

G

LB
1028.4
M36
2002

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Environnements technologiques et développement de compétences en
arts appliqués : étude des représentations d'enseignantes et d'enseignants
du collégial

par

Alice Manneh

BIBLIOTHÈQUE
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Mémoire présenté à la Faculté d'éducation
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès arts (M.A.)
Sciences de l'éducation

V - 571

Octobre 2002

© Alice Manneh, 2002

RÉSUMÉ

Titre du mémoire : Environnements technologiques et développement de compétences en arts appliqués : étude des représentations d'enseignantes et d'enseignants du collégial

La réforme de l'enseignement au collégial se traduit par l'implantation de nouveaux programmes développés par compétences et par l'intégration des TIC aux activités pédagogiques. Les programmes en arts appliqués comprennent des compétences en résolution de problèmes et en créativité. Cette recherche s'est intéressée aux représentations d'enseignantes et d'enseignants relatives au développement de ces compétences par les TIC.

La recension des écrits a permis d'étudier différents concepts de compétence, de résolution de problèmes et de créativité et de colliger des résultats d'études faites sur les effets pédagogiques de l'utilisation des TIC.

Le protocole des entrevues portait sur les différences entre nouveaux et anciens programmes, sur la résolution de problèmes et la créativité, sur les TIC, leur utilisation et leur incidence sur le développement de ces compétences.

L'interprétation des données fut l'occasion d'exposer des réflexions au niveau pédagogique, au niveau de la conception des environnements technologiques et au niveau du profil enseignant.

ALICE MANNEH
25 NOVEMBRE 2002

SOMMAIRE

Depuis quelques années, au niveau collégial, les programmes par compétences sont en processus d'implantation. L'approche par compétences vise le développement de compétences transférables. Qu'ils soient nouveaux ou anciens les nouveaux programmes en design, tels que Graphisme, Design de présentation, Design d'intérieur, Design industriel et Design de mode, ont en commun des énoncés de compétences ou des objectifs relatifs à la résolution de problèmes et à la créativité. Parallèlement à ces implantations, le ministère de l'Éducation insiste sur l'importance et l'urgence de l'intégration des technologies de l'information et de la communication, TIC, au sein des activités d'enseignement et d'apprentissage. Les collèges se dotent de plus en plus de matériel informatique et aménagent des environnements technologiques remplaçant graduellement les locaux traditionnels de cours ou d'atelier.

D'autre part de plus en plus d'enseignantes et d'enseignants s'investissent dans des formations pour maîtriser les TIC mis à leur disposition. Face à ce double virage et malgré tous les efforts investis ainsi que les recherches sur les avantages des TIC dans l'enseignement, les enseignantes et les enseignants ne semblent pas tous partager la même ferveur et l'utilisation des TIC ne semble pas se faire de manière homogène. Puisque l'utilisation des TIC est actuellement tributaire de la volonté des enseignantes et des enseignants, notre recherche s'intéresse aux représentations que ces personnes ont relativement aux effets des environnements technologiques sur le développement des compétences.

Notre recherche se propose d'analyser les représentations des enseignantes et des enseignants, à l'égard de ces différents éléments de changement. Ces éléments sont : a) le concept de compétence et plus particulièrement en résolution de problèmes et en créativité, b) les caractéristiques pédagogiques des TIC, c) leur incidence

sur le développement de ces compétences. Le milieu de formation ciblé est celui des arts appliqués et les programmes sont ceux de Design (Design industriel, Design d'intérieur, Design de mode et Design de présentation) et de Graphisme. Notre interprétation des représentations permettra de faire des suggestions nécessaires à la mise en œuvre harmonieuse de la réforme et à l'intégration efficace des TIC aux activités d'enseignement et d'apprentissage.

Onze enseignantes et enseignants en Design et Graphisme de la province de Québec ont participé à notre recherche. À l'aide d'entrevues individuelles, nous avons recueilli leurs points de vue, leurs perceptions, leurs conceptions, leurs expériences et leurs pratiques relatives aux compétences en résolution de problèmes et en créativité et l'impact de l'utilisation des TIC sur le développement