raison, un pari est fait sur leur pérennité.

Dans la conception des contenus de la formation en ligne, un intérêt particulier est accordé à la seconde étape de la transposition didactique. Les savoirs étant identifiés sous la forme de concepts et de principes, il importe, à ce stade, d'identifier toutes les sources de difficultés potentielles pour l'apprenant puisque celui-ci est particulièrement livré à lui-même.

Ce travail doit être accompagné d'une réflexion sur la progression à adopter dans la découverte des notions. Une telle démarche est bien soutenue par l'usage de « problèmes charnières ». De tels problèmes perturbent le monde de la connaissance de l'apprenant, juste assez pour lui donner l'envie de découvrir les chaînons manquants dans le solutionnement de ces problèmes. Par exemple, si l'élève a appris comment mettre en forme un paragraphe par le choix d'un alignement et d'un retrait de première ligne, il sera sans doute interloqué si on lui demande de réaliser la même opération, mais sur l'ensemble des paragraphes d'un document de plusieurs pages. C'est alors l'occasion de lui proposer le concept de style et son principe associé qui veut qu'une modification du style entraîne une modification de tous les paragraphes balisés par ce style.

En ce sens, les micro-défis et les interpellations de l'apprenant sont permanents, ce qui crée, à la manière de la case en bas à droite dans une BD, l'envie de passer à la page suivante pour en savoir plus.

3.2.4. En résumé

Dans un dispositif traditionnel, qu'il soit essentiellement transmissif et unidirectionnel ou qu'il soit plus riche en interactions et plus varié car mettant en œuvre des paradigmes d'apprentissage/enseignement plus nombreux, l'entretien de la motivation de l'apprenant est un vrai challenge pour l'enseignant. Celui-ci dispose toutefois d'un avantage incontestable sur le « formateur à distance ». Ses modes d'intervention sont adaptables à souhait et résultent d'une interprétation quasi immédiate de ce qui se passe dans l'environnement de l'apprenant.

À distance, cet énorme avantage est réduit à néant. Le challenge est toujours présent et beaucoup plus difficile à relever. Le « formateur à distance » possède toutefois d'autres avantages. D'abord, il ne correspond pas nécessairement à une seule personne physique. La charge et les rôles (métiers) peuvent donc être répartis. Ensuite,

il peut (c'est presque une obligation) tirer profit de la fascination qu'exerce l'image sur tout être humain. Il se voit cependant contraint (et c'est une terrible contrainte) de programmer ses interventions, ce qui a la triste conséquence de les figer, mais aussi l'avantage de pouvoir les « rejouer » dans des contextes semblables. La tâche est donc d'une toute autre ampleur. En conséquence, il se doit d'utiliser tous les moyens qui sont à sa disposition pour entretenir la motivation des apprenants. Et ces moyens sont nombreux.

Nous défendons l'idée que l'entretien de la motivation de l'apprenant peut être examiné sous l'angle de plusieurs disciplines et principalement, celui de la psychopédagogie, celui de l'ergonomie des IHM et celui de la discipline concernée par la formation. Nous ne nions pas que des investigations soient également possibles dans d'autres champs disciplinaires comme celui de la psychologie cognitive, par exemple. Nous considérons que le confort d'apprentissage peut être vu comme la résultante des efforts menés dans chacune des directions.

En psychopédagogie, nous nous intéressons au sentiment d'auto-efficacité de l'apprenant, aux nombreuses règles de bonne pratique suggérée par le modèle *ARCS* et à la variété des paradigmes d'apprentissage/enseignement. Nous montrons en quoi et comment le respect des critères d'ergonomie dans la conception des interfaces et la prise en compte d'heuristiques peuvent contribuer à libérer l'apprenant de toute charge mentale inutile. Concernant la discipline ciblée par la formation, nous prétendons qu'une réflexion d'ordre didactique est d'autant plus nécessaire que les interactions formateur/formé sont limitées et que l'effort particulier mis sur l'identification des points de difficulté de la matière a un effet positif non négligeable sur la satisfaction intellectuelle du formé.

Si la réflexion didactique est propre à chacun des savoirs visés par la formation, il nous paraît que les autres réflexions sont immédiatement transposables à tout contexte d'enseignement en ligne.

Deuxième partie :

DESCRIPTION DES PRODUITS

4. LES COURS EN LIGNE	59
5. QUELLE CERTIFICATION ?	70
6. LA FORMATION DES COACHS	74
7. LE REFERENTIEL DE COMPETENCES.....	76

4. Les cours en ligne

Nous présentons résolument *visaTICE* comme un dispositif apportant une solution aux principales raisons qui font que les élèves aux portes des études supérieures ont une maîtrise des TIC insuffisante pour garantir une utilisation efficace de celles-ci dans un contexte d'apprentissage.

D'un point de vue structurel, et à travers le dispositif qu'il met en place, le projet *visaTICE* ambitionne de pallier l'absence d'une formation initiale en TIC des élèves qui envisagent de poursuivre des études supérieures, l'absence de place pour un cours de TIC dans le cursus du secondaire, le manque d'enseignants et de formateurs qualifiés pour donner de tels cours, la rareté des cours liés à l'usage des TIC dans l'enseignement supérieur...

D'un point de vue didactique, il apporte une réponse à la question des contenus à enseigner et des savoir-faire à développer que nous prétendons être plus originale, plus consistante et plus pérenne que les formations traditionnelles visant à la maîtrise de procédures figées, dans des contextes qui le sont tout autant.

La solution structurelle passant par la mise en place d'un dispositif de formation essentiellement à distance, il est impératif de prendre très sérieusement en compte cet élément contextuel pour éviter un abandon massif comme on les constate généralement dans les formations en ligne.

Dans les points 4.1 à 4.3, nous développons la prise en compte de ces trois éléments majeurs.

4.1. Le dispositif *visaTICE* complet

4.1.1. Les acteurs

Parce qu'il a l'ambition de pallier une difficulté d'ordre structurel, le dispositif *visaTICE* souhaite mettre en œuvre tous les acteurs potentiellement intéressants. Passons-les en revue.

Les élèves des 3^{es} degrés dans les sections de transition constituent le public cible principal du projet et plus spécialement, ceux qui envisagent de poursuivre des études supérieures. Ceux-ci devraient pouvoir entamer ces études en ayant la certitude de pouvoir exploiter les TIC à des fins d'apprentissage. Nous avons déjà identifié les principales tâches très globales qu'ils devraient être capables de réaliser : produire des documents, rechercher de l'information et communiquer. Chacune de ces tâches devrait pouvoir être accomplie avec efficacité et en respectant des critères de qualité : qualité des productions, qualité des informations trouvées, mais aussi qualité de la communication. Nous ne détaillerons pas ici tout ce que nous entendons par là, mais on devine que le savoir-faire et le savoir-être sont déterminants à ce propos.

Compte tenu de la problématique précédemment décrite, ces élèves sont censés apprendre dans un contexte de relative autonomie. Cette autonomie ne peut évidemment être totale. C'est la raison pour laquelle *visaTICE* envisage le lien de chacun de ces élèves à un coach. Mais qui peut être coach ? Les premiers candidats sont évidemment *les personnes-ressources en TIC* des établissements de l'enseignement secondaire. On sait que certaines écoles ont donné les moyens à un, voire plusieurs enseignants de jouer ce rôle. Mais *tout enseignant qui le souhaite* devrait aussi pouvoir le

jouer. Plus il y aura d'enseignants volontaires⁷⁵ au sein d'une école, moins la charge d'encadrement de ceux-ci sera importante, et plus l'intégration du projet dans le projet pédagogique de l'établissement sera aisée.

Un des souhaits des initiateurs du projet est que d'autres acteurs que ceux de l'école puissent être des coachs. On pense notamment aux *animateurs des EPN* qui sont le symbole, autant, si pas davantage que les centres cybermédias, d'un accès à Internet possible pour tous.

Le rôle du coach étant un rôle d'encadrement, nous ne fermons pas la porte à d'autres types de partenaires potentiels pour autant qu'ils acceptent d'intégrer une formation au dispositif dont nous décrivons les modalités par la suite.

Les membres de l'équipe *visaTICE* spécialistes en didactique de l'informatique et des TIC sont également partie prenante et notamment lorsque des questions plus pointues se poseront tant aux élèves qu'aux coachs.

4.1.2. La mise en scène

Un appel est fait aux écoles qui souhaitent s'engager dans le projet. Cela signifie que plusieurs de leurs enseignants sont candidats à devenir coachs et que la direction de l'école s'engage à promouvoir *visaTICE* chez les élèves du troisième degré de son établissement. Dans l'idéal, chaque année, un premier appel doit avoir lieu en juin, suivi de rappels réguliers entre septembre et mars.

Une formation de deux jours, décrite au point 6 et dont on trouvera les objectifs en annexe 2 est vivement recommandée aux coachs. Elle a pour objectif principal de développer la connaissance de *visaTICE* et de fournir les « armes » nécessaires à son intégration et son exploitation. Elle permet également aux participants d'acquérir les fondements des technologies. Selon le nombre de candidats, plusieurs sessions peuvent être organisées durant l'année. À l'issue de la formation, le coach reçoit une attestation qui officialise son rôle d'encadrant des élèves dans le contexte de *visaTICE*⁷⁶.

Dès septembre, l'inscription des élèves peut avoir lieu. Elle inclut le choix (et l'aval) d'un coach qui est, soit un membre du personnel de son école, soit l'animateur d'un centre *EPN* de la région dans lequel l'élève peut se rendre facilement.

L'apprentissage des élèves peut commencer. Au cours de celui-ci, et lorsque c'est nécessaire, ils interagissent principalement avec leur coach, mais peuvent aussi le faire avec l'ensemble des élèves qui suivent la formation à travers un forum qui regroupe tous les apprenants. Les modules et les tests sont conçus pour ne pas mobiliser l'assistance d'un formateur. Toutefois, il est normal de ne pas laisser l'élève dans le doute. Les interactions peuvent donc aussi avoir lieu avec un tuteur, disponible en ligne, pour répondre aux éventuelles questions plus pointues ou restées sans réponse auprès des autres intervenants.

Le processus de certification s'adresse aux élèves de fin d'humanités de l'enseignement de transition et a pour objectif de s'assurer qu'ils ont atteint, en matière de maîtrise des TIC et dans les modules qu'ils ont choisis, les compétences attendues d'un étudiant qui envisage de poursuivre dans l'enseignement supérieur.

⁷⁵ On ne peut imaginer un engagement qui ne soit pas pris sur des bases volontaires.

⁷⁶ « L'encadrement est un moyen mis en place pour favoriser et soutenir un apprentissage de qualité chez l'étudiant. Les notions d'**accompagnement** et de **soutien** sont au cœur de l'encadrement (...) Il ne faut pas perdre de vue que l'encadrement vise à développer l'**autonomie** de l'étudiant. » (Nault, 2007)

La conception des tests est de la responsabilité des spécialistes en didactique des TIC de l'équipe *visaTICE*. Les épreuves comportent une partie écrite (QCM, questions à réponse ouverte courte, vrai ou faux...) à la mode PISA ou dans un style proche. Elles comportent également une épreuve sur machine, organisée par les coachs au sein même des établissements de la FWB participant à *visaTICE*.

4.2. La plateforme de support de *visaTICE*

4.2.1. Le choix d'une plateforme de formation à distance

Dès les prémices du projet, un choix stratégique a dû être opéré concernant l'outil à mettre en place : le développer en interne ou partir d'une solution existante. Chacune de ces possibilités a des particularités qui lui sont propres en termes de développement et d'implémentation des fonctionnalités.

Ainsi, un développement en interne permet de garder une maîtrise totale sur le fonctionnement du système, mais peut avoir un coût de conception démesuré. De plus, cela nécessite d'avoir une équipe d'analystes-programmeurs à disposition. Et si on souhaite que les fonctionnalités mises en place soient en parfaite adéquation avec les besoins du projet, elles peuvent être longues à implémenter.

Une solution logicielle préexistante permet de ne pas réinventer la roue. Les fonctionnalités basiques (gestion des apprenants, gestion des contenus...) ou avancées (gestion du parcours de formation...) existent et ont été testées par de nombreux utilisateurs. En cas de besoins spécifiques au projet, soit on s'oriente vers des composants additionnels, soit on adapte le développement s'il s'agit d'un logiciel libre. Le coût de développement reste de cette manière plus facilement maîtrisable.

Il a fallu tenir compte de la démarche de recherche-action sur laquelle repose le projet. Il était primordial de mettre rapidement à la disposition des acteurs du projet un produit utilisable. Et donc, compte tenu de la durée limitée de la recherche, il semblait logique d'opter pour l'adaptation d'un logiciel existant.

Les différentes solutions logicielles qui ont été évaluées faisaient toutes parties de la catégorie des systèmes de gestion de contenu (CMS) et plus particulièrement des systèmes de gestion des apprentissages (LMS), connus également sous le vocable de « plateforme d'apprentissage à distance ». Nous avons fixé les critères suivants : une plateforme open-source, de préférence gratuite, reconnue comme stable et disposant d'une communauté de développeurs et d'utilisateurs active.

Le choix a très rapidement été restreint à trois plateformes : *Claroline* version 1.7.1, *Dokeos* version 1.8.x et *Moodle* version 1.9.x. Celles-ci ont alors été brièvement testées afin d'en évaluer les fonctionnalités.

Le choix s'est porté sur *Moodle* qui est apparue comme la solution la plus adaptée aux besoins de *visaTICE*, notamment pour la grande variété des fonctionnalités qu'elle offrait. *Moodle* propose de nombreux modules complémentaires de qualité destinés à étendre les fonctionnalités de base, déjà très complètes. Cette plateforme étant déjà bien connue de notre service, le gain de temps en terme d'exploitation des connaissances techniques et de conception de cours n'était pas négligeable. Enfin, la création d'un cours dans *Moodle* est plus flexible que dans les autres plateformes au sens où le parcours d'apprentissage n'est pas figé, mais peut être modulaire.

Sur le plan purement technique, l'installation et l'hébergement de la plateforme

s'est faite sur un serveur de type LAMP, avec la stack classique Linux, Apache, MySQL et PHP. Ce serveur sécurisé et mutualisé est hébergé en interne à l'Université de Liège. Ce choix a été opéré principalement pour deux raisons : le coût d'hébergement et le contrôle sur les opérations de maintenance et de gestion.

4.2.2. Inscription et gestion des comptes

Le système de gestion des inscriptions est constitué d'une base de données centralisant l'ensemble des informations des écoles, coachs et élèves participants (y compris leurs informations de connexion à *visaTICE* qui sont générées automatiquement). Cette base de données, développée en interne, est entièrement synchronisée à la plateforme *Moodle* et offre de nombreux avantages :

- un fois inscrits par l'équipe *visaTICE*, les coachs reçoivent immédiatement leurs informations de connexion par courriel ;
- les coachs ont la possibilité d'inscrire eux-mêmes leurs élèves via une interface prévue à cet effet (inscription limitée à cinq élèves par opération au moment d'écrire ce rapport) (Figure 52) ;
- un module permet d'automatiser la création des comptes des élèves (en cas de grand groupe) via l'importation d'un fichier CSV spécifique ;
- l'inscription d'un élève (ou la réinitialisation de son compte) engendre l'envoi immédiat d'un courriel contenant ses informations de connexion à l'élève et à son coach ;
- les coachs peuvent gérer leur propre compte via une interface spécifique, mais aussi consulter la liste de leurs élèves inscrits et réinitialiser au besoin leur mot de passe (Figure 51).



The screenshot shows the 'mon compte' interface for a coach. At the top left is the 'visaTICE mon compte' logo. On the right, there are two buttons: 'GÉRER MON COMPTE COACH' and 'GÉRER LA LISTE DE MES ÉTUDIANTS'. The main heading is 'Liste de vos étudiants'. Below it is a button that says 'Inscrire jusqu'à 5 nouveaux Étudiants'. A message states: 'Vous supervisez actuellement 2 étudiants. Il vous est possible, pour chaque étudiant, de réinitialiser son mot de passe au cas où celui d'origine aurait été perdu.' Below this is a table with columns: NOM, PRÉNOM, LOGIN, MOT DE PASSE, RÔLE, ANNÉE ET OPTION. The table contains one row for a student named MILOU with the prename Tintin, login tintin.milou, and role Volontaire in Cinquième. There is a 'Réinitialiser' button next to the password field.

NOM	PRÉNOM	LOGIN	MOT DE PASSE	RÔLE	ANNÉE ET OPTION
MILOU	Tintin	tintin.milou	Réinitialiser	Volontaire	Cinquième

Figure 51 : mon compte

Inscrire des étudiants

Vous pouvez via ce formulaire inscrire vous-même vos étudiants. Veuillez noter que tous les champs sont OBLIGATOIRES.

Pour rappel, voici la définition des Rôles que peuvent avoir les étudiants :

- Imposé : l'étudiant est obligé de suivre les modules dans le cadre d'un cours...
- Volontaire : l'étudiant décide de son propre chef de suivre un ou plusieurs modules.

Mes étudiants

Liste des étudiants à inscrire :

Nom	Prénom	Genre	Adresse e-mail	Rôle	Année d'études	Option
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Garçon	<input type="text"/>	Imposé	Cinquième	<input type="text"/>

+ Ajouter un Étudiant

Figure 52 : formulaire d'inscription des élèves

4.2.3. L'identité *visaTICE*

Trois éléments, au moins, participent à la création de l'identité *visaTICE* : son personnage emblématique, sa charte graphique et son logotype.



Figure 53 : Albert

Un personnage accompagne l'élève dans son apprentissage. Il s'appelle Albert et humanise la formation en contribuant à lutter contre l'isolement de l'apprenant. Petit à petit, il devient un fil conducteur permettant à l'élève de se sentir dans un univers connu. Pour éviter toute surcharge, ses interventions ne sont pas systématiques, mais ses attitudes indiquent un regain nécessaire d'attention, une question à se poser, etc.

La charte graphique, a été pensée pour mettre en valeur le contenu. Partant d'une installation par défaut de *Moodle*, les fonctionnalités peu inutiles dans le cadre du projet ont été masquées ou supprimées. L'objectif de ce tri était d'alléger le fonctionnement de la plateforme et d'éviter une surcharge d'information au niveau de l'interface, comme le montrent les illustrations ci-après.

Les nombreuses bordures et arrière-plans des éléments ont été effacées pour obtenir une sobriété tout en dégradés et fondus. Une teinte globale vert d'eau légèrement pastel amène les différents éléments d'interface, également conçus à l'aide de teintes reposantes : un *bleu céleste* adouci, un *orange tangerine* de contraste et un *vert malachite* plus vif. Ces quatre teintes de base constituent le *nuancier visaTICE* (Figure 46) qui est décliné sur la plateforme et sur tous les supports de communication.

Le logotype (Figure 54) représente quatre livres ouverts, chacun d'entre eux étant coloré à l'aide d'une des quatre teintes du nuancier de la charte graphique. Ces livres rappellent leurs homologues virtuels que les utilisateurs vont pouvoir parcourir sur la plateforme au cours de leur formation. Ils sont positionnés de façon cardinale, avec une rotation dynamisante à 45°. Un des livres est réorienté vers l'extérieur du groupe pour



Figure 54 : le logotype

symboliser l'envol des apprenants vers une autonomie. Le lettrage *visaTICE* reprend les couleurs *céleste* et *tangerine* dans une police display *moderne* qui stabilise le logo dans son ensemble.

4.3. Le cours en ligne

4.3.1. Bienvenue dans *visaTICE*

Dès la page d'accueil, l'objectif essentiel est annoncé : la recherche d'une autonomie dans le développement de sa culture TIC.

Chacun des modules aidant à atteindre cet objectif est présenté brièvement à travers une description et une courte vidéo. De manière suggestive, celle-ci va inciter l'apprenant (mais aussi les coachs ainsi que tout autre personne intéressée) à mieux appréhender l'utilité du module.

Un système d'étoiles renseigne sur la difficulté relative des modules. Si ces derniers ont fait l'objet de modifications importantes, un badge respectant le code de couleurs *visaTICE* (bleu pour le contenu théorique du livre, orange pour les activités et exercices) leur est temporairement apposé (Figure 55).

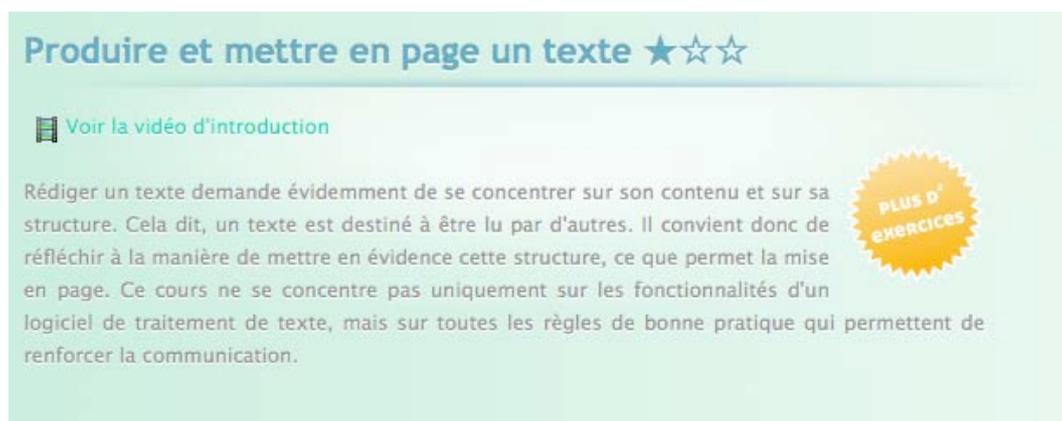


Figure 55 : présentation d'un module

Soulignons également qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un compte pour découvrir *visaTICE*. Il est possible d'en savoir plus sur le projet sans avoir à se connecter, que ce soit à travers une description sous la forme d'une foire aux questions, d'une explication de la méthodologie mise en œuvre ou du programme détaillé de la formation des coachs (Figure 56 « Tout savoir sur *visaTICE* »).



Figure 56 : informations disponibles sans connexion

Les personnes qui en font la demande peuvent bénéficier d'un *compte découverte* qui leur donne un accès à la plateforme avec les privilèges d'un élève (Figure 56) durant un maximum de 48 heures. Ce processus est entièrement automatisé. Les informations

encodées par le demandeur dans la base de données (nom, prénom, adresse de courriel, profession et institution) permettent de reprendre contact avec lui.

Le référentiel de compétences associé à *visaTICE* (cf. section 7) est également accessible à tout internaute. Mais assez logiquement, les liens hypertextes qui renvoient vers les exercices et les activités ne fonctionnent que si l'internaute a pu se connecter.

4.3.2. Contenu d'un module

Différents rôles coexistent dans *visaTICE* : *étudiant*, *professeur*, *coach* et *administrateur*. Selon le rôle de l'utilisateur (déterminé à l'inscription), les privilèges varient. Au niveau de l'accès aux contenus, les variations sont faibles (cf. « Coacher » ci-dessous).

Selon le rôle de l'utilisateur, la page principale d'un module est découpée visuellement en trois ou en quatre sections (Figure 57). Ces dernières respectent le code de couleur propre à *visaTICE*. Elles sont nommées par des verbes-action pour en identifier rapidement le but.

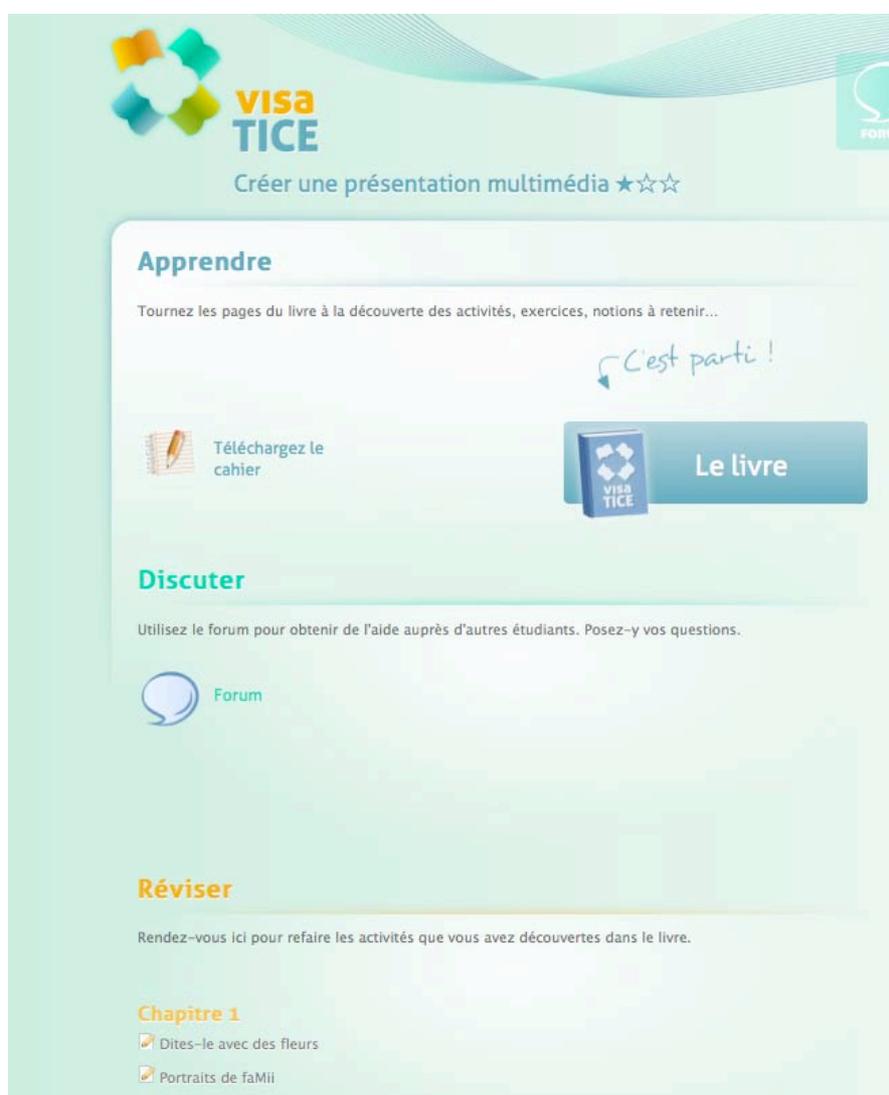


Figure 57 : les sections d'un module

- « Apprendre » (couleur bleue) : contient le livre et le cahier
- « Discuter » (couleur verte) : donne accès au forum de discussion
- « Réviser » (couleur orange) : reprend la liste des activités
- « Coacher » : contient les correctifs des exercices et du test

La rubrique « Coacher » n'est logiquement accessible qu'aux coachs.

Les rôles *étudiant* et *professeur* disposent des mêmes droits et accès. Le rôle *professeur* est attribué aux enseignants souhaitant utiliser *visaTICE* à des fins de formation personnelle, sans s'investir (dans un premier temps, du moins) dans un processus de coaching.

Le livre, véritable colonne vertébrale du module, est mis en évidence au moyen d'un imposant bouton (placé suivant le sens de lecture sur écran) et ce afin d'inciter l'élève à y entrer (Figure 58).



Figure 58 : la section "Apprendre"

Le cahier de l'apprenant, dont l'usage n'est pas obligatoire, est situé à gauche du livre. Ce document imprimable a été créé à la demande des élèves eux-mêmes qui souhaitaient garder trace de leurs apprentissages. Il est directement inspiré de leurs prises de notes spontanées.

La bannière du module (Figure 59) reprend trois boutons aux dimensions confortables, aisément identifiables grâce à une icône associée à un texte. Ces boutons facilitent l'accès aux différentes formes d'aide mises à la disposition de l'utilisateur : un *forum*, un contact direct avec un *tuteur* et un *guide* d'utilisation.



Figure 59 : trouver de l'aide

Seuls les élèves ont la possibilité de créer un sujet ou de poster une réponse sur le forum. Les coachs, pour leur part, ont uniquement un droit de consultation. Cette opportunité de communiquer avec d'autres nous paraît intéressante dès lors que les élèves ont l'habitude de parler entre eux de ce qu'ils ont compris, des difficultés qu'ils rencontrent. L'intérêt de ce forum, c'est qu'il peut être « surveillé » dans le bon sens du terme. À certains moments, un tuteur (membre de l'équipe *visaTICE*) peut intervenir pour recadrer des notions qui auraient été mal comprises ou, s'il considère que de telles interventions peuvent nuire aux activités futures du forum (crainte de s'exprimer, par exemple). Il peut en tirer des leçons sur la manière dont la séquence de cours a été conçue et demander aux concepteurs d'y remédier.

Les élèves sont également invités à adresser un message directement aux tuteurs s'ils en ressentent le besoin (Figure 60).



Figure 60 : les tuteurs

Le guide d'utilisation liste les questions les plus fréquemment posées quant à l'utilisation de la plateforme, autant d'un point de vue technique (navigateurs et configurations minimales requises...) que d'un point de vue pédagogique (comment se utiliser le livre...).

Enfin, avoir l'occasion de refaire une activité autant de fois qu'on le souhaite est évidemment une opportunité spécifique de la formation en ligne. C'est pourquoi elle est mise en évidence à travers la partie « Réviser » (Figure 61). Ainsi, l'élève qui souhaite refaire des activités antérieures dispose d'un accès direct et rapide à celles-ci via la liste.

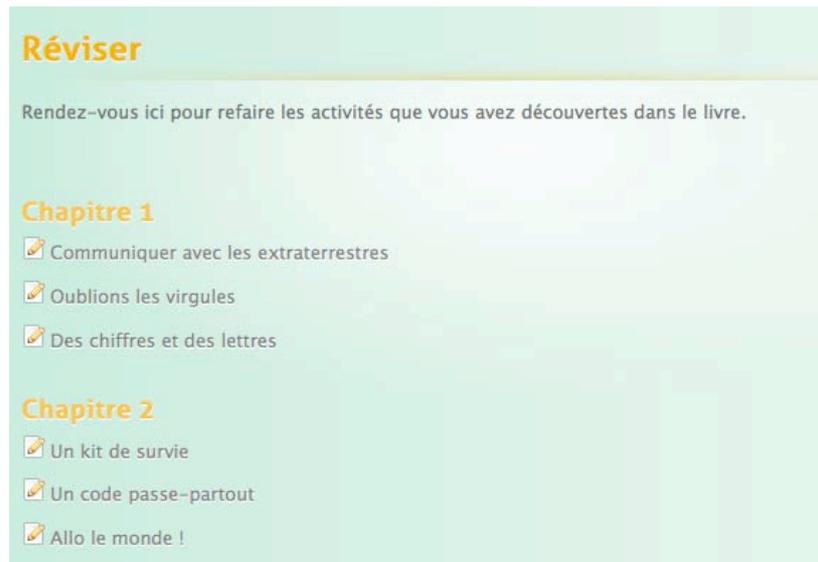


Figure 61 : accès direct aux activités

À partir de la page principale, il est également possible d'accéder à un tableau énonçant les objectifs à atteindre dans chaque chapitre (cf. ci-dessous) de chaque module. L'élève peut ainsi très facilement s'auto-évaluer et, si besoin est, refaire les exercices et/ou les activités proposées (cf. section 7).

4.3.3. Le livre

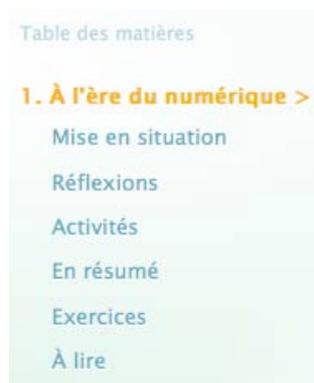


Figure 62 : structure du livre

Le livre est organisé en chapitres et est conçu pour un parcours idéal en continu, mais des diversions sont possibles.

La structure d'un chapitre est variable et contient tout ou partie des sous-chapitres suivants : une *mise en situation*, des *réflexions*, des *activités*, un *résumé*, des *exercices* et des *lectures* supplémentaires.

La mise en situation permet de faire le point sur ce que les élèves savent ou croient savoir. En général, il s'agit de situations perturbantes permettant une déconstruction de certaines représentations dans le but d'en reconstruire de meilleures. Cette reconstruction a lieu partiellement dans les réflexions qui suivent. Mais ce sont surtout les activités qui vont permettre à l'élève de se fabriquer des représentations correctes de la manière dont fonctionnent les systèmes informatiques.

Les activités forcent l'élève à quitter le livre pour exercer leurs compétences dans des productions diverses. Elles se terminent habituellement par le *mot d'Albert*, une sorte de compilation des apprentissages liés à l'activité.

À la fin de toutes les activités, un résumé rassemble, sous forme de phrases courtes, les principaux enseignements du chapitre. Il contient ce qu'il faut absolument retenir, sans que ce soit évidemment suffisant.

Les exercices sont des matériaux permettant de refaire des expériences semblables à celles des activités, mais cette fois, sans que des commentaires soient apportés. Seules, les réponses sont fournies (document imprimable) et disponible à

l'élève par l'intermédiaire de son coach. L'élève peut s'exercer et consulter son coach en cas de difficulté d'interprétation de certaines réponses.

La rubrique *À lire* n'est pas systématiquement présente. Quand c'est le cas, elle propose soit un dépassement, soit une diversion culturelle en lien avec l'une ou l'autre activité.

Voilà donc comment est organisé le livre proprement dit. Le contenu et les objectifs des mises en situation et des activités ont été développés en section 3.2.1.

5. Quelle certification ?

5.1. Organisation et contenu

Une recherche évaluative orientée vers la conception doit alterner conception, développement et prise de mesure sur le terrain. Ainsi, sans attendre que le processus de production soit arrivé à son terme, *visaTICE* a été mis en place au sein d'écoles pilotes dès la rentrée scolaire 2010. Il fallait donc pouvoir proposer la certification en mai 2011, notamment aux élèves de sixième qui s'étaient inscrits.

En vertu du principe d'une autonomie recherchée, la certification fut et reste non obligatoire. Les coachs et le bon sens ont fait qu'elle est organisée par module. Chaque élève inscrit volontairement décide des modules pour lesquels il veut être certifié. Lorsque *visaTICE* est utilisé en classe, il arrive que l'enseignant impose à ses élèves de se présenter aux épreuves. Puisque la formation s'étale sur deux années, l'élève volontaire a le choix de suivre certains modules en cinquième et d'autres en sixième. Il a aussi la possibilité de représenter en sixième un module qu'il n'aurait pas réussi en cinquième.

Les premiers résultats ont permis de faire évoluer, à la fois le dispositif et l'organisation de la certification.

Les modules sont liés aux sous-compétences définies à la section 7.2 :

- comprendre le traitement de l'information numérique (TIN),
- produire et retravailler une image (IMG),
- produire et mettre en page un texte (TXT),
- concevoir et exploiter une feuille de calcul (TAB),
- créer une présentation multimédia (MM).

Sans qu'il y ait un ordre imposé, le choix de certains modules est prioritaire dès lors que l'élève s'oriente plutôt vers tel ou tel type d'études. Mais de l'avis des utilisateurs eux-mêmes, les modules TIN et IMG sont incontournables par leur caractère transversal.

Ainsi, une évolution future probable est que l'évaluation de certains modules soit liée à celle d'un, voire des deux modules transversaux comme l'illustre la Figure 63.

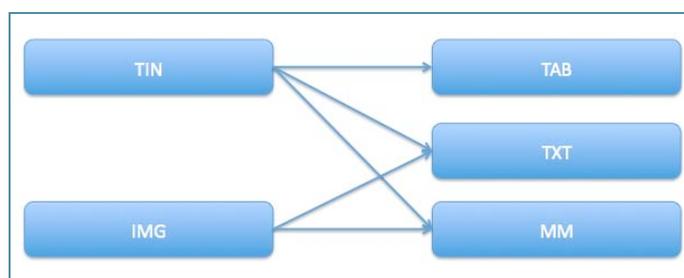


Figure 63 : liens entre les modules

Par exemple, celui ou celle qui souhaiterait passer l'épreuve du module « *Concevoir et exploiter une feuille de calcul* » (TAB) devrait alors passer l'épreuve du module « *Comprendre le traitement de l'information numérique* » (TIN).

Du point de vue de leur contenu, les épreuves comportent deux parties : une partie théorique (excepté pour le module MM) et une partie pratique (excepté pour le

module TIN). Elles sont organisées au sein même des établissements de la FWB qui participent au projet.

Lors des épreuves proposées en 2011, la partie écrite contenait majoritairement des questions à choix multiples (QCM). La conception des QCM s'est faite dans le respect des règles énoncées par (Leclercq, 1986). Dans les prochaines sessions, des questions à réponse ouverte courte, des « vrai ou faux »... dans un format proche de celui des épreuves PISA seront intégrées.

Le lien aux objectifs opérationnels annoncés dans chaque module était direct et facilement identifiable.

Si on reprend comme exemple la sous-compétence « *Produire et retravailler une image* », on peut assez aisément imaginer un item évaluant l'objectif opérationnel « *Classer les images, dans un format donné, par ordre croissant/décroissant de poids* » (Figure 64).

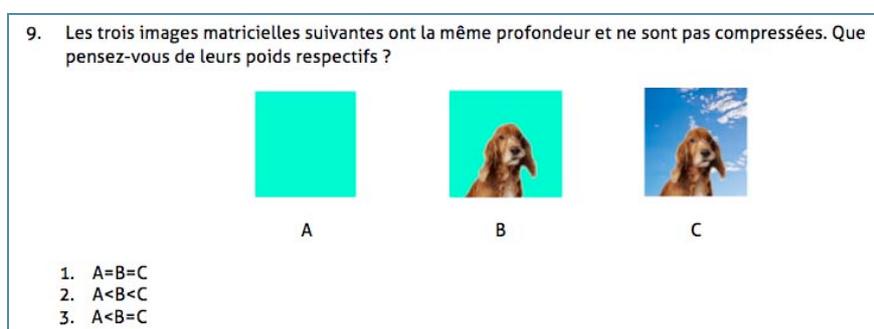


Figure 64 : une QCM

Ces épreuves théoriques ont une utilité au niveau de la maîtrise des concepts invariants des systèmes et leur réussite participe à l'acquisition des savoirs⁷⁷ nécessaires à l'exercice des compétences. Toutefois, pour cibler davantage la mobilisation de ces savoirs, des épreuves plus complexes sont nécessaires. C'est pourquoi, la certification comporte une partie pratique.

De manière générale, les épreuves pratiques sont plus simples à concevoir, mais demandent tout de même de produire l'énoncé d'un exercice qui va nécessiter la mobilisation des savoirs et savoir-faire correspondant aux objectifs d'apprentissage (vu qu'un objectif d'apprentissage peut être décomposé en un ou plusieurs objectifs opérationnels cf. section 7.3).

La granularité des objectifs opérationnels permet de les cibler très précisément lors de l'évaluation, que ce soit pour l'épreuve théorique ou pour l'épreuve pratique. De la sorte, on garantit une très bonne concordance entre les objectifs, les activités et l'évaluation (Leclercq, 2008b).

Des grilles d'évaluation ont été construites pour chacune de ces épreuves sur machine. La notation s'effectuait de manière simple : la fonctionnalité à laquelle il faut faire appel est ou n'est pas employée. Dans l'illustration de la Figure 65, chaque réponse est pondérée à l'identique, mais ce n'est pas systématiquement le cas.

⁷⁷ Au sens large (savoir, savoir faire, savoir-être)

<p>CONSIGNES</p> <p>Complétez les cases grisées de la grille par 0 ou 1. Les autres valeurs ne sont pas acceptées.</p> <p>Ce classeur doit contenir une feuille par élève. Le nom de chaque feuille doit être l'identifiant de l'élève.</p> <p>Chaque épreuve est conçue pour nécessiter un usage réfléchi plus que de la rapidité. Dès lors, l'évaluation ne demande pas de s'intéresser à la manière dont les traitements ont été effectués, mais seulement s'ils ont été ou non effectués.</p>	
<h3>Concevoir et exploiter une feuille de calcul</h3>	
Identifiant :	
Compléter, organiser, calculer	
insertion d'un ligne (en ligne 1)	1
fusion des cellules de la ligne 1 (titre principal)	1
insertion d'une colonne (après la colonne "Habitants au 31/12/2010")	1
calcul de la différence du nombre d'habitants entre le 01/01 et le 31/12/2010	1
calcul des totaux à la dernière ligne du tableau	1
Mettre en forme	
ajustement de la hauteur des lignes	1
ajustement de la largeur colonnes	1
retour à la ligne automatique pour les cellules des titres de colonnes	1

Figure 65 : extrait d'une grille d'évaluation (TAB)

La grille qui précède ne semble pas comprendre d'items liés à l'efficacité des usages. On peut en effet s'inquiéter de savoir si les fonctionnalités ont été utilisées de manière efficace. Par exemple, les formules ont-elles été recopiées ou réécrites à chaque fois ?

La réponse à cette question est difficile sans une observation fine du travail de chaque élève. L'idée est donc de concevoir les épreuves de telle sorte que les traitements soient fastidieux et consomment du temps s'ils ne sont pas effectués de manière efficace. Illustration à travers deux exemples.

On fournit à l'élève une feuille de calcul contenant des informations concernant les 589 communes de Belgique. On lui pose les questions suivantes (Figure 66).

<p>Rechercher, compter, trier</p> <p>Combien de communes ont une population supérieure à 100.000 hab. au 31/12/2010 ? (Réponse en K1)</p> <p>Combien de communes ont connu à la fois moins de 100 décès et plus de 100 mariages ? (Réponse en K2)</p>
--

Figure 66 : exploiter une feuille de calcul

On comprend que sans une bonne connaissance des systèmes et de leurs fonctionnalités, certains traitements sont impossibles à réaliser dans des délais raisonnables. Dans cet exemple, une méconnaissance et/ou un mauvais usage des techniques de filtrage rend quasiment impossible la recherche des réponses aux questions sans y consacrer beaucoup de temps, ce qui perturbe la réalisation des autres traitements. C'est donc dans la note globale que les effets des usages peu efficaces se feront ressentir.

Voici un autre exemple. En analysant la Figure 67, on comprend que si chaque traitement doit être effectué diapositive par diapositive, le travail est fastidieux et surtout trop long à réaliser. De plus, l'uniformité de la présentation est en péril.

Ajoutez les images manquantes.

Chaque diapositive décrivant un champignon doit contenir, dans une même disposition (cf. exemple ci-contre), sa photo et son nom latin en police *verdana* corps 28pt (pas de puce). Le texte « *Nom latin* » est en *Verdana* d'une couleur identique au titre.

Les diapositives correspondant aux champignons comestibles doivent contenir un tableau identique à celui de la diapositive du *coprin chevelu* qui indique la période de l'année à laquelle on peut les trouver.

Chaque rubrique du sommaire (en haut à gauche) doit renvoyer vers la page de titre de la catégorie qu'elle mentionne.

Figure 67 : créer une présentation multimédia

On peut en conclure qu'une manière commode de mesurer l'exercice (ou non) de la compétence est de comptabiliser les traitements effectués. Derrière cet indice très formel se cache un bon indicateur de l'efficacité globale avec laquelle les traitements ont été réalisés.

6. La formation des coachs

Ce qui caractérise le coach dans le dispositif *visaTICE* c'est que, sauf décision contraire de son institution, il fonctionne sur une base totalement volontaire. Cela n'empêche que c'est un personnage clé du dispositif, principalement dans son rôle d'incitateur. En effet, la meilleure formation en ligne du monde ne peut donner que ce qu'elle a. L'apprenant en ligne n'est, en principe, jamais soumis à une programmation stricte de ses apprentissages. De ce fait, par manque de rappel formels, les délais entre deux « séances d'apprentissage » s'allongent parfois et plus ils s'allongent, plus l'inertie à « reprendre » augmente, conduisant parfois à un abandon, même si celui-ci n'a pas un caractère officiel.

Le coach est donc avant tout un incitateur, un organisateur, un « fournisseur de délais », un entraîneur. Quant à la question de savoir s'il doit être un spécialiste, la réponse est plus délicate. Nombreux sont ceux, parmi eux, qui considèrent que ce doit être le cas. Mais à l'instar des coachs sportifs, il n'est pas nécessaire qu'ils soient ou aient été des champions.

Pour traiter de toutes ces questions, il s'est avéré utile de mettre en place une formation des coachs. Celle-ci s'est également construite dans l'action. Elle a donc évolué dans la forme (passage de deux demi-jours à deux journées), mais aussi dans le fond.

Dès le début du projet, notre attitude en la matière a été la suivante. N'ayant que peu d'indications sur le degré de maîtrise des TIC par les coachs potentiels, nous n'avons pas voulu proposer d'emblée autre chose qu'une « in »formation sur les intentions du projet et sur la manière dont le dispositif pouvait s'articuler dans le contexte de l'école.

Par ailleurs, *visaTICE* ne prône pas une stratégie spécifique de coaching, misant en cela sur la variété des contextes scolaires. Ce choix a été, en quelque sorte, récompensé par la richesse des stratégies mises en place (cf. section 9.2). Mais il a également produit de nombreux enseignements, notamment sur la nécessité d'**analyser** ce contexte et ses acteurs **avant** que l'équipe de coachs de l'école n'envisage la définition de la (ou des) stratégie(s) propre(s) à l'établissement.

Force nous a été de constater, si nous ne le pressentions déjà, que les niveaux de maîtrise des TIC⁷⁸ par les coachs étaient très différents. Certains coachs sont des personnes ressources en TIC dans leur établissement, d'autres des enseignants de cours d'informatique ou de bureautique, d'autres encore n'ont pas de formation ou d'autoformation spécifique dans le domaine des TIC. Si nous restons convaincus que la mission assignée au coach ne nécessite pas impérativement un niveau de compétence élevé en TIC (certaines stratégies en place nous donnent raison sur ce point), nous ne pouvons ignorer la demande d'un nombre important d'entre eux de recevoir une formation plus solide qui leur permette de valoriser davantage cette mission et ce, après avoir pris connaissance des contenus des modules.

Forts de ces informations, nous avons mis en place une formation des coachs d'une durée plus longue (deux journées). Cette formation tient globalement compte de deux publics aux profils très différents. Ces publics ont été séparés lors de certaines

⁷⁸ Nous utilisons ici la même définition de maîtrise des TIC que celle que nous avons définie dans les rapports précédents. C'est également celle qui est sous-jacente aux contenus disponibles sur la plateforme *visaTICE*.

activités, mais ils se sont retrouvés pour d'autres. Tout le monde a participé à l'information sur l'esprit du projet, à l'analyse du contexte local sur base d'une grille (Annexe 3) et au partage des stratégies bâties sur les résultats de ces analyses. En revanche, pendant que les uns poursuivaient une réelle « mise à niveau » planifiée sur deux demi-journées, les autres ont été conviés à une réflexion et à des activités plus didactiques. Ce schéma, expérimenté en août 2011 avec une vingtaine de participants a été reconduit fin novembre 2011 avec 24 autres coachs.

La formation des coachs fera partie du catalogue 2012 de l'IFC. De nouvelles sessions sont programmées en octobre et novembre 2012 et en janvier 2013. Le programme et les objectifs de cette formation se trouvent en annexe 2.

Comme plusieurs coachs nous l'avaient affirmé, certains de leurs collègues ont demandé une inscription avec un statut de « professeur » afin d'obtenir un accès permanent aux modules. Les besoins en formation de ces enseignants sont comparables à ceux, parmi les coachs, qui ne se sentent pas suffisamment à l'aise avec les TIC pour exercer correctement leur mission. Il est clair qu'une intégration et une exploitation des TIC en classe sont compliquées quand elles sont réalisées par un enseignant maîtrisant mal ces technologies. Les enseignants qui réclament une formation plus structurée ne sont donc pas dupes.

Une formation spécifique à ces enseignants (plusieurs sessions par année) et basée sur la plateforme *visaTICE* sera proposée au catalogue de l'IFC en 2013.

7. Le référentiel de compétences

7.1. Où il est question de maîtrise

Au cœur du dispositif *visaTICE* on retrouve la volonté, souvent déclarée dans le monde de l'éducation et dans le monde politique, d'aider les jeunes et les citoyens en général à accéder à la **maîtrise** des TIC. Dans (Vandeput, 2003), on découvre à quel point cette maîtrise peut être différemment définie, travaillée et, *a fortiori*, évaluée. Dans un contexte d'approche éducative par les compétences, il semble utile de fournir sa propre définition de la « maîtrise ».

La maîtrise peut se décliner de diverses manières. En français, un sens qui s'impose d'emblée et celui de « domination ». Maîtriser, c'est « être le maître de... », c'est se positionner clairement du côté de celui (celle) qui dirige, qui commande. On admettra volontiers que, dans le domaine de l'usage des TIC, et pour une large gamme d'utilisateurs, c'est assez souvent le système qui décide.

En anglais, on parlerait de « control », un mot qui pourrait être associé à l'idée de « ne pas laisser faire n'importe quoi » et donc aussi, en corollaire, l'idée de « **faire faire** » correctement (Duchâteau, 1992), ce qui implique de bien connaître le **système**⁷⁹ à qui on fait faire.

Dans le domaine des TIC, maîtriser, c'est donc contrôler des systèmes, leur faire faire (exactement) ce que l'on souhaite. Dans cette manière de définir la maîtrise, on se rapproche des considérations des spécialistes de l'interaction homme-machine. Rappelons encore que (Norman, 1986) considère que les actions de l'utilisateur sont liées aux **buts** que celui-ci se donne au cours de l'exécution d'une **tâche**.

Plus largement, la maîtrise fait écho aux notions de « métier », de « savoir-faire », la **compétence** pouvant être définie comme la capacité à exercer cette domination, ce contrôle. On peut se poser la question de savoir jusqu'à quel point la répétition de certaines actions, de nombreuses fois et dans des circonstances variées, permet de faire acquérir cette compétence. Dans son article au titre évocateur « La pratique ne remplace pas le savoir », (Baudé, 1997) ne laisse planer aucun doute sur la réponse. La pratique, même intensive, ne suffit pas.

Si le savoir-faire de l'utilisateur lui permet de faire la preuve de sa compétence à résoudre des situations problématiques et à obtenir des systèmes des résultats précis, il est évident que ce savoir-faire ne peut être acquis sans une bonne connaissance des systèmes et des concepts sous-jacents à leur utilisation.

Dans une perspective de formation et surtout de constitution de séquences d'apprentissage, notre approche doit être ascendante. Le point de départ, ce sont les connaissances, **la** connaissance que l'apprenant (utilisateur) devrait avoir d'un système pour le contrôler efficacement. Mais comment la circonscrire ? En se replaçant dans la

⁷⁹ Pour rappel, dans (Vandeput, 2011), le système est défini comme la conjonction d'un dispositif matériel et d'un dispositif logiciel. En d'autres termes, le système c'est l'ordinateur utilisé, géré par le logiciel qui a la main au moment où une action est demandée par l'utilisateur. Il faut admettre que ce système change assez souvent au cours d'une session de travail, eu égard au nombre d'applications auxquelles il est possible de faire appel.

perspective de la maîtrise au sens où elle a été définie, des questions plus précises surgissent.

La première et la plus fondamentale s'inscrit dans une perspective utilitariste : de quoi le système est-il capable ? Autrement dit : quelles sont ses fonctionnalités ? C'est le minimum à savoir si on veut pouvoir le contrôler.

Mais pour formuler correctement des réponses à cette première question, une deuxième s'impose : quels sont les concepts qui entrent en jeu ? Car de la réponse, viendra la possibilité de construire un discours cohérent et correctement formulé sur les pratiques, les usages. Cette construction pourra se faire sur base d'un vocabulaire précis. On peut faire l'hypothèse que la précision du langage est de nature à induire des représentations mentales correctes.

La question des savoirs se ramène donc à **identifier les fonctionnalités et principes organisateurs des systèmes les plus courants** ainsi que **les concepts que leur usage sous-tend**. Comment une telle identification peut-elle être menée ?

Nous avons largement décrit au point 3.1.2 plusieurs pistes pour l'obtention de réponses à toutes ces questions.

Ces invariants, fonctionnalités et concepts, vont permettre, dans un premier temps, de définir des activités très ciblées autour d'**objectifs d'apprentissage** et des exercices autour d'**objectifs très opérationnels**.

Mais ce travail de proximité qui consiste à choisir des invariants et à construire autour d'eux des activités dont les objectifs opérationnels sont identifiés est loin d'être suffisant. Car il est question, à terme, de compétences à exercer. Pour ce faire, on ne peut se contenter d'aligner activités et exercices sans réfléchir à leur lien avec des compétences à travailler et qu'il faut définir.

7.2. visaTICE et compétences

Suivant en cela les évolutions pédagogiques dans de nombreux autres pays, la FWB a voté, le 24 juillet 1997, un décret définissant les missions de l'enseignement. Ce décret, régulièrement mis à jour et appelé communément « décret missions » (Communauté française de Belgique, 1997) fait la part belle à une approche de l'enseignement et de l'apprentissage par compétences.

On peut s'en douter, la notion de compétence est soumise à de larges interprétations. Le « décret missions » précise qu'une compétence est une « *aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches* ». (Perrenoud, 2000) la définit comme « *...la faculté de mobiliser un ensemble de ressources cognitives (savoirs, capacités, informations, etc.) pour faire face avec pertinence et efficacité à une famille de situations* ». (Roegiers, 1999) la décrit comme faisant appel « *...à la mobilisation d'un ensemble de ressources : des connaissances, des savoirs d'expérience, des schèmes, des automatismes, des capacités, des savoir-faire de différents types, etc.* ».

Dans le cadre de l'usage des TIC, on peut donc considérer que l'exercice d'une compétence peut s'observer chez un apprenant qui mobilise des savoirs et des savoir-faire à des fins de résolution d'un problème ou d'obtention d'un résultat comme, par exemple, un produit numérique d'une qualité préalablement exigée.

Dans la littérature éducationnelle, il est aussi question de **compétence numérique**. Sans la définir directement, la DG Éducation et culture des Communautés Européennes précise que la compétence numérique « *...implique l'usage sûr et critique des technologies de la société de l'information (TSI) au travail, dans les loisirs et dans la communication* ». Mais encore que « *la condition préalable est la maîtrise des TIC : l'utilisation de l'ordinateur pour obtenir, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, et pour communiquer et participer via l'internet à des réseaux de collaboration* ».

Le « décret missions » distingue trois types de compétences :

- les compétences disciplinaires
- les compétences terminales
- les compétences transversales

Les compétences disciplinaires sont les « *...compétences à acquérir dans une discipline scolaire* ». Il est parfois compliqué de faire admettre que l'usage des TIC est une discipline qui peut être rendue « scolaire » et qui a ses règles de bonnes pratiques.

Les compétences terminales sont des « *...compétences dont la maîtrise à un niveau déterminé est attendue à la fin de l'enseignement secondaire* ».

Quant aux compétences transversales, ce sont des « *...attitudes, démarches mentales et démarches méthodologiques communes aux différentes disciplines...* ». On notera que les compétences transversales sont parfois formulées de manières différentes selon les disciplines, ce qui peut paraître étonnant. (Roegiers, 1999) préfère à l'expression « compétences transversales » celle de « savoir-faire généraux ».

De quel(s) type(s) sont les compétences travaillées dans *visaTICE* ?

Elles sont **disciplinaires**, si on considère que l'usage des TIC est lié à des règles de bonnes pratiques, elles-mêmes dérivées d'une bonne connaissance de leurs outils. Et si on rattache la connaissance des outils à l'identification d'invariants (principes et concepts), on est bien en accord avec la manière dont l'Office québécois de la langue française⁸⁰ définit une discipline : « *domaine structuré du savoir qui possède un objet d'étude propre faisant appel à un ensemble particulier de concepts, de principes et de méthodes...* ».

Mais elles sont autant de compétences **terminales** au vu du public concerné qui, pour rappel, est celui des élèves qui terminent leurs études secondaires.

Le travail d'identification de ces compétences dans le domaine de l'usage des TIC est utile dès lors qu'il n'avait pas été jugé nécessaire au moment de leur élaboration dans les autres disciplines, les TIC étant plutôt considérées « au service » des autres disciplines par les autorités pédagogiques.

Deux compétences très générales sont énoncées en lien direct avec la notion de maîtrise au cœur de cette problématique.

« L'apprenant fait preuve d'autonomie dans l'apprentissage des technologies qu'il découvre par lui-même, qu'elles soient émergentes ou non. »

⁸⁰ Grand dictionnaire terminologique. Consulté le 4 avril 2012 sur le site de l'Office Québécois de la langue française : <http://www.granddictionnaire.com/>

« L'apprenant fait preuve d'autonomie et d'efficacité dans l'usage des TIC en contexte d'apprentissage. »

Les formulations de ces deux compétences sont fort semblables. Elles font toutefois référence à des choses très différentes.

Dans le premier cas, l'apprenant est censé devenir capable d'apprendre seul à propos des TIC. Une référence implicite est faite aux développements permanents d'outils et de technologies de genres nouveaux. (Desjardins, 2000) évoque une « compétence technique » qui doit permettre, à terme, d'intégrer de nouveaux outils.

Dans le deuxième cas, il s'agit pour lui d'exploiter correctement les outils TIC les plus courants et les plus utiles en contexte d'apprentissage, et qui vont lui permettre d'apprendre mieux et plus vite. Sans que cela ne soit un indice de l'importance de travailler cette compétence, on trouvera sur la toile quantité d'articles intitulés « Apprendre avec les TIC », preuve que cette thématique fait débat.

7.3. Des compétences vers les objectifs

Il est fondamental de s'intéresser aux compétences développées, mais l'apprentissage se construit généralement autour d'activités et d'exercices pour lesquels des objectifs très opérationnels sont fixés. Il est en effet commode de relier ces activités et ces exercices à la maîtrise de fonctionnalités et concepts invariants du traitement de l'information numérique. Par ailleurs, un travail par objectifs opérationnels peut aider l'apprenant à s'évaluer dans le processus de formation.

Mais comment relier ces deux extrêmes que constituent les compétences terminales et les objectifs opérationnels ? Pour effectuer une partie du chemin, on peut, dans un premier temps, décliner chaque compétence en compétences plus élémentaires (Tableau 2) et chaque compétence plus élémentaire en objectifs généraux (Tableau 3).

Tableau 2 : compétences et sous-compétences

Compétences terminales	Sous-compétences
Faire preuve d'autonomie dans l'apprentissage des technologies que l'on découvre par soi-même, qu'elles soient émergentes ou non	Comprendre le traitement de l'information numérique en général
	Produire et retravailler des images numériques
Faire preuve d'autonomie et d'efficacité dans l'usage des TIC en contexte d'apprentissage	Produire et mettre en page un document
	Concevoir et exploiter une feuille de calcul
	Créer un produit multimédia

Chaque sous-compétence est une sorte de passage obligé, l'explicitation partielle d'une compétence terminale. Elle est travaillée dans un module de formation. Les modules actuellement disponibles portent volontairement les titres des sous-compétences et évitent soigneusement une liaison trop directe avec les logiciels qui sont adaptés à leur exercice (tableur, traitement de texte...). L'idée est de se focaliser sur la

tâche et sur les fonctionnalités permettant à l'utilisateur d'atteindre ses buts lorsqu'il fait faire cette tâche au système.

Chacun des modules poursuit des **objectifs généraux** (Tableau 3) permettant de travailler partiellement la sous-compétence. Chaque objectif général fait l'objet d'un **chapitre** du module et pourrait être précédé de la phrase : « *L'apprenant sera capable de...* ». L'avantage de ces derniers, c'est donc de rendre possible la description des résultats escomptés d'une séquence d'apprentissage en terme de capacités de l'apprenant.

Tableau 3 : compétences, sous-compétences et objectifs généraux

Compétences terminales	Sous-compétences	Objectifs généraux
Faire preuve d'autonomie dans l'apprentissage des technologies que l'on découvre par soi-même, qu'elles soient émergentes ou non	Comprendre le traitement de l'information numérique en général	Coder et décoder l'information
		Manier les standards de codification des caractères
		Reconnaitre les limites de traitement d'un système informatique
		Lier des composants matériels aux éléments du schéma fonctionnel d'un système informatique et juger des besoins en fonction des usages
	Décrire le fonctionnement d'un système informatique dans ses interactions avec l'utilisateur et identifier les objets d'interaction	
	Produire et retravailler des images numériques	Expliquer le principe de la numérisation des images
		Établir les relations entre divers paramètres d'une image (définition, résolution, taille en cm, profondeur et poids en octets)
...		

Compétences et objectifs sont donc hiérarchisés. Le référentiel, dans sa version actuelle⁸¹, est accessible via la plateforme *visaTICE*⁸².

Chaque objectif est travaillé dans des activités et des exercices. C'est au niveau de ces exercices que sont décrits les objectifs opérationnels. Cette nouvelle découpe est illustrée dans la section suivante.

7.4. La phase de déconstruction

Il est bon de se rappeler qu'un chapitre est organisé en **réflexions, activités, exercices**. Cependant, proposer un parcours limité à ces trois étapes est risqué si on ne tient pas compte des connaissances acquises de l'apprenant. C'est le rôle de la **mise en situation** qui les précède.

Dans le domaine particulier des TIC, l'apprenant évolue souvent en auto-apprentissage. C'est ainsi qu'il se crée ses propres représentations. Elles sont généralement issues des interprétations tâtonnantes qu'il s'est construites sur base des feedbacks fournis par le système lors de sa communication avec celui-ci via une interface.

Par exemple, lors de l'édition d'un texte, l'utilisateur presse la touche « retour » de son clavier et il constate que l'espacement entre le texte qu'il va encoder et le texte qui précède augmente. Il est souvent loin d'imaginer qu'en procédant de la sorte, c'est un caractère de marque de fin de paragraphe qu'il insère. Or ce caractère non imprimable présente un intérêt très différent pour le système. S'il est vrai qu'un des attributs de tout paragraphe est l'espacement après lui, créer un paragraphe vide pour provoquer une augmentation de l'espacement est une pratique plutôt artisanale, ne donnant pas forcément le résultat exactement escompté et hypothéquant certains traitements futurs.

Cette préoccupation pour un travail sur les représentations des apprenants rejoint celle de (Giordan & De Vecchi, 2010) qui, dans leur modèle allostérique, ne définissent pas l'apprendre comme un processus de transmission, mais plutôt comme un processus de transformation. Selon eux, la démarche d'apprentissage nécessite de partir des questions, des idées initiales, des façons de raisonner habituelles de l'apprenant. Si l'apprenant parvient à dépasser ses conceptions antérieures, l'objectif est atteint. Ils précisent encore que l'apprentissage commence par un processus de déconstruction/reconstruction des représentations. Dans *visaTICE*, les mises en situation et les réflexions qui les suivent sont censées déclencher ce processus.

En reprenant l'exemple de la marque de fin de paragraphe, il est possible de proposer à l'apprenant des manipulations qui vont perturber sa compréhension et l'inciter à revoir sa position. Par exemple, on peut lui demander de positionner le point d'insertion au début d'un paragraphe (même s'il n'a pas encore une idée bien précise de ce qu'est un paragraphe) et lui demander d'observer, puis d'expliquer ce qui se passe si, dans cette situation, il presse la touche d'effacement du caractère précédent. On peut aussi lui proposer de « séparer un paragraphe en deux ou plusieurs paragraphes » et montrer de la sorte que tous ces traitements se ramènent à des insertions ou des suppressions de caractères imprimables ou non.

⁸¹ Incomplète au jour de la rédaction de cet article

⁸² <http://www.visatice.ulg.ac.be/pages/objectifs/>

Giordan⁸³ conseille d'« *introduire une (ou plusieurs) dissonances qui perturbent le réseau cognitif que constituent les conceptions mobilisées* » et ce dans le but de faire progresser l'apprenant. Dans *visaTICE*, les mises en situation constituant le point de départ de chacun des chapitres permettent à l'apprenant de faire le point sur ce qu'il sait ou croit savoir.

Le choix des mises en situation est déterminant. En effet, accepter la remise en cause partielle de ses représentations peut provoquer un conflit intra cognitif chez l'apprenant et le déstabiliser. Une façon de faire accepter cette remise en cause est de donner du sens à l'apprentissage pour motiver les apprenants, les inciter à franchir le pas. Les situations d'usage courants, contextualisées et ludiques, sont donc généralement les bienvenues. Entre autres, créer du sens dans les apprentissages permet également de lutter contre les obstacles inhérents à la formation à distance (démotivation, abandon...).

Un autre exemple pour illustrer : autour de la sous-compétence « *Produire et retravailler une image* », une mise en situation pertinente serait de proposer diverses images, de même taille, mais représentant des choses très différentes : un fond blanc, un fond coloré, un dessin très élémentaire, la photographie d'un paysage... On précise alors à l'apprenant qu'elles ont été enregistrées sans techniques de compression, en suivant une même procédure et on lui pose la question de savoir quel fichier est le plus lourd. Si sa représentation de ce qu'est une image matricielle est correcte (à savoir, un ensemble de pixels dont la couleur est codée), il signalera que toutes les images ont le même poids. Sinon, on lui proposera une reconstruction de ses représentations en lui fournissant les connaissances nécessaires.

7.5. La phase de reconstruction

Dans *visaTICE*, la reconstruction des représentations a lieu, tout d'abord, dans les **réflexions** qui suivent la mise en situation. Toujours selon (Giordan & De Vecchi, 2010), l'apprenant doit, sans tarder, « *se trouver confronté à des éléments significatifs (documentations, expérimentations, argumentations) pouvant être intégrés dans sa démarche* ».

Reprenons l'exemple des images. Dans les réflexions, l'apprenant découvrira les éléments qui interviennent dans le poids d'une image, mais pourra aussi s'interroger sur l'influence de la profondeur d'une image et de sa résolution sur son poids au travers de questions et micro-problèmes à résoudre.

Une fois les représentations retravaillées, il convient de les consolider. C'est le rôle des **activités**. Dans celles-ci, les apprentissages se renforcent, les connaissances se structurent davantage à travers un processus de questionnement auquel l'apprenant est invité.

À propos de ce même exemple, une activité aidera l'apprenant à comprendre comment le calcul du poids du fichier est possible. Non pas que l'on veuille le rendre capable de réaliser ces calculs, mais on espère ainsi lui donner l'occasion de vérifier par lui-même que la représentation d'une image matricielle décrite dans *visaTICE* est correcte et qu'il peut l'adopter.

Une deuxième activité lui permettra de distinguer les différents modèles de couleurs et de les exploiter en connaissance de cause.

⁸³ <http://www.ldes.unige.ch/publi/rech/concep/concep.htm>

Enfin, il apprendra à ne plus confondre la définition d'un écran avec sa résolution et ne s'étonnera plus de constater une différence entre la taille d'une image à l'écran et sa taille une fois imprimée. Mieux encore, il exploitera efficacement les relations entre taille de l'image en pixels, taille en centimètres, résolution du support et résolution de l'image.

À travers les différentes activités, l'apprenant va se fabriquer des représentations correctes de la manière dont fonctionnent les systèmes informatiques et les appliquer dans des contextes pas trop complexes, afin de les **utiliser** (les rendre utiles).

Ces deux premières étapes franchies, la créativité pourra s'exprimer dans une troisième étape à travers des applications de plus grande envergure.

Certains prétendront que ces trois étapes ne doivent pas être franchies dans cet ordre, que la créativité et le savoir-faire peuvent s'exprimer avant les connaissances. C'est sans doute vrai pour les plus doués, qui n'ont pas besoin de formaliser leur démarche (ils n'en sont d'ailleurs pas forcément capables). Mais ils ne constituent pas une majorité, loin s'en faut.

7.6. La phase de consolidation

La consolidation des apprentissages réalisés lors des activités est possible grâce aux **exercices**. Les exercices sont des matériaux permettant de travailler plus finement certaines notions, mais cette fois, sans que des commentaires soient apportés. C'est également pour l'apprenant des occasions de mettre en pratique ses connaissances, mais aussi et surtout de s'évaluer. C'est pourquoi, un **objectif opérationnel** leur est attribué. En effet, l'intérêt de découper l'objectif général en divers objectifs opérationnels permet à l'apprenant d'évaluer sans difficulté si ces derniers sont atteints ou non.

En guise d'exercice, l'apprenant sera amené à « *classer les images, dans un format donné, par ordre croissant/décroissant de poids* ». À l'instar de ce qui avait été demandé dans la mise en situation, il utilisera les connaissances acquises pour établir un classement entre différentes images aux paramètres bien définis. Il justifiera également ses propositions. Il s'entraînera, à travers divers calculs, à « *estimer le poids d'une image à partir de sa largeur en nombre de pixels, de sa hauteur en nombre de pixels et de sa profondeur en nombre d'octets* » (Figure 68) ou encore à « *estimer le poids d'une image à partir de sa taille en centimètres et de sa résolution* ».



The image shows a quiz interface with a light green background. On the left, there is text in French: 'Résolution de poids', 'Voici une image de 4 x 4 cm scannée à 150 ppp.', 'Quel sera le poids de l'image scannée ?', and 'Quel poids aurait-elle si on l'avait scannée à 300 ppp ?'. On the right, there is a small rectangular image of a lake with a blue sky and some buildings in the distance.

Figure 68 : estimer le poids d'une image

Le tableau ci-dessous (Tableau 4) montre comment un objectif général est décomposé. Les objectifs opérationnels sont évidemment en lien direct avec les exercices, mais renvoient également aux activités et aux réflexions qui développent les savoirs et savoir-faire nécessaires à leur atteinte.

Tableau 4 : objectifs généraux et opérationnels

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Titre de l'exercice	À revoir
Expliquer le principe de la numérisation des images	Choisir un codage sur base d'une image et du code	Codage rapide	Activité : Des couleurs aux nombres
	Choisir une image sur base d'un codage et du code	Appuyez sur le champignon !	Activité : Peindre d'après les chiffres
	Identifier une convention de codage	Petit poisson rouge	Activité : Des couleurs aux nombres

Établir les relations entre divers paramètres d'une image (définition, résolution, taille en cm, profondeur et poids en octets)	Classer les images, dans un format donné, par ordre croissant/décroissant de poids	À vous de peser !	Activité : Prendre du poids
	Estimer le poids d'une image à partir de sa largeur en nombre de pixels, de sa hauteur en nombre de pixels et de sa profondeur en nombre d'octets	Petits calculs	Activité : Prendre du poids
	Estimer le poids d'une image à partir de sa taille en centimètres et de sa résolution	Résolution de poids	Activité : Prendre une bonne résolution

Cette présentation en deux tableaux (Tableau 3 et Tableau 4) établit le lien entre les objectifs opérationnels, très faciles à évaluer et les compétences terminales dont l'acquisition est moins évidente à valider.

En poursuivant un objectif opérationnel à travers le(s) exercice(s) associé(s), l'apprenant poursuit partiellement un objectif général au service d'une compétence spécifique. Ainsi, l'objectif opérationnel « *Classer les images, dans un format donné, par ordre croissant/décroissant de poids* » sera travaillé dans l'exercice « *À vous de peser* » (Tableau 4). L'apprenant poursuit ainsi l'objectif « *Établir les relations entre divers paramètres d'une image (définition, résolution, taille en cm, profondeur et poids en*

octets » et, par conséquent, exerce la sous-compétence spécifique « *Produire et retravailler une image* ». L'exercice de cette compétence contribue à lui permettre de « *faire preuve d'autonomie dans ses futurs apprentissages des technologies* » (Tableau 3).

Le tableau complet des compétences et objectifs et celui qui établit les relations entre les objectifs opérationnels, exercices et activités sont consultables en ligne⁸⁴.

⁸⁴ <http://www.visatice.ulg.ac.be/objectifs/>

Troisième partie :

OBSERVATIONS ET PERSPECTIVES

8. VISATICE EN CHIFFRES.....	87
9. <i>VISATICE</i> EN LETTRES.....	93
10. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES POUR <i>VISATICE</i>.....	101

8. visaTICE en chiffres

8.1. Taux de participation

8.1.1. Année 2010-2011

Au tout début du projet, nous avons informé les écoles de l'existence de *visaTICE* via un courrier postal traditionnel adressé aux chefs des établissements d'enseignement secondaire de la FWB dont nous disposons des coordonnées. Douze écoles ont accepté de se lancer dans le projet et ont donc fait office d'écoles-pilotes. Le hasard a voulu que la répartition, tant géographique qu'en réseaux d'enseignement, soit équilibrée.

Une quarantaine de coaches provenant de ces écoles ont reçu une information complète sur le projet et sept écoles ont eu l'occasion de le mettre en place pendant toute la durée de la phase expérimentale (année scolaire 2010-2011). Ce groupe a donc constitué notre *groupe d'observation*, mais aussi notre *groupe de collaboration*.

L'entrée plus tardive⁸⁵ dans le projet des autres établissements ne nous a pas permis de tirer de réels enseignements de leur vécu. Leurs coaches ont toutefois contribué à nous fournir des indications utiles sur la manière dont le projet avait été mené, expériences et réactions des apprenants.

Sur douze écoles initiées à *visaTICE* lors de cette phase d'expérimentation, neuf ont souhaité renouveler⁸⁶ l'expérience lors de l'année scolaire 2011-2012.

8.1.2. Année 2011-2012

Pas mal de problèmes ont été résolus au cours de l'année précédente et la stabilisation jugée suffisante pour que, lors de cette deuxième phase, nous souhaitions toucher un plus grand nombre d'établissements. Compte tenu du faible taux de réponse au courrier postal et au courriel de rappel de début d'année, la stratégie choisie a essentiellement misé sur une rencontre entre la direction et/ou les « enseignants pro-TIC » avec un membre de l'équipe *visaTICE* (9.1). La démarche fut de prendre rendez-vous avec les directions des quelques écoles qui avaient répondu au courriel et celles des écoles géographiquement proches.

113 rendez-vous ont été pris. Dans un premier temps, ils ont abouti à l'inscription de 25 nouvelles écoles, soit un succès pour un peu moins d'une visite sur quatre. Souvent, la direction a relayé l'information auprès d'un enseignant qui a profité de l'opportunité de s'offrir un compte découverte. Cela a permis d'atteindre, en avril 2012, le nombre de 43 établissements engagés.

Parmi les autres écoles « visitées », certaines ont marqué un très vif intérêt à s'inscrire dès la rentrée scolaire 2012-2013 et ont demandé à être recontactées en ce sens en septembre.

Le Tableau 5 récapitule les chiffres de participation (réelle et susceptible) des écoles.

⁸⁵ Dans le courant de l'année 2011.

⁸⁶ « commencer l'expérience » dans le cas de deux écoles initiées en février 2011.

Tableau 5 : nombre d'écoles dans le projet

	Réseau officiel	Réseau officiel subventionné	Réseau libre	Total
Écoles inscrites en 2010-2011	4	1	7	12
Écoles inscrites en 2011-2012	13	4	26	43
Écoles ayant marqué un intérêt pour un engagement en 2012-2013	7	2	16	25
Écoles susceptibles de s'inscrire dès la rentrée 2012-2013*	20	6	42	68

Ces résultats sont comptabilisés en date du 13/04/12.

*Ces chiffres supposent que les écoles inscrites cette année maintiendront leur adhésion à *visaTICE* l'an prochain et que toutes les écoles dites intéressées s'inscriront à la rentrée prochaine. Ils ne tiennent pas compte d'éventuelles nouvelles écoles recrutées ou faisant spontanément une demande d'adhésion.

89 coachs ont actuellement accès à la plateforme *visaTICE*. Au moment d'écrire ce rapport, 71 « coachent » de manière active.

Les coachs travaillent idéalement, suivant notre conseil⁸⁷, en équipe. Les équipes actuelles formées comptent entre un et sept membres. Sur les 43 établissements actifs, 17 fonctionnent avec un coach « isolé ». Parmi celles-ci, seules quatre n'ont pas encore inscrit d'élèves (23 %). Des duos de coachs sont mis en place dans douze écoles. Quatre d'entre elles n'ont pas encore inscrit d'élèves (30 %). Parmi les écoles disposant d'une équipe de trois coachs et plus, deux équipes restent inactives à ce jour (14 %).

L'effet d'équipe est très perceptible lors des contacts avec les coachs, notamment dans le cadre de la formation, mais également à travers des interviews que nous avons menées auprès de certains d'entre eux provenant de cinq écoles différentes. Cet effet d'équipe a des répercussions non négligeables sur la mise en place du projet, la pérennisation de celui-ci et le coaching des élèves.

Depuis août 2011, 54 nouveaux coachs ont été formés (cf. section 6) provenant de 28 établissements scolaires dont 19 utilisent *visaTICE*. Cette formation a doublé en temps (deux journées) sous les effets de la régulation. 21 coachs, quoique non formés, ont souhaité malgré tout tenter l'expérience *visaTICE*. Ces coachs sont soit issus d'école déjà inscrites (et font alors partie d'une équipe incluant des membres formés), soit proviennent de l'un des 14 établissements inscrits après le cycle de formation de novembre 2011. Ces derniers sont en attente d'un nouveau cycle de formation.

En conclusion, 33 écoles ont inscrit des élèves durant cette deuxième année (scolaire) de fonctionnement du projet. Dix établissements ont choisi une stratégie donnant le temps à leurs coachs de s'auto-former via la plateforme et ont, par conséquent, reporté l'inscription d'élèves à la rentrée scolaire 2012-2013.

⁸⁷ Pour rappel, nous recommandons un travail en équipe de trois coachs au moins, mais nous n'avons pas considéré qu'il s'agissait d'une obligation.

Depuis septembre 2010, un peu plus de 1.220 élèves ont évolué sur la plateforme *visaTICE*. La répartition volontaire/imposé est assez équilibrée d'année en année. Si le nombre de volontaires était légèrement supérieur (59 %) durant la phase expérimentale, la tendance semble s'inverser. L'hypothèse est faite que certains coachs trouvent plus commode de suivre leurs élèves quand ils les voient en classe. Si les élèves ont besoin d'être encadrés un minimum, on peut se demander si certains coachs ne trouvent pas plus rassurant de fonctionner dans un cadre qui leur est familier.

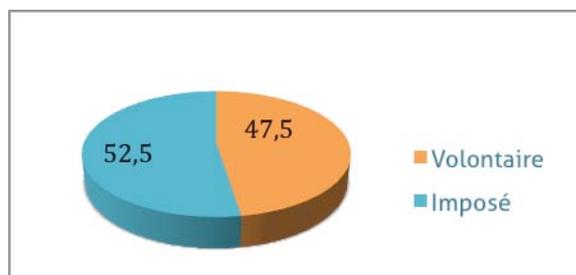


Figure 69 : répartition 2011/2012 du type d'adhésion à *visaTICE*

930 élèves se sont inscrits dans le courant de l'année 2011-2012.

Une analyse de la répartition du nombre d'élèves par coach nous montre que seulement 5 % des coachs soutiennent plus de 30 élèves, ce qui ne correspond plus à une classe en terme de grandeur de groupe. Il faut souligner qu'il s'agit généralement d'inscriptions volontaires massives (stratégie discutable – cf. section 9.2.4) ou, dans un cas très spécifique, d'un atelier de préparation au travail de fin d'études (TFE) imposé à l'ensemble des élèves de 6^e.

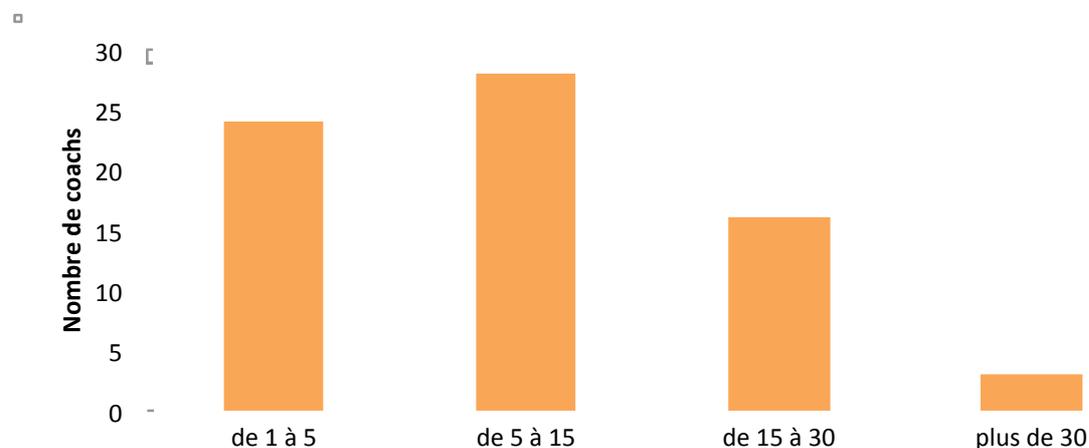


Figure 70 : répartition du nombre d'élèves par coach

On peut logiquement s'attendre à ce que les écoles ayant inscrit plus de 30 élèves **et** utilisant *visaTICE* en mode volontaire n'aient que très peu de candidats à la certification. Au contraire, les coachs responsables d'un petit nombre d'élèves présentent un taux élevé de participation à la certification⁸⁸ (cf. section 8.3).

⁸⁸ Il s'agit ici d'estimations suite aux échanges avec les coachs. Les chiffres exacts de participation à la certification ne sont pas encore connus.

Par ailleurs, 96 personnes ont souhaité être inscrites en tant que *professeurs*. Pour eux donc, il n'est pas question d'être coach, mais simplement de profiter de la plateforme pour s'auto-former. Parmi eux, on compte principalement des enseignants mais aussi des conseillers pédagogiques et des membres du personnel de la FWB.

Enfin, on compte également 96 demandes de *comptes découverte*. Dans de nombreux cas, ces demandes ont abouti à l'inscription de l'école du demandeur, d'un ou plusieurs coachs de cette école, voire d'élèves.

8.2. Périodes de connexion

mardi	18/01/2011	16:35:45	cedric
lundi	24/01/2011	20:15:48	cedric
jeudi	27/01/2011	20:57:11	cedric
mardi	08/02/2011	19:59:43	cedric
jeudi	10/02/2011	21:07:50	cedric
samedi	12/03/2011	12:17:47	cedric
mercredi	13/04/2011	18:12:55	cedric
dimanche	17/04/2011	19:16:27	cedric
mercredi	20/04/2011	15:22:22	cedric
jeudi	21/04/2011	13:53:06	cedric
jeudi	21/04/2011	22:43:39	cedric
vendredi	22/04/2011	12:41:17	cedric
samedi	23/04/2011	17:41:11	cedric
samedi	23/04/2011	19:23:57	cedric
samedi	23/04/2011	23:59:14	cedric
lundi	25/04/2011	12:12:55	cedric

Figure 71 : connexions d'un élève volontaire

Une rapide analyse des statistiques de la plateforme nous renseigne sur les périodes de connexion.

Les volontaires ont ainsi travaillé quasi exclusivement en dehors des horaires scolaires à savoir en semaine après 16h30 (après 12h30 pour le mercredi) et le week-end (Figure 71).

Dans de rares cas, certaines écoles ont autorisé l'accès à ces élèves aux centres cybermédia (CCM) durant les heures scolaires libres (étude et temps de midi).

On a constaté que les élèves ayant l'opportunité d'utiliser *visaTICE* en classe consultaient la plateforme dans un but de révision et/ou préparation (Figure 72).

Les périodes de vacances scolaires semblent moins exploitées, mais ce n'est pas une règle générale (Figure 73 ; Figure 74). De même, et assez logiquement, la fréquentation de la plateforme diminue fortement pendant les périodes d'évaluation classiques. Il n'est pas non plus difficile de prévoir un accroissement de l'activité pendant la période précédent la certification et d'en comprendre les raisons.

lundi	10-oct	21:05	Bryan
mardi	11-oct	09:30	Bryan
lundi	10-oct	19:10	Joachim
mardi	11:10	09:30	Joachim

Figure 72 : connexions d'élèves en mode imposé

Fin de la période (Mois)	Profs	Étudiants	Coaches
1 avril 2012	752	10935	1099
1 mars 2012	568	14176	1321
1 février 2012	552	13963	2060
1 janvier 2012	69	2410	1167
1 décembre 2011	733	6447	3808
1 novembre 2011	2198	6745	993
1 octobre 2011	717	3235	1090
1 septembre 2011	426	132	4177
1 août 2011	52	240	766
1 juillet 2011	485	2721	30
1 juin 2011	16	15187	551
1 mai 2011	269	6499	543
1 avril 2011	202	5670	2148
1 mars 2011	281	9418	2503
1 février 2011	101	11089	1775
1 janvier 2011	48	1966	984
1 décembre 2010	302	7948	732
1 novembre 2010	0	177	4337
1 octobre 2010	0	415	6549
1 septembre 2010	0	18	29

Figure 73 : activité entre septembre 2010 et avril 2012

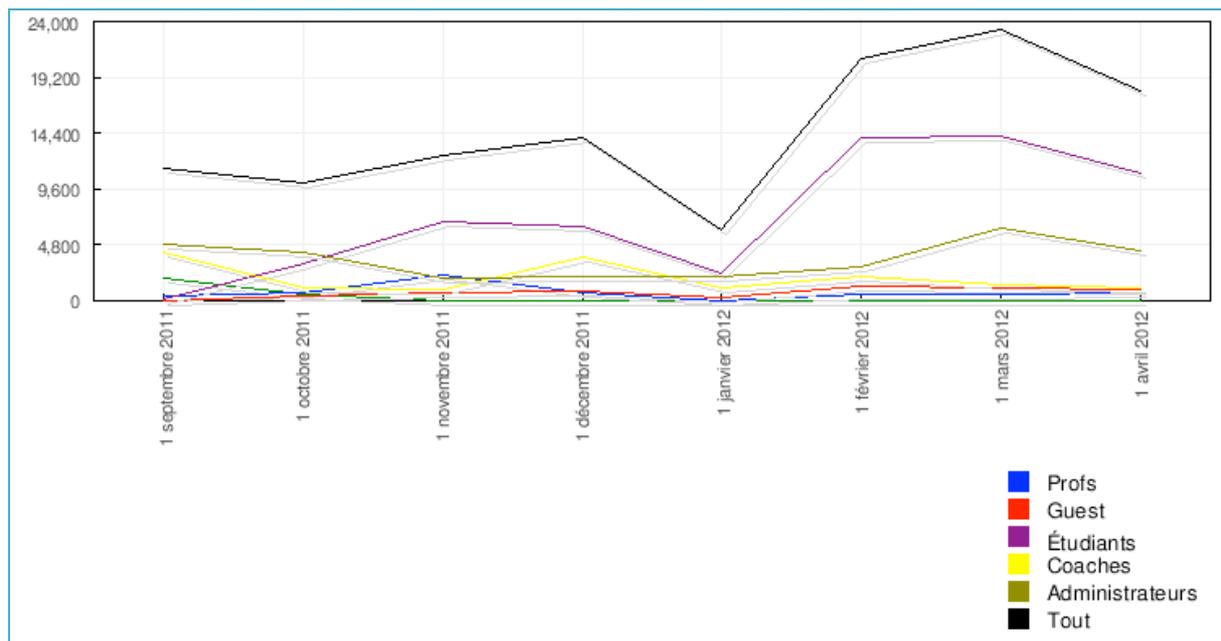


Figure 74 : activité entre septembre 2011 et avril 2012

La durée des périodes de connexion varie énormément. Toutefois, une analyse plus fine a été faite sur un échantillon de trois établissements scolaires fonctionnant en mode volontaire (Tilman, 2012). Il en ressort, pour les élèves réguliers, des temps de connexion moyens allant de 20 minutes à une heure.

8.3. Taux de participation à la certification et de réussite

8.3.1. Année 2010-2011

La phase d'expérimentation de *visaTICE* s'est clôturée sur une note plutôt encourageante. Malgré un laps de temps assez court pour implémenter le dispositif dans

les écoles (novembre à mai 2010), 118 élèves (40 %) ont tenté la certification (cf. section 5). 183 épreuves⁸⁹ (théoriques et/ou pratiques) ont ainsi été passées avec un taux de réussite de 66 %.

Sur les 294 élèves inscrits, 19 % se trouvaient en fin de cycle (6^e). Parmi ceux-ci, 51 % ont été certifiés.

8.3.2. Année 2010-2011

À l'heure d'écrire ce rapport, il ne nous est pas possible de donner les chiffres correspondant à cette première « véritable » année de fonctionnement pour *visaTICE*. Toutefois, un appel a été lancé via la liste de diffusion dans le but d'estimer le nombre de participants à la certification.

16 établissements scolaires ont rapidement manifesté leur intérêt à organiser la certification. Pour la plupart, il s'agit d'écoles fonctionnant en mode imposé. Dans ce contexte, les coachs imposent généralement la certification à l'ensemble de leurs élèves. En ce qui concerne les écoles en mode volontaire, il est moins évident, selon les coachs eux-mêmes, de fournir des chiffres précis à plus de trois semaines de la fin de la période de certification. Compte tenu des informations en notre disposition, nous ne pouvons donc que supposer un taux de participation supérieur à 27 %⁹⁰. Plus de 300 épreuves sont confirmées.

Quatre établissements ont jugé que leurs élèves n'étaient pas prêts pour diverses raisons. Le choix de la stratégie d'exploitation (cf. section 9.2) est cité dans trois cas.

Enfin, il faut également tenir compte du fait que les élèves de 5^e ont parfaitement conscience de pouvoir découper leur apprentissage par module et l'étaler sur deux ans. Selon leur stratégie, certains vont préférer s'abstenir en cas de doute alors que d'autres veulent profiter de la « seconde chance » en cas d'échec qui consiste à représenter les épreuves l'année suivante.

⁸⁹ Certains élèves ont passé plus d'une épreuve.

⁹⁰ En date du 20 avril 2012, plus de 250 élèves se disent prêts à tenter la certification.

9. *visaTICE* en lettres

Dans cette section, nous examinerons les résultats du projet d'un point de vue qualitatif. Qu'observons-nous actuellement dans les écoles après un an et demi de fonctionnement du projet ? Et pour commencer, quels sont les retours de sa diffusion ?

9.1. Stratégies de diffusion du projet

La diffusion du projet auprès des enseignants et des directions est un des éléments clés de succès de *visaTICE*.

L'envoi d'une lettre d'information par courrier traditionnel à toutes les écoles de la FWB en novembre et en janvier de l'année scolaire 2010-2011 avait permis de lancer le projet dans douze écoles pilotes. Grâce au petit nombre d'établissements inscrits nous avons pu tester le dispositif, la plateforme et même la formation des coachs sous différents aspects et les améliorer en fonction des remarques des premiers coachs et élèves inscrits.

Nous avons également communiqué autour du projet *visaTICE* à différentes occasions lors de salons ou de forums. Par exemple, soucieux de toucher les écoles de la région Bruxelles-Capitale, nous avons proposé une communication sur le projet au Salon Études et Professions du SIEP, à Bruxelles, le vendredi 26 novembre 2010. L'équipe *visaTICE* a également participé à la troisième édition du Rendez-vous « Écoles et Nouvelles Technologies » qui s'est déroulée le 19 mars 2011, à Gosselies. En janvier 2011, à l'occasion d'une formation continuée s'adressant aux professeurs de l'enseignement secondaire (tous degrés confondus), nous avons eu l'opportunité de faire brièvement la promotion du projet. Si les contacts établis lors de ces événements avec les professeurs du troisième degré de l'enseignement secondaire présents ont été plus que convaincants, ils étaient cependant beaucoup trop rares. Cette expérience, couplée à d'autres constats récurrents, a conforté notre point de vue sur l'efficacité du contact direct avec les enseignants, mais aussi avec les chefs d'établissement.

Cette année scolaire 2011-2012, pas mal d'éléments du dispositif étant stabilisés, nous avons souhaité une participation plus massive. À cette fin, nous avons réalisé un document de présentation du projet transmis par courrier électronique à toutes les écoles de la FWB (Annexe 4). Ces envois, à l'instar du courrier traditionnel envoyé l'année précédente, ont amené très peu de résultats. On ne s'en étonnera pas, vu les nombreuses sollicitations dont sont l'objet les directions et les enseignants. Il est difficile, sur base d'un simple dépliant, de faire le tri entre des projets susceptibles de les intéresser et des publicités indésirables. Beaucoup de directions nous ont confirmé ne pas avoir prêté attention aux informations envoyées. Le problème du manque de disponibilité se pose également. Certains chefs d'établissement nous disent avoir mis les informations de côté pour y regarder plus tard et les avoir oubliées, pris par le temps nécessaire à la gestion d'un établissement scolaire.

Dans ce contexte, nous avons recontacté par téléphone, les écoles qui se trouvaient dans la même région que celles qui avaient répondu au courriel initial. Lors du contact téléphonique, les directions ont confirmé le manque d'attention au courriel reçu. Les conversations téléphoniques traduisaient pourtant un intérêt pour le projet sur base de sa description et un souhait d'en savoir plus. Sur cette base, des rencontres ont été organisées entre la direction et/ou les enseignants et un membre de l'équipe. Ce

contact direct s'est avéré être le meilleur moyen de faire connaître le projet et semble indispensable pour exposer le plus clairement possible ses aspects pédagogiques, conceptuels et pratiques. Nous nous sommes finalement rendus dans 113 écoles pour présenter le projet..

Les visites ont été concluantes mais ont pris beaucoup de temps. Certains coachs ont souhaité consacrer un an à la découverte de la plateforme avant de la proposer à leurs élèves. Un grand nombre de directions et d'enseignants rencontrés n'ayant pas inscrit de coachs ont également montré le plus vif intérêt à lancer le dispositif à la rentrée prochaine. Pour beaucoup d'écoles, une fois l'année lancée, il semble en effet difficile d'inclure des projets d'une certaine importance sans désorganiser les activités qui sont déjà programmées.

La diffusion du projet est, sinon un enjeu majeur de son succès, un élément absolument nécessaire à son développement. Constatons toutefois que nos moyens sont relativement limités et que la communication avec les écoles est compliquée. Il est surtout difficile de toucher les enseignants.

Le projet est très bien accueilli par les directions qui sont conscientes de la nécessité d'un apprentissage solide des TIC. La proposition de participer à cette formation est reçue très favorablement pour remédier au manque de connaissance des élèves constaté dans ce domaine. L'approche proposée est jugée pertinente et suffisamment souple pour pouvoir être mise en place dans des contextes variés.

Si l'impulsion peut être donnée par les directions, la poursuite du projet doit être soutenue par des coachs responsables de la mise en place du projet au sein de l'école. Plusieurs arguments entrent en jeu pour motiver les coachs à proposer cette formation aux élèves. Ils diffèrent cependant selon qu'il s'agit d'une inscription des élèves dans un cadre volontaire ou dans un cadre imposé.

Plusieurs enseignants ont en effet pris l'initiative d'imposer l'inscription des élèves à *visaTICE* dans différents contextes. Tout d'abord, il peut exister un intérêt direct dans le cadre d'un cours d'informatique. Dans certaines options, il peut aussi être intéressant d'inscrire les élèves à un ou deux modules. C'est le cas, par exemple, pour un cours d'informatique de gestion ou de sciences vis-à-vis du module « Concevoir et exploiter une feuille de calcul ». Dans certaines écoles, il existe aussi une heure de cours de « préparation aux études supérieures » pendant laquelle cette formation peut parfaitement trouver sa place.

Dans ces situations, toute la classe est inscrite et la plateforme peut être utilisée comme support du cours. La motivation à proposer la formation est directe puisque l'enseignant trouve dans les modules un support vis-à-vis de matières pour lesquelles il n'est pas toujours spécialiste. Les professeurs spécialisés en TIC apprécient quant à eux l'approche indépendante du logiciel utilisé et peuvent puiser dans les modules pour varier les activités proposées aux élèves.

La motivation des élèves est extrinsèque puisqu'ils découvrent *visaTICE* en classe et que la certification finale est généralement imposée.

Mais un des facteurs qui semble favoriser fortement l'adhésion de certains coachs, c'est le travail de fin d'étude (TFE). Beaucoup d'écoles demandent ce type de travail à leurs élèves et les professeurs qui les encadrent sont directement confrontés à leur manque de maîtrise des TIC. Ils trouvent donc assez naturellement dans *visaTICE*

un outil qui peut aider à la réalisation de ce TFE. Les élèves sont alors inscrits sur base volontaire ou sur base imposée selon l'exigence de leur(s) coach(s).

9.2. Stratégies d'exploitation en école

La stratégie mise en place pour exploiter la plateforme *visaTICE* dans une école est essentielle. Elle dépend forcément des raisons qui ont motivé l'inscription. Les résultats, au niveau de la motivation des étudiants et de la réussite de la certification, en dépendent bien sûr en très grande partie. Elle est également extrêmement dépendante du profil du coach. Nous en avons identifiés quelques-uns que nous mentionnons plus loin.

Depuis le début, selon le principe d'une recherche-action, les stratégies de mise en place du dispositif ont été volontairement laissées au libre choix des écoles-pilotes. Nous avons alors très vite constaté que ces dernières étaient très variées et dépendaient fortement du contexte scolaire, de la culture d'école, des conceptions de l'enseignant sur l'apprentissage... Les échanges d'idées et d'expériences sur les stratégies ont été une des principales préoccupations dès les premières rencontres/formations des coaches. Il est ressorti, d'une enquête menée auprès de ceux-ci en fin d'année scolaire, que plusieurs d'entre eux avaient estimé devoir revoir leur stratégie pour la rentrée scolaire suivante. Certains n'ont pas hésité à pointer du doigt ce mauvais choix comme étant le principal frein au succès du projet *visaTICE* auprès de leurs élèves.

À la lueur de telles informations, nous avons décidé de proposer aux équipes de coaches des écoles participantes une grille d'orientation leur permettant de définir la stratégie d'exploitation la mieux adaptée à leur contexte. Cette grille tient compte du vécu des écoles-pilotes.

Son utilisation nous a conduit à catégoriser les stratégies d'exploitation observées en tenant compte de leurs principales caractéristiques que sont le profil du coach (9.2.1), la publicité interne (9.2.2), le profil du public (9.2.3) et le type d'exploitation de la plateforme (9.2.4). Notre intention, dans cette section, est d'expliquer cette catégorisation et d'énoncer, à travers celle-ci, une série de constats faits au sein des écoles ayant eu l'occasion de tester *visaTICE* en leurs murs.

La grille d'orientation est un des outils utilisé lors de la formation des coaches décrite en section 6. La réflexion sur la stratégie a pris une place importante dans cette formation. Invités à y réfléchir en équipe de coaches de la même école, ils sont ensuite amenés à l'échanger avec les autres équipes et à en discuter. La démarche mène à une grande richesse dans la variété et la qualité des propositions. Cependant, même si nous les invitons à y réfléchir et à en débattre, ils gardent une totale liberté sur la manière dont ils envisagent d'exploiter *visaTICE* avec leurs élèves.

9.2.1. Profil du coach

Il convient de rappeler que, dans l'esprit du projet, une différence très nette existe entre coach et tuteur. Au sein du dispositif, le coach est la personne centrale qui propose, encourage, assure un suivi, oriente... plus d'ailleurs qu'une personne qui donne des explications concernant le contenu des modules. En ce sens et de notre point de vue, il ne doit pas forcément posséder la réponse à toutes les questions technologiques. Un tel type d'enseignement à distance pourrait être qualifié de « coached-learning » afin de souligner le rôle majeur du coach dans le dispositif.

Dans ce contexte, il apparaissait plus que nécessaire de faire prendre conscience aux écoles de l'importance d'engager dans le projet une équipe d'au moins trois personnes. En effet, l'organisation d'une telle entreprise peut rapidement conduire le coach isolé à se décourager pour cause de manque de temps, de disponibilité ou par le fait qu'une trop grande charge est à assumer.

Dans la réalité, nous avons pu constater que le nombre n'est ni une condition nécessaire, ni parfois une condition suffisante à l'intégration de *visaTICE* au sein d'une école. Un manque de communication entre coachs d'une même équipe ou entre coachs et collègues (professeurs, éducateurs...) peut engendrer des contraintes difficilement surmontables, de même qu'un mauvais choix de la stratégie d'action.

Les contextes parfois très variés des écoles, pas seulement en termes de publics, de tailles, d'options organisées, mais aussi, plus largement, en termes de modes de fonctionnement interne nous ont permis d'identifier deux grandes catégories de coachs. Dans une démarche voisine de celle de Glikman [Glikman 2000], les profils ainsi définis se basent sur la nature des actions menées par le coach auprès des élèves inscrits, mais également sur la manière dont il assure ces actions. Un coach aurait alors le choix entre un mode réactif et un mode proactif d'encadrement. Bien qu'attribuées aux tuteurs, les descriptions faites par Glikman s'adaptent aisément à notre contexte : *les tuteurs (coachs) réactifs se contentent de répondre aux demandes explicites des apprenants, sans anticiper sur ces demandes, alors que les tuteurs (coachs) proactifs prennent d'eux-mêmes l'initiative de proposer leur soutien et leurs conseils.*

Coach organisateur

Le profil de coach le plus fréquemment observable au sein des écoles s'inspire directement de la représentation que nous nous faisons du coach *visaTICE*. On retrouve en général cette façon de fonctionner dans les établissements ayant diffusé le projet à l'ensemble des élèves du troisième degré et, par conséquent, gérant des participants volontaires. La certification n'y est donc pas obligatoire. Le coach accompagne l'élève, le soutient dans son apprentissage et le pousse à aller le plus loin possible. Il n'existe pas ici de relation professeur-élève qui pourrait provoquer une pression supplémentaire sur l'élève, mais une relation coach-élève basée sur l'envie qu'à l'élève d'apprendre à maîtriser les nouvelles technologies.

Il convient toutefois de détailler deux modes de fonctionnement assez différents de cette catégorie de coachs. Un **coach organisateur proactif** va prendre les devants et créer une dynamique là où un **coach organisateur réactif** se contentera d'attendre que les élèves se manifestent. Ce deuxième mode d'action a souvent abouti à cette situation : au bout de quelques semaines les coachs attendaient toujours, en vain, que les élèves viennent les trouver.

Dans de nombreuses écoles, les coachs se situent entre le réactif et le proactif. Par exemple, dans une école, on a profité du statut d'éducatrice de l'un de ses coachs pour mettre en place une stratégie plus active : passage dans les classes, rencontres régulières dans la cour de récréation, dans les couloirs, à l'étude, organisation de séance de remédiation, séances de questions/réponses, etc. Si la démarche part d'une très bonne intention, elle semble malheureusement atteindre ses limites lorsque le nombre d'élèves volontaires est trop important.

Professeur-coach

Certains coaches ont utilisé *visaTICE* au sein même de leur classe, limitant volontairement la diffusion du projet aux élèves de certains de leurs cours. Le coach tient ici son rôle habituel de professeur en offrant une aide principalement orientée sur le contenu. Le problème de la persévérance dans l'apprentissage chez l'élève est évité par l'obligation « scolaire » qu'il a de progresser dans celui-ci. La relation coach-élève se retrouve également biaisée par le contexte.

Concernant la certification, si elle est obligatoire dans les écoles qui pratiquent de la sorte, elle ne remplace généralement pas l'examen final, mais est souvent intégrée comme une partie d'évaluation d'une période de cours. Elle peut aussi être présentée aux étudiants comme une opportunité à saisir pour leur avenir.

Dans tous les cas, le coach ne s'est jamais présenté aux élèves en tant que tel et a donc gardé, pour eux, son statut de **professeur**.

Ce type de coaching peut se mettre en place suivant les deux modes définis par Glikman. En effet, selon que le professeur adapte ou non le contenu des modules à son public, on pourrait le qualifier respectivement de **proactif** (qui anticipe les difficultés) ou de **réactif** (qui se contente de répondre à la demande). Nous avons observé que les professeurs qualifiés ci-dessus de « réactifs » sont principalement des professeurs non spécialistes (de par leur formation initiale).

Faut-il souligner que les exigences pédagogiques de ces enseignants vis-à-vis du dispositif sont beaucoup plus élevées ? La moindre difficulté dans l'apprentissage des élèves (et le leur) est souvent perçue comme une « faiblesse pédagogique » du dispositif.

Tableau 6 : profils et modes d'encadrement

Profil de coach	Mode d'encadrement
Organisateur	proactif
	réactif
Professeur	proactif
	réactif

Les nouveaux coaches ayant pu bénéficier de la mise en évidence de cette classification ont ainsi pu profiter des expériences des premiers. Il est encore un peu tôt pour affirmer que cela a pu porter ses fruits.

9.2.2. Publicité interne

La diffusion du projet à l'intérieur même de l'établissement dépend à la fois de l'implication des coaches et du soutien de leur direction, raison pour laquelle diverses stratégies ont aussi pu être observées à ce niveau.

Canal

Sur base des initiatives prises à ce jour, nous les classons en trois types selon le « moteur » de diffusion : l'école, le coach (ou l'équipe de coaches) et le bouche à oreille.

Les **écoles** peuvent se fournir directement sur le site en documents publicitaires. Par ailleurs, elles peuvent disposer de badges à placer sur le site de l'école. Certaines d'entre elles ont, de leur propre initiative, envoyé une lettre d'information aux élèves et/ou aux parents (Annexes 5 et 6).

L'information a souvent simplement été diffusée en classe par les **coachs**.

Dans certaines écoles, des séances d'informations ont eu lieu avec l'aval de la direction. Elles ont été quelques fois accompagnées d'activités d'initiation. Dans la plupart des cas, une invitation était lancée aux élèves du troisième degré qui étaient libres de venir à cette séance ou non.

Conscients de l'intérêt que pouvait représenter le projet pour leurs collègues, certains coachs ont soit étendu l'invitation à ces collègues, soit carrément organisé une séance à destination de ceux-ci.

Le **bouche-à-oreille** est un moyen de diffusion qui a été utilisé, sinon observé lors de la phase d'expérimentation du dispositif. Ainsi, les coachs d'une école ont souhaité impliquer les élèves dans la diffusion du projet. Après une séance d'initiation organisée exclusivement pour les délégués de classe, ceux-ci étaient invités à promouvoir la formation auprès de leurs congénères. Cette formule a débouché sur une inscription massive des élèves, mais dans ce cas, peu d'élèves ont présenté la certification. Cette expérience n'a pas été reconduite l'année suivante.

Discours

Tout aussi important que la méthode de diffusion, le discours tenu lors de cette diffusion va influencer la persévérance et, par conséquent, la motivation des apprenants surtout en ce qui concerne des inscriptions volontaires. Les coachs ont différents arguments à faire valoir. En voici quelques-uns.

Les élèves du troisième degré de transition sont généralement très sensibles à la question de la réussite de leurs futures études. Même s'ils surestiment souvent leur propre maîtrise des TIC, quelques exemples bien choisis, voire des mises en situations concrètes, peuvent leur montrer facilement quel profit ils pourraient tirer de l'engagement à se former avec *visaTICE*.

La stimulation par l'attrait d'une formation en ligne et par la mise en évidence de l'autonomie acquise (gestion de son temps, de sa progression, de son évaluation) est également un facteur important de motivation. Les élèves perçoivent alors *visaTICE* comme un défi à relever. Ils doivent bien sûr être soutenu dans cette démarche par leur coach.

La certification est un facteur d'attrait à la condition que les apprenants voient en elle la possibilité de valoriser et de faire reconnaître leurs capacités.

Ajoutons cependant qu'il est nécessaire d'aider l'élève à rentrer dans une démarche active d'apprentissage. Même s'il est possible de l'influencer, *la décision d'apprendre ne peut être prise que par l'apprenant* [Bogaards 1991]. Dès lors, il est plus que nécessaire de préciser que le dispositif s'adresse en priorité à celles et ceux **qui ont envie ou qui ressentent le besoin de maîtriser mieux les TIC**.

Logiquement, dans le cadre d'une telle démarche d'apprentissage, l'apprenant possède au départ un seuil minimal de motivation. Un abandon en cours de route ne pourra être attribué qu'à un passage de cette motivation sous ce fameux seuil. Par exemple, dans certaines écoles, il apparaît que la stratégie d'inscription utilisée a conduit un certain nombre d'élèves à s'inscrire sur le mode du « on verra bien ». Il y avait fort à parier qu'une telle motivation se révèle difficile à maintenir.

9.2.3. Public-cible et ...non ciblé

Une partie du public qui adhère à la formation ne correspond pas forcément au public-cible préalablement défini dans le projet *visaTICE*. Dans certaines écoles, les coachs ont défini **leur** public-cible selon des critères propres et n'ont donc pas tenu compte des informations dispensées lors de la présentation du projet. Ce choix n'est évidemment pas condamnable, à condition toutefois d'adapter sa stratégie et de limiter ses exigences par rapport à un dispositif qui n'est pas initialement conçu pour ces publics. Même si cette distinction est subjective, nous distinguerons *public-cible* et *public non ciblé*.

Le public-cible se compose d'élèves des troisièmes degrés de transition (enseignements général, technique et artistique) qui envisagent de poursuivre des études supérieures.

Le public non ciblé reprend tous les autres utilisateurs potentiels de la plateforme tels que les élèves non repris ci-dessus et les enseignants ayant souhaité s'inscrire pour leur propre formation.

Cette distinction permet, notamment, d'explicitier certaines problématiques mises à jour en contexte scolaire réel. En effet, si rien n'empêche l'exploitation de *visaTICE* dans d'autres cadres et avec d'autres objectifs, il faut évidemment prendre toutes les précautions qui s'imposent. D'où une nouvelle insistance sur l'importance du rôle de coach. **Les contenus ne sont pas adaptés à ces autres publics** et demandent donc d'être contextualisés.

9.2.4. Exploitation de la plateforme

Types d'inscription

Les coachs de l'école ont le choix entre fournir à l'équipe *visaTICE* la liste des élèves pour lesquels ils demandent un accès à la plateforme ou les inscrire eux-mêmes en ligne. L'accès coïncide avec leur inscription à tous les modules. Ils ne doivent donc pas s'inscrire à chaque module séparément. Nous avons souhaité distinguer les demandes d'accès sur base **volontaire**, des inscriptions **imposées** (des élèves d'une classe) et qui implique que tous les élèves concernés suivent les mêmes modules, ceux que leur professeur a choisis.

Un apprenant volontaire est libre de faire lui-même le choix des modules au regard de sa démarche d'apprentissage et de son probable projet personnel (études supérieures, etc.). L'apprenant inscrit par son professeur dans le cadre d'un cours est tenu de suivre les modules que celui-ci lui impose et (généralement) de passer leur certification. Mais il jouit, comme un apprenant volontaire, de la liberté de parcourir les autres modules.

Considérant les apprenants volontaires, deux stratégies ressortent clairement du lot : le travail à domicile (actuellement majoritaire) et l'accès aux cyberclasses sur des périodes prédéfinies par l'école.

Exploitation en mode « volontaire »

Le succès du travail en volontariat semble fortement lié à la formation initiale de l'élève. D'une part, il apparaît que les élèves ayant travaillé avec plus ou moins d'assiduité sur les modules sont logiquement issus du public-cible tel qu'il a été défini par le projet *visaTICE*. Sans chercher à justifier l'absence de connexions chez certains élèves, il est ressorti des rencontres avec ceux-ci, des problèmes dus, en partie, à un manque de suivi de la part du coach (ces élèves sont demandeurs d'une relation plus suivie avec lui), à une connexion à Internet limitée et à un manque de temps.

Exploitation en mode « imposé »

Rappelons qu'outre les volontaires, d'autres élèves participant à *visaTICE* travaillent en salle de cours. Certains coaches ont en effet détourné la plateforme de son usage habituel et l'utilisent comme support à un cours d'informatique, voire de bureautique.

Les stratégies utilisées sont très proches les unes des autres, mais se distinguent par de petits détails.

Dans un premier cas, les élèves avancent au rythme dicté par le professeur. Ce dernier aborde la théorie, chapitre par chapitre, avec l'ensemble de la classe. Les élèves sont ensuite invités à travailler individuellement (ou par groupe de deux) sur les activités et exercices supplémentaires.

Dans un autre cas, le professeur fixe avec les élèves les objectifs à atteindre dans des délais qu'il juge raisonnables. Les élèves travaillent chacun à leur rythme sur un module donné, tout en étant parfaitement conscients qu'un retard accumulé lors du travail en classe est à récupérer à domicile.

Le suivi des élèves est ici poussé à son extrême et le statut de coach disparaît presque totalement au profit de celui d'enseignant. Dans un tel cadre, la réussite du projet est alors directement liée aux objectifs de l'enseignant. Le problème de persévérance chez les élèves est évidemment élué.

10. Conclusions et perspectives pour *visaTICE*

Le projet *visaTICE* se termine le 30 avril 2012. Il ponctue une recherche qui peut être qualifiée de « recherche évaluative orientée conception » au sens de (Depover & al., 2011).

10.1. La recherche

La dimension « recherche » a porté essentiellement sur les éléments qui favorisent la mise en place et l'utilisation d'un dispositif d'apprentissage. Les résultats de cette recherche montrent que des défis de taille doivent être rencontrés si l'on veut assurer le succès d'une telle opération.

La **prise en compte d'un contexte très variable** n'est pas le moindre de ces défis. Dans *visaTICE*, c'est essentiellement à travers la souplesse accordée à la mission de coach qu'il peut être réalisé. Le coach (ou mieux l'équipe de coaches) est amené à définir la stratégie qui convient le mieux au contexte dans lequel il évolue. La formation des coaches les prépare à cela. Toutefois, l'expérience montre que les coaches éprouvent des difficultés à changer leurs habitudes, ce qui tend à prouver qu'ils sont, eux aussi, des éléments déterminants du contexte. C'est la raison essentielle pour laquelle le dispositif *visaTICE* offre une large gamme de possibilités de stratégie d'exploitation de ses produits.

Le projet apporte également pas mal de réponses en ce qui concerne l'**entretien de la motivation de l'apprenant**, un défi colossal dans le cadre d'un enseignement en ligne. Trois dimensions ont été dégagées : celle de la pédagogie, celle de la didactique et celle de l'ergonomie. Toutes peuvent et doivent être exploitées dans ce sens, au risque de décourager rapidement l'apprenant.

Les deux paramètres se complètent avantageusement. Toutefois, l'un peu partiellement suppléer l'absence de l'autre.

Là où les coaches se disent peu disponibles et où ils se montrent peu proactifs, il arrive qu'on observe des élèves motivés et qui fonctionnent en relative autonomie. Certains d'entre eux nous confient d'ailleurs ne pas éprouver le besoin de consulter leur coach. Cela peut indiquer deux choses : l'interface est conviviale et l'apprenant y trouve tout ce qu'il cherche ; les contenus ont été suffisamment décortiqués et présentés de manière à favoriser un apprentissage progressif.

Là où les publics éprouvent davantage de difficulté à assimiler certains concepts, le coach agit comme celui qui aide à franchir un obstacle et permettre de continuer son parcours d'apprentissage. Ainsi, le module concernant le traitement de l'information réputé plus « difficile » est pourtant celui que certains coaches recommandent en premier, tout en étant très attentifs à empêcher le découragement.

10.2. L'action

Tous les produits de la recherche, qu'il s'agisse du contenu ou de la forme des cours en ligne, de l'organisation de la certification, de la formation des coaches ou encore de l'arborescence des compétences et objectifs ont été inspirés par les coaches lors des rencontres programmées avec eux. On peut d'ailleurs regretter qu'ils n'aient pas fait

usage plus régulièrement de la liste de diffusion mise à leur disposition. De l'avis de certains d'entre eux, l'usage d'une telle liste rebute toujours pas mal d'enseignants. C'est la méconnaissance du destinataire qui fait peur. On peut donc dire avec un petit sourire aux lèvres qu'il reste du travail pour que les TIC soient véritablement intégrées dans les pratiques. Les élèves aussi ont été partenaires par leur intermédiaire. Le concept de cahier, par exemple, a été directement inspiré des prises de notes d'une élève assidue.

Lors du déroulement du projet, certaines pistes ont été explorées, approfondies (l'arborescence des objectifs), parfois abandonnées (une multiplication des modules). Cela témoigne de la prise en compte des réalités de terrain et de certaines priorités.

10.3. La suite

Dans un projet, il y a aussi des acteurs et les acteurs de *visaTICE*, c'est un bon millier d'élèves et d'encadrants qui se disent satisfaits de l'outil et qui sont prêts à aménager leur stratégie quand celle-ci a montré quelques signes de faiblesse. Lors de cette deuxième année au cours de laquelle les écoles ont pu inscrire des élèves, le public a plus que triplé. Nous y voyons, non seulement une obligation morale à perpétuer l'accès à la plateforme des écoles qui s'y sont inscrites, mais aussi un encouragement à accepter les nouvelles écoles qui le souhaitent. Cela signifie que des épreuves de certification seront organisées dans les années futures et qu'une réflexion sera menée dans le sens de la recherche d'une solution de pérennisation de cette certification.

Par ailleurs, l'intérêt montré à divers endroits pour la plateforme nous incite à l'améliorer, voire la personnaliser à destination de certains publics. Cela nous encourage aussi à développer d'autres modules, toujours avec le même objectif d'aider les élèves volontaires à accéder à cette autonomie qui leur est bien nécessaire s'ils envisagent d'entamer des études supérieures.

D'un point de vue recherche, si *visaTICE* nous a permis d'écrire et de publier différents articles, il nous renvoie une série de questions comme autant d'hypothèses qu'il faudra vérifier dans l'avenir : les élèves des sections scientifiques font-ils preuve de plus d'autonomie que les autres dans ces matières ? Quel est le rôle de la personnalité du coach dans le succès de l'apprentissage en ligne ? Un coach peut-il faire oublier l'enseignant qui sommeille en lui ?

10.4. La greffe

Pour terminer, nous ne pouvons passer sous silence la question que nous avons avant de nous lancer dans ce projet. Dans l'optique d'un apprentissage tout au long de la vie, est-il possible de greffer sur la structure de l'école, d'autres structures plus originales, plus ouvertes, moins formelles, et quelles sont les chances que de telles greffes puissent prendre ?

Nous ne pouvons répondre à cette question qu'en nous basant sur la seule expérience de *visaTICE*. Nous observons qu'il existe dans toutes les écoles des élèves qui ont envie d'apprendre et des enseignants disponibles, même si c'est en proportions très variables. Beaucoup d'éléments peuvent expliquer ces variations : les conceptions personnelles de l'enseignement, de l'apprentissage, l'esprit et/ou la culture de l'établissement, le charisme de son chef...

Selon qu'on se place dans une perspective d'apprentissage ou d'organisation scolaire, selon qu'on considère qu'on est à l'école pour apprendre ou pour être socialisé,

les réponses peuvent être assez différentes. Nous nous sommes placés résolument dans une perspective d'apprentissage, celle que nous imposait notre public-cible : des élèves en fin du secondaire qui envisagent de faire des études supérieures. Nous avons considéré, de ce fait, que la participation à *visaTICE* devait se faire sur base volontaire. Pour les mêmes raisons, nous avons considéré que le choix des modules de cours leur revenait. Ce choix est aussi celui, le seul, qui pouvait assurer un investissement gratuit des coachs, ceux-ci étant payés par les succès de leurs apprenants.

Dans cette optique, nous avons pu observer que l'adjonction de *visaTICE* à l'école ne posait guère de problème. Au contraire, le projet a bénéficié, dans la grosse majorité des écoles du soutien de la direction. C'est même souvent elle qui a été à la base du choix d'adhésion. Beaucoup de coachs à qui la question était posée en formation n'ont pas caché avoir été envoyés par elle, ce qui ne les a pas empêchés d'adopter la démarche que nous leur proposons.

Bibliographie

Atkinson, J. W. et Raynor, J. O. (Eds) (1974). *Motivation and Achievement*. Washington DC : Winston.

Bandura, A. (1980). *L'apprentissage correctif*. Dans *L'apprentissage social*. Bruxelles : Mardaga, p. 77-83.

Bastien, J. M. C. et Scapin, D. (1993). *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer interfaces*. France : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA).

Baudé, J. (1997). *La pratique ne remplace pas le savoir*. Article paru dans le « forum » du *Monde Informatique* du 3 octobre 1997.

Bogaards, P. (1991). *Aptitude et affectivité dans l'apprentissage des langues étrangères*. Paris : Crédif-Hatier.

Carré, Ph. (1999). *Motivation et rapport à la formation*. Dans Carré, Ph. et Caspar, P. (Eds). *Traité des sciences et des techniques de la Formation*. Paris : Dunod. pp. 267-287.

Chevallard Y. (1985). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La Pensée sauvage. Deuxième édition augmentée 1991.

Communauté française de Belgique (1997). Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre. *Moniteur Belge* du 24/07/1997 (p. 24653). Récupéré le 20 avril 2012 sur la base de données législatives du Centre de Documentation Administrative de la FWB : http://www.galilex.cfwb.be/fr/leg_res_01.php?ncda=21557&referant=102

Dahl, O.-J., Dijkstra, E. W. et Hoare C. A. R. (1972). *Structured programming*. Academic Press.

Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behaviour*. New York, NY : Plenum Press.

Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2002). *Handbook of Self-determination Research*. New York, NY : The University of Rochester Press.

Denis, B. et Vandepuit, E. (2006). Le scénario pédagogique : outil d'expression des compétences TOP des enseignants. Scénariser l'enseignement et l'apprentissage : une nouvelle compétence pour le praticien ? *Actes de la 8e biennale de l'éducation*, INRP, Lyon. Récupéré le 28 avril 2010 du site de l'INRP Lyon : <http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/documents-travaux-recherche-education/BR056.pdf>

Depover, C. ; Karsenti, T. ; Komis, V. (2011) La recherche évaluative. Dans Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (Dir.). *La recherche en éducation. Étapes et approches*. 3^e édition. Éditions ERPI.

Desjardins, F. J. (2000). Exploiter les TIC comme extension de l'intellect dans une approche constructiviste. Dans Théberge, M. *Former à la profession enseignante*. Les Éditions Logiques. pp. 133-162. Montréal : Théberge M.

Duchateau, C. (1992). *De « faire » à « faire faire » : au cœur de la programmation: quelques réflexions didactiques*. Conférence présentée au NATO Advanced Research Workshop - Cognitive Models and Intelligent Environments for Learning Programming. 17-21 mars 1992. San Margherita : Italie. Version française de *From « DOING IT ... » to « HAVING IT DONE BY ... » : The Heart of Programming. Some Didactical Thoughts*. Récupéré le 20 avril 2012 sur le site des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur : <http://www.fundp.ac.be/pdf/publications/54237.pdf>

Eccles, J. S. et Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132.

- Feyens, C. (2006). *Programmes et pratiques de formation des futurs enseignants aux TIC et aux médias dans les Hautes Écoles : Analyse et recommandations*. Mémoire de licence en sciences de l'éducation (non publié). Liège : Université de Liège.
- Giordan, A. et De Vecchi, G. (2010). *Aux origines du savoir*. Coll. André Giordan - Au-delà des Apparences ! Éditions Ovidia.
- Glikman, V. (2000). *Fonction tuteur ? Du vocabulaire aux modèles de mise en œuvre*, in *Chantiers, publics et métiers de l'enseignement à distance au seuil de l'an 2000*. Actes des Deuxièmes entretiens internationaux sur l'enseignement à distance, les 1-2 décembre 1999. Tome 2. Poitiers, CNED, pp. 375- 378.
- Henry J. (2011). *visaTICE : des objectifs, une didactique, des matières*. Démonstration réalisée lors du Colloque International Didapro 4 - Dida&STIC (24-26 octobre 2011). Grèce : Université de Patras.
- Hubert, S., Massart, V. et Gérard, J. (2002a). *Analyse du programme Cyberécoles. Enquête dans les établissements d'enseignement primaire, secondaire et de promotion sociale*. Liège : Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage (CRIFA).
- Hubert, S., Massart, V. et Gérard, J. (2002b). *Évaluation du « Plan Multimédia ». Enquête dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire de la Région Bruxelles-Capitale*. Liège : Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage (CRIFA).
- Hutchins, E. L., Hollan, J. D. et Norman, D. A. (1986). *Direct manipulation interfaces*. Dans Norman, D. A. et Draper, S. W. (Eds). *User Centered System Design*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Keller, J. M. (1987). Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Knuth, D. E. (1971). Top-Down Syntax Analysis. *Acta Informatica*, 1, 79-110.
- Leclercq, D. (1986). *La conception de questions à choix multiple*. Éducation 2000. Bruxelles : Labor.
- Leclercq, D. (2008a). *Conception et Évaluation de Curriculum de Formation*. Liège : Éditions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D. (2008b). *À la recherche de la Triple Concordance en Éducation. Illustration sur un cours de 1^o Bac universitaire en grand groupe*. Liège : LabSET IFRES, Université de Liège.
- Leclercq, D. et Denis, B. (1998). *Objectifs et paradigmes d'enseignement/apprentissage*. Dans *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège : Mardaga. pp. 81-105.
- Moshinskie, J. (2001). How to keep e-learners from e-scaping. *Performance Improvement*, 40(6).
- Nault, G. (2007). Encadrer des étudiants avec les TIC. *Clic : Bulletin collégiale des technologies de l'information et de la communication*, 63. Janvier 2007. Consulté en ligne le 23 avril 2012 : <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=2018>
- Nielsen, J. (1993). *Chapter 5 : Usability Heuristics*. Dans *Usability Engineering*. New-york, NY : Academic Press.
- Norman, D. A. (1986). Cognitive Engineering. Dans Norman, D. A. et Draper, S. W. *User Centered System Design on Human Factors Interaction : New Perspectives*. Hillsdade : Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Nuttin, J. (1980). *Théorie de la motivation humaine*. Louvain : Presses Universitaires de Louvain.

Perrenoud, P. (2000). Construire des compétences. Texte original d'un *entretien A arte de construir competências* paru en portugais dans *Nova Escola*. pp.19-31. Récupéré le 20 avril 2012 sur la page d'accueil de P. Perrenoud à l'Université de Genève : http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_30.html

Poisseroux, J., Lassaux, E. et Vandeput, E. (2009). *TacTIC pour une intégration réussie des technologies en Haute Ecole*. Dans *Informatique et progiciels en éducation et en formation*. Lyon : Institut National de Recherche Pédagogique.

Roegiers, X. (1999). Savoirs, capacités et compétences à l'école : une quête de sens. *Forum-pédagogies*. pp. 24-31.

Rotter, J. (1966). Generalized Expectancies for Internal versus External Control of Reinforcement. *Psychological Monographs*, 80 (whole n°609).

Shneidermann, B. et Plaisant, C. (2005). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 4th edn. College Park, MD : Addison-Wesley.

Tilman, C. (2012). *Étude de différentes modalités de coaching dans un dispositif d'autoformation hybride aux TIC destiné aux élèves de l'enseignement secondaire supérieur. Le cas du projet visaTICE*. Mémoire de master en sciences de l'éducation (non publié). Liège : Université de Liège.

Vandeput, E. (2003). Évaluation des compétences en TIC. Dans André, B. ; Baron, G.-L. ; Bruillard, É. (Dir.). *Premières journées francophones de didactique des progiciels*. Paris : France. Récupéré le 23 avril 2012 dans les actes en ligne du colloque Didapro (10-11 juillet 2003) : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/DIDAPRO/>

Vandeput, E. (2011). Méthodologie d'identification des invariants du traitement de l'information numérique. Dans Baron, G.-L. ; Bruillard, É. ; Komis, V. (Dir.). *Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif. Analyse de pratiques et enjeux didactiques*. Grèce : Université de Patras. pp. 94-109. Récupéré le 23 avril 2012 dans les actes en ligne du colloque Didapro 4 - Dida&STIC (24-26 octobre 2011) : <http://www.ecedu.upatras.gr/didapro/Didapro4Actes2011.pdf>

Vandeput, E. et Colinet, M. (2005). Utiliser le tableur en toute autonomie. Dans Pochon, L.-O., Bruillard, E et Maréchal, A. (eds). *Apprendre avec les progiciels. Entre apprentissages scolaires et pratiques professionnelles*. Neuchâtel, IRDP. Lyon, INRP. *Deuxièmes journées francophones de didactique des progiciels (DIDAPRO)*. Neuchâtel. 28-30 septembre 2005. pp. 73-98.

Vandeput, E. et Henry J. (2011). visaTICE : se mesurer aux TIC et se former sous le regard d'un coach. Dans Baron, G.-L. ; Bruillard, É. ; Komis, V. (Dir.). *Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif. Analyse de pratiques et enjeux didactiques*. Grèce : Université de Patras. pp. 142-157. Récupéré le 23 avril 2012 dans les actes en ligne du colloque Didapro 4 - Dida&STIC (24-26 octobre 2011) : <http://www.ecedu.upatras.gr/didapro/Didapro4Actes2011.pdf>

Wlodowski, R. J. (1985). *Enhancing Adult Motivation To Learn*. San-Francisco : Jossey Bass Publishers.

Sitographie

[1] <http://www.useit.com/papers/heuristic/> consulté le 23 avril 2012.

[2] <http://www.ergoweb.ca/criteres.html> consulté le 23 avril 2012.

Figure 1: intégration des TIC dans la formation initiale.....	9
Figure 2 : enseignants spécialisés en TIC en primaire et secondaire.....	10
Figure 3 : programme d'études minimum obligatoire	10
Figure 4 : intégration des TIC dans la formation initiale.....	11
Figure 5 : objectifs d'apprentissage des TIC.....	12
Figure 6 : modules du référentiel de l'UNESCO	14
Figure 7 : spécialisation en TIC des d'enseignants.....	18
Figure 8 : extrait du livret	23
Figure 9 : les compétences du Domaine 3.....	25
Figure 10 : table des matières d'une ressource pour le domaine 3.....	25
Figure 11 : extrait de l'arborescence des habiletés.....	26
Figure 12 : une page de démo de test PCIE.....	27
Figure 13 : témoignages de participants	29
Figure 14: le destinataire, rubrique "A: ..."	35
Figure 15: le destinataire, rubrique "Pour: ..."	35
Figure 16 : principe fondamental comme point de départ.....	38
Figure 17 : concept vers concepts	38
Figure 18 : concept vers principe	38
Figure 19: identification des invariants dans les menus	38
Figure 20: actualiser avec Safari	39
Figure 21: actualiser avec Firefox.....	39
Figure 22: boutons de gestion d'une fenêtre	40
Figure 23: à droite du menu, les raccourcis clavier	41
Figure 24 : vidéo illustrant la sélection d'un texte	43
Figure 25 : synthèse en fin d'activité.....	44
Figure 26 : micro-problème - règle de trois.....	44
Figure 27 : activité à réaliser en faisant usage d'un logiciel (au choix).....	45
Figure 28 : activité faisant appel à l'imagination de l'apprenant.....	45
Figure 29 : le langage SMS.....	46
Figure 30 : objectif de l'activité.....	46
Figure 31 : vidéo d'une présentation multimédia	47
Figure 32 : mise en situation : les horaires de bus	48
Figure 33 : un peu d'humour...	48
Figure 34 : les raisons d'un apprentissage	49

Figure 35 : le tuteur visaTICE.....	49
Figure 36 : le forum visaTICE.....	49
Figure 37 : un accès direct vers les activités.....	49
Figure 38 : les lectures supplémentaires de la rubrique « À lire ».....	49
Figure 39 : le logotype	50
Figure 40 : un feedback est délivré en cas de bonne réponse.....	51
Figure 41 : le livre... et le cahier	51
Figure 42 : une page d'activité.....	52
Figure 43 : synthèse suivant une série d'activités.....	52
Figure 44 : l'accès aux exercices par les compétences	52
Figure 45 : accès direct aux activités et au forum.....	53
Figure 46 : nuancier VisaTICE.....	53
Figure 47 : cohérence dans la disposition et les couleurs des boutons d'action.....	54
Figure 48 : mise en forme d'une question.....	54
Figure 49 : aide en ligne.....	54
Figure 50 : boutons d'action	55
Figure 51 : mon compte	62
Figure 52 : formulaire d'inscription des élèves.....	63
Figure 53 : Albert.....	63
Figure 54 : le logotype	63
Figure 55 : présentation d'un module	64
Figure 56 : informations disponibles sans connexion.....	64
Figure 57 : les sections d'un module	65
Figure 58 : la section "Apprendre"	66
Figure 59 : trouver de l'aide.....	66
Figure 60 : les tuteurs	67
Figure 61 : accès direct aux activités.....	68
Figure 62 : structure du livre.....	68
Figure 63 : liens entre les modules	70
Figure 64 : une QCM	71
Figure 65 : extrait d'une grille d'évaluation (TAB)	72
Figure 66 : exploiter une feuille de calcul	72
Figure 67 : créer une présentation multimédia.....	73
Figure 68 : estimer le poids d'une image.....	83
Figure 69 : répartition 2011/2012 du type d'adhésion à <i>visaTICE</i>	89

Figure 70 : répartition du nombre d'élèves par coach	89
Figure 71 : connexions d'un élève volontaire.....	90
Figure 72 : connexions d'élèves en mode imposé	90
Figure 73 : activité entre septembre 2010 et avril 2012.....	91
Figure 74 : activité entre septembre 2011 et avril 2012.....	91

Annexe 1 : La charte graphique



visaTICE

CHARTRE GRAPHIQUE RVB

septembre 2009 (rev. 1.2)



visaBLUE #55a0b4 85, 160, 180	75% #7fb8c7 127, 184, 199	50% #aacfd9 170, 207, 217	25% #d4e7ec 212, 231, 236	12% #ebf4f6 235, 244, 246	visaBACKGROUND #6ed2aa (regular) 110, 210, 170 #b9e8d3 (50% opacity) 242, 232, 211 ALLER DISPLAY Aller Bold Aller Regular Aller Light Aller Bold Italic Aller Italic Aller Light Italic
visaORANGE #f5aa00 245, 170, 0	75% #f7bf40 247, 191, 64	50% #fad580 250, 213, 128	25% #fceabf 252, 234, 191	12% #fef5e0 254, 245, 224	
visaTURQUOISE #00d6a8 0, 214, 168	75% #40e0be 64, 224, 190	50% #80ead3 128, 234, 211	25% #bff5e9 191, 245, 233	12% #e0faf5 224, 250, 245	
visaGREEN #91c336 145, 195, 54	75% #add268 173, 210, 104	50% #c8e19a 200, 235, 154	25% #e4f0cd 228, 240, 205	12% #f2f8e7 242, 248, 231	



Annexe 2 : La formation des coachs

Titre

Coach visaTICE : quels rôles, quelles tâches, quelles compétences ?

Public cible

Tout membre du personnel enseignant et/ou encadrant d'une école secondaire qui a des contacts avec les élèves d'un 3^e degré de transition

Justification

Le rôle de coach dans *visaTICE* peut s'exercer à différents niveaux et selon des modalités très variables, ce qui justifie qu'une formation y soit consacrée.

Nombre de participants souhaités

De 14 à 20 personnes par session (deux sessions sont organisables simultanément)

Durée de la formation

Deux journées au début de la première année de coaching (1^{re} partie)
Deux journées lors de l'année suivante (2^e partie)

Contenu

La formation se déroule suivant quatre thèmes auxquels sont associés des objectifs spécifiques.

1^{re} partie

Thème 1 : Présentation/découverte du dispositif

Objectif: développer sa connaissance de *visaTICE* pour pouvoir l'implémenter et l'exploiter efficacement

visaTICE est présenté sous l'angle des objectifs qu'il poursuit, des publics qu'il vise et des difficultés auxquelles il est censé faire face. On y insiste sur le rôle des différents acteurs et sur la méthodologie qui sous-tend l'élaboration de ses contenus. Cette méthodologie sera d'ailleurs travaillée dans le thème 3.

Un temps est consacré à la découverte du dispositif. D'abord, un rapide tour d'horizon est effectué avec le groupe des participants. Ensuite, chacun a l'occasion de découvrir l'un ou l'autre module à sa convenance. Une séance de questions-réponses clôture le travail sur ce thème de manière à renforcer encore la connaissance du dispositif.

Thème 2 : Stratégies d'exploitation

Objectif: identifier, voire catégoriser des stratégies mises ou à mettre en place, leurs qualités et leurs faiblesses

Un coach ne peut rentrer dans *visaTICE* sans stratégie en tête. Nul doute que celle-ci soit implicite. Mais ce qui est important, c'est de l'aider à l'explicitier en tenant compte de son contexte particulier et de celui de son établissement. En même temps, il est utile de lui en faire percevoir les défauts et les qualités pour l'améliorer.

Des témoignages de coachs ayant déjà mis en place des stratégies permettront d'établir, à travers un débat, une série de conseils et de lignes de conduite.

L'explicitation de leur stratégie pourra alors se faire avec l'aide d'un outil d'orientation qui leur sera fourni.

Thème 3a : Le traitement de l'information numérique

Objectif : acquérir les fondements didactiques et méthodologiques permettant au coach de « dépanner » ses élèves dans le cadre des apprentissages réalisés avec *visaTICE*

Il importe pour le coach de comprendre comment les contenus de *visaTICE* sont élaborés. Car si le coach n'est pas censé enseigner l'usage des TIC aux élèves coachés, il doit se sentir capable d'aider ceux-ci en cas de blocage. Pour cela, il doit lui-même maîtriser l'essentiel des savoirs et savoir faire liés aux contenus des modules de *visaTICE*.

Il pourra vérifier et éventuellement améliorer cette maîtrise lors du travail sur ce thème qui alternera exposés interactifs, questions-réponses et débats.

2^e partie

Thème 3b : Identification des invariants du traitement de l'information

Objectif : être capable, en tant que coach, de se former aux TIC de manière autonome en développant des réflexes d'apprentissage pertinents

Le travail sur ce thème rendra les participants autonomes dans la découverte des domaines des TIC qui ne sont pas traités par *visaTICE*. Ils pourront appliquer sa méthodologie d'identification de contenus pour construire eux-mêmes des séquences d'apprentissage à propos des TIC.

Thème 4 : Compétences et évaluation

Objectif : appréhender le modèle des compétences et objectifs et participer à la construction des épreuves de certification en concordance avec ce modèle

Il n'y a pas d'apprentissage sans objectifs et sans évaluation de l'atteinte de ces derniers. On va donc, dans le travail de ce thème, insister sur les liens qui existent entre les activités proposées dans *visaTICE* et l'arborescence des objectifs d'apprentissage qui leur est attachée.

Dans la foulée, les participants apprendront à concevoir des épreuves qui permettront d'évaluer directement ces objectifs. Leurs productions et la correction de celles-ci fourniront des matériaux pour les sessions de certification futures.

Méthodologie de la formation

Le travail sur le thème 1 est essentiellement bâti sur des illustrations, sur une démarche d'expérimentation et sur un débat, consécutif à ces deux étapes, dont le but est de clarifier certains points qui pourraient le nécessiter.

Le travail sur le thème 2 allie diverses techniques : les témoignages de pairs, leurs conseils et la définition de lignes de conduite, l'usage d'une grille d'orientation et l'analyse du contexte particulier dans lequel chacun des participants évolue. Toutes ces informations sont alors exploitées pour permettre au participant de définir sa propre stratégie de départ.

Le travail sur le thème 3 vise véritablement à donner une maîtrise des TIC plus solide aux candidats coachs. Dans la première partie, ils seront interpellés sur leurs propres représentations du traitement de l'information numérique et seront amenés à les reconsidérer si nécessaire. Dans la seconde partie, ils seront invités à analyser un progiciel dédié à une tâche particulière et à en identifier les concepts invariants en utilisant également plusieurs techniques : comparer (au moins deux progiciels), répertorier des problèmes ou des mauvais usages, explorer les interfaces... Après avoir réalisé ces identifications et les avoir mises en commun, le lien sera établi entre ces concepts et les objectifs liés à leur maîtrise, à travers l'arbre des objectifs d'apprentissage de *visaTICE*.

Le travail sur le thème 4 est à la fois formatif et productif. L'évaluation de l'atteinte des objectifs doit se faire à travers des épreuves. Celles de *visaTICE* sont de deux catégories : des épreuves de production et des listes de questions à choix multiples. Les participants seront sensibilisés aux difficultés liées à ces deux types d'épreuve. Pour l'épreuve de production : comment mesurer l'efficacité de l'usage, comment globaliser les notes (grille de correction) ? Quant à la création de QCM, elle ne va pas de soi et ceux-ci sont souvent décriés car mal conçus ou exploitant peu les possibilités d'évaluation. Au cours de la formation, les participants seront sensibilisés à leurs règles de construction, illustrations à l'appui. Des exercices d'analyse de QCM leur seront proposés. Enfin, ils seront invités à produire des QCM liées à certains objectifs de l'arborescence.

Transfert des acquis

La formation dispensée aux participants se focalise directement sur leurs interventions en tant que coachs dans le dispositif. Les acquis sont donc directement transférables. De plus, une réévaluation de ceux-ci est organisée à l'issue de la première année de coaching.

Texte de présentation de la formation pour Internet

visaTICE est un dispositif d'apprentissage et de certification en ligne, accessible gratuitement et consacré à la maîtrise de l'usage des TIC par les étudiants du 3^e degré du secondaire. Ces étudiants ont besoin de coachs pour soutenir leurs apprentissages. Quel est le rôle du coach ? que doit-il maîtriser ? quelle stratégie doit-il définir ? comment peut-il évaluer les apprentissages des élèves qu'il coach ? La formation (deux journées et deux journées l'année suivante) apporte des réponses à toutes ces questions. Il est très recommandé, au sein d'une école, de constituer une cellule d'au moins trois candidats coachs, afin de définir une stratégie optimale et de répartir la charge.

Plus d'infos sur <http://www.crifal.ulg.ac.be/projets/visatice/>

Annexe 3 : La grille d'analyse du contexte d'établissement

Cette grille est un outil destiné aux coachs. Il devrait leur permettre de prendre conscience des éléments favorables et défavorables à la mise en place d'une stratégie de coaching avec les élèves de leur école (ou de leur centre de formation).

Les questions sont mises en relation avec les différents acteurs susceptibles d'interagir avec le projet, certains de manière permanente, d'autres plus occasionnellement.

Il est évident que différentes catégories peuvent apparaître au sein d'un même groupe d'acteurs. Par exemple, les élèves de sections différentes peuvent avoir des profils différents.

Les élèves

Sont-ils préoccupés par leur avenir ? Par exemple, se posent-ils régulièrement des questions à propos de leurs études futures ?

Comment estimez-vous leur niveau de maîtrise des TIC ? Par exemple, ont-ils déjà suivi des cours spécifiques et, le cas échéant, quelle est la nature de ces cours (pratique, manipulations, théoriques...) ?

Comment jugez-vous leur rapport aux TIC ? Par exemple, possèdent-ils et donc usent-ils régulièrement de divers appareils électroniques (smartphones, iPods, iPads...) ? Utilisent-ils les technologies de l'Internet avec ces appareils ?

La direction

D'une manière générale, est-elle favorable, indifférente ou pas très emballée par l'usage des TIC à l'école ?

Si elle est favorable, jusqu'à quel point ? Par exemple, encourage-t-elle les enseignants qui ont des projets en leur fournissant les moyens (matériels, organisationnels...) de les réaliser ?

A-t-elle l'habitude de déléguer sur les questions concernant les TIC ? Le cas échéant, à qui (une autre personne de l'équipe de direction, un coordinateur, un enseignant) ?

Les enseignants

Comment estimez-vous le niveau de compétence général de vos collègues en matière de TIC ?

Les utilisent-ils pour eux-mêmes et avec quel succès ?

Les utilisent-ils en classe, à quelle fréquence et avec quel succès ?

Proposent-ils à leurs élèves des activités qui les obligent à les mettre en œuvre ? Les sentez-vous capables, certains, d'apprendre des choses utiles et pérennes à leurs élèves en cette matière ?

Les coachs

Comment évaluent-ils leur niveau de maîtrise des technologies ?

Sont-ils catalogués « technologues » ? Le cas échéant, pourquoi ? Parce qu'ils donnent des cours d'informatique ou d'usage des TIC ? Parce qu'ils sont personnes ressources en

TIC ? Parce qu'ils sont connus comme des passionnés qui ont toujours un longueur d'avance sur les autres ?

Quelle est leur disponibilité ? Ont-ils pour habitude de « ne pas compter leurs heures » ? Ont-ils des contraintes horaires importantes (familiales, professionnelles, autres...) ? Sont-ils déjà investis dans des projets consommateurs de temps ?

Jouent-ils un (des) rôle(s) particuliers dans l'école ? Le cas échéant, le font-ils sur base volontaire ou sont-ils mandatés pour cela ?

Quels rapports entretiennent-ils avec les élèves concernés par visaTICE ? À quelle fréquence et à quelles occasions les rencontrent-ils ? Ont-ils une mission, un rôle, une position qui facilitent, ou au contraire, rendent difficile ces rencontres ?

L'équipe des coachs est-elle en relation avec l'ensemble des enseignants de l'institution ? Comment pensent-ils qu'ils sont perçus par eux ? Ont-ils une mission, un rôle, une position qui facilitent, ou au contraire, rendent difficile ces relations (personne ressource en TIC, président d'une amicale d'enseignants...) ?

Quelle représentation les coachs ont-ils de la manière dont ils sont perçus par la direction ? Leur confie-t-elle des missions particulières ? Ont-ils carte blanche pour organiser des événements ? Sont-ils encouragés dans de telles entreprises ?

L'établissement

organisationnel

Que font les élèves quand un(e) enseignant(e) est absent(e) ?

Ont-ils des heures de fourches dans leur horaire ? Le cas échéant, sont-elles nombreuses ? Comment les élèves s'occupent-ils alors ?

De quelle souplesse les enseignants disposent-ils pour organiser une activité en dehors des activités habituelles ? La procédure est-elle lourde, décourageante ?

Quel est le niveau de disponibilité des locaux dotés d'un équipement technologique ? La procédure d'accès est-elle simple ?

Des activités extraordinaires sont-elles souvent organisées dans l'école ? Le cas échéant, avec quel succès ?

Comment l'information circule-t-elle dans l'établissement entre les différents acteurs et à quelles occasions (réunion pédagogique, rassemblement des élèves, prise de présences...) ? Quels sont les canaux disponibles (casiers des professeurs, valves, écran d'informations, journal de l'école...) ? Quels sont ceux qui fonctionnent bien ?

pédagogique

D'une manière ou d'une autre, le projet pédagogique de l'école fait-il référence à l'intégration des TIC dans l'enseignement ? Et la publicité faite par l'école ?

Y a-t-il une culture du projet dans l'école ? Autrement dit, des équipes d'enseignants se constituent-elles régulièrement autour de projets communs, scolaires ou extrascolaires ?

Existe-t-il, dans l'école, des modes de fonctionnement qui n'existent pas forcément ailleurs (parrainage des élèves par leurs aînés, titulariat actif, tutorat individualisé...) ?

Comment les coachs perçoivent-ils l'importance de la place des TIC dans l'enseignement dispensé par leur écoles ? Des cours d'informatique, de bureautique sont-ils donnés ? À quel moment du cursus des élèves ? Est-ce de manière obligatoire ? L'usage des TIC est-il répandu dans les autres cours ? Le cas échéant, quel statut ont-elles ? Par exemple, la tendance est-elle à considérer que c'est un outil que tout le monde maîtrise, ou considère-t-on plutôt qu'un enseignement sérieux de l'usage des TIC est nécessaire ?

Les élèves ont-ils une culture du concours (épreuves organisées hors de l'école) ? Le cas échéant, à quelle(s) occasion(s) ?

technologique

De quel équipement électronique les élèves peuvent-ils disposer dans l'enceinte de l'établissement ?

Quel est le niveau de disponibilité de cet équipement ?

Les infrastructures techniques sont-elles fiables (fonctionnement correct, faible taux de panne, dépannage rapide...) ?

Les élèves ont-ils connaissance de l'existence, du taux de disponibilité et des conditions d'accessibilité de ces infrastructures ?

L'usage du matériel disponible demande-t-il un encadrement ? Les élèves savent-ils s'en servir de manière autonome ?

Annexe 4 : La lettre d'information aux écoles



Le projet

visaTICE est un projet visant la certification de la maîtrise des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) des élèves du troisième degré de l'enseignement de transition. Développé au CRIFA (Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage) de l'Université de Liège, ce projet est soutenu par le Ministère de la Communauté française. Il a été lancé en phase pilote l'année dernière dans 12 établissements. Parmi plus de 300 élèves en cours de formation (possibilité d'étaler sur les deux années du troisième degré), plus d'une centaine ont déjà réussi leur certification pour un ou plusieurs modules.

On constate que les étudiants qui entament des études supérieures ont généralement un niveau de maîtrise assez faible des TIC. Ils sont néanmoins très souvent sollicités pour rendre des travaux informatisés et les exigences des universités et des Hautes Écoles sont assez élevées concernant la qualité formelle de leur présentation. Les étudiants « bricolent » avec des logiciels qu'ils reconnaissent souvent mal utiliser ; ils perdent énormément de temps par manque d'efficacité et exploitent peu les multiples possibilités offertes par l'utilisation d'un ordinateur.

Le dispositif visaTICE est un projet novateur qui propose :

- ✓ une formation gratuite en ligne via une plateforme accessible sur le Web,
- ✓ des modules d'apprentissage conçus par des spécialistes de l'enseignement des TIC,
- ✓ une démarche d'apprentissage en semi-autonomie, au rythme de l'apprenant,
- ✓ une didactique des TIC adaptée à leur évolution rapide (apprentissage de concepts intemporels et indépendants du logiciel utilisé),
- ✓ une certification par module.

Pour soutenir leur apprentissage dans visaTICE, les étudiants sont encadrés par des coaches qui peuvent être des enseignants, des éducateurs, des bibliothécaires... Pour être coach, il n'est pas indispensable d'être spécialiste, mais maîtriser les contenus de visaTICE est un must pour pouvoir répondre aux éventuelles questions des élèves. C'est pourquoi les coaches sont invités à participer à une formation au dispositif. Celle-ci est reconnue par l'IFC.

Plus il y a de coaches volontaires dans une école, moins la charge d'encadrement est importante et au mieux le projet peut être implanté dans l'établissement. Dès lors, il est fortement conseillé de fonctionner avec une équipe d'au moins trois coaches.

La structure de visaTICE

La plateforme est organisée en modules :

- comprendre le traitement de l'information numérique,
- produire et mettre en page un texte,
- produire et retravailler une image,
- concevoir et exploiter une feuille de calcul,
- créer une présentation multimédia.

Chaque module est organisé en trois sections : « Apprendre », « Discuter » et « Réviser » qui s'articulent autour d'un livre virtuel et d'activités.

Dans la section « Apprendre », pour chaque module, le livre est une série de pages (Web) organisées en chapitres et sous-chapitres. Ceux-ci sont accessibles à partir d'un sommaire à gauche de l'écran. L'élève entre dans son apprentissage à travers des mises en situation et des réflexions. Il navigue ensuite vers les activités pour découvrir de nouveaux concepts et s'entraîner à les mettre en application à travers les logiciels qui lui sont familiers. Pour chaque activité, l'objectif poursuivi est clairement annoncé. À la fin des activités et du chapitre, il dispose d'un résumé des notions théoriques abordées et d'exercices supplémentaires.

L'élève peut disposer d'un cahier. Il s'agit d'un document qu'on lui conseille de télécharger et d'imprimer. Il en existe un par module. Le cahier contient les différentes questions qui sont posées dans le livre et les activités avec des zones prévues pour ses réponses. Il contient également les résumés et les exercices. Parfois, des zones sont prévues pour qu'il puisse prendre des notes.

L'élève pourra ensuite refaire les activités qu'il veut dans la section « Réviser » du module.

Enfin, il pourra faire part de ses réflexions, ses questions, à travers un forum dans la section « Discuter ». Pour des questions plus pointues, il lui est également possible de contacter un tuteur en ligne.

Intéressés?

Diverses stratégies existent pour exploiter la plateforme visaTICE : autoformation à domicile, utilisation comme support d'un cours en classe, exploitation pendant les heures d'études, remédiation ou remise à niveau, prérequis pour un travail à réaliser... À vous directeurs, enseignants, éducateurs... de trouver la stratégie idéale pour inciter vos élèves à acquérir les compétences TIC indispensables à la poursuite d'études supérieures.

N'hésitez pas à visiter le site www.visatice.ulg.ac.be. Demandez un compte découverte !

Si vous le souhaitez, un membre de l'équipe du CRIFA peut se déplacer pour venir faire une présentation de visaTICE à destination des enseignants ou des élèves de votre école. Nous pouvons également vous faire parvenir des affiches et des flyers.

Pour plus d'informations, vous pouvez joindre directement un responsable du projet à l'adresse visatice@ulg.ac.be ou par téléphone au 04/366 47 75 ou 04/366 46 70.

Annexe 5 : Information à *visaTICE* (exemple 1)



<http://www.visatice.ulg.ac.be/>

VisaTICE est un projet ayant pour objectif d'améliorer la maîtrise des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication) des enseignants et des élèves du 3^è degré de l'enseignement secondaire. Initié par le CRIFA (Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage) de l'Université de Liège, ce projet est soutenu par le Ministère de l'éducation de la Communauté Française de Belgique.

L'Institut **Saint-Luc** est partenaire de ce projet et lancera une campagne d'information VisaTICE juste avant le congé de Pâques auprès des élèves de 5^è Arts de l'Espace et 5^è Arts de l'Image. Cette présentation aura lieu le mercredi **6 avril prochain au Centre Cyber Media** (1^{er} étage, Bâtiment central, de 8h30 à 17h00). Tous les enseignants sont également les bienvenus pour une petite démonstration de l'outil et pour demander leur login et mot de passe. Si vous ne pouvez vous rendre au CCM ce mercredi 6 avril, n'hésitez pas à me demander un login-mot de passe par email à l'adresse odewaele@gmail.com.

Le constat du CRIFA

Les études du Centre de Recherche ont montré que le niveau de maîtrise des TICE des étudiants de première année Baccalauréat (1^è année de l'enseignement supérieur) est très faible. De plus, aucune offre de mise à niveau n'est prévue, ni dans l'enseignement supérieur, ni dans l'enseignement secondaire.

L'offre VisaTICE

Cet outil qui s'adresse aux enseignants tout comme aux élèves du 3^è degré (de transition) est novateur puisqu'il propose :

- une offre de formation gratuite et en ligne : il s'agit d'un site internet, d'une interface de E-learning (apprentissage par voie électronique) à laquelle vous pourrez accéder de chez vous
- des modules d'apprentissage conçus par des professionnels de l'enseignement et des spécialistes des nouvelles technologies
- que l'utilisateur-apprenant-autodidacte progresse à son propre rythme tout en lui laissant la possibilité d'avoir recours à des coaches (Nicolas Crombez et Olivier Dewaele) pour expliciter un point non compris lors de la formation
- un apprentissage basé sur les concepts qui régissent le thème abordé plus que sur l'utilisation d'un logiciel en particulier. Ce principe fondateur permet d'envisager la maîtrise de compétences TICE indépendamment du logiciel utilisé. Ainsi, une fois la formation « Produire et mettre en page un texte » terminée, vous aurez acquis les réflexes d'utilisation du traitement de texte que vous utilisiez Microsoft Office, OpenOffice.org ou tout autre logiciel



- une certification à laquelle certains de nos élèves pourront prétendre à la fin de l'année scolaire prochaine.

L'interface VisaTICE

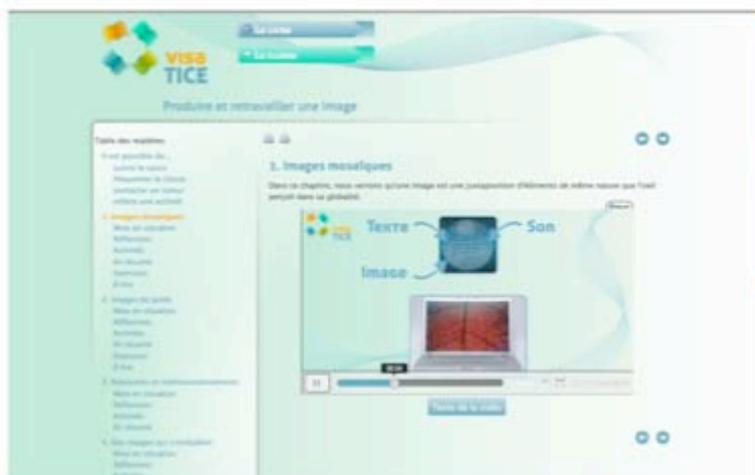
La plate-forme d'e-learning VisaTICE est organisée en **modules**. Pour l'instant, 5 modules sont disponibles :

- Comprendre le traitement de l'information numérique
- Produire et mettre en page un texte
- Produire et retravailler une image
- Concevoir et exploiter une feuille de calcul
- Créer une présentation multimédia

Les modules « Système d'exploitation » et « Internet » sont en préparation.

Chaque module est organisé en livre et activités.

A. Le Livre



Le livre présente les connaissances théoriques de manière structurée, ludique, régulièrement illustrée de vidéos.

L'organisation en chapitres permet un apprentissage autodidacte puisque vous pouvez marquer les articles que vous avez déjà parcourus dans « Mon parcours » et que chaque article est assez court et présente le sujet traité de manière précise, concise, pragmatique,...

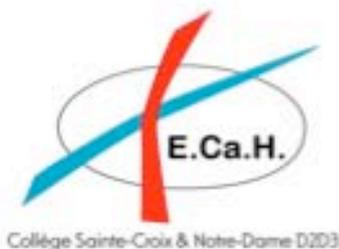
B. La Classe

La Classe est un forum de discussion qui est réservé aux élèves du 3^e degré qui pourront ainsi prendre contact avec d'autres apprenants issus d'autres établissements scolaires pour obtenir de l'aide ou des informations.

C. Les Activités

Les activités ou exercices proposés permettent à l'apprenant de vérifier par lui-même si les concepts proposés dans les livres sont acquis. Des solutions et explications sont également fournies.

Annexe 6 : Information à *visaTICE* (exemple 2)



Apprentissage et certification de la maîtrise d'outils informatiques

Hannut, le 25 avril 2012

Chers parents et élèves de 5^e et 6^e,

La maîtrise des Technologies de l'Information et de la Communication est requise avant d'entamer des études supérieures en Hautes Ecoles ou à l'Université. Nous vous proposons une formation et une certification en ligne en collaboration avec l'ULg (*visaTICE*). Ce sujet a été abordé à l'initiative des parents lors des 2 derniers conseils de participation.

Pour obtenir un compte, nous vous invitons à envoyer votre demande par mail à un des coachs du Collège repris ci-dessous, en donnant vos noms, prénoms et classes:

Messieurs M. Beine: marc.beine@collegehannut.be, J.-M. Couz : [cajazamaz@gmail.com](mailto:cajamaz@gmail.com), A. Deris: andrederis@skynet.be, . F. Vanstapel : fvanstap@skynet.be

Il est possible d'obtenir un compte de découverte (identifiant et mot de passe) valable maximum 48 heures à l'adresse : <http://visatice.ulg.ac.be>

Même si les élèves sont censés apprendre dans un contexte de relative autonomie, *visaTICE* prévoit le suivi de chacun de ces élèves par un coach, personne centrale qui propose, encourage, oriente ... Mais le dispositif prévoit également d'autres ressources pour les élèves, comme le tutorat en ligne, et rend possible une collaboration entre "cybercondisciples".

La période de certification s'étale sur trois semaines pendant le mois de mai. Selon le module présenté, la certification comporte une épreuve théorique, prenant la forme de questions à choix multiple (QCM), d'épreuves de type "vrai ou faux", de questions à réponses courtes, accompagnées ou non d'une épreuve intégrative.

La certification est prévue par module. Cinq modules sont disponibles: comprendre le traitement de l'information numérique, produire et mettre en page un texte, produire et retravailler une image, concevoir et exploiter une feuille de calcul, créer une présentation multimédia.

Bonne quête de votre visa pour les TIC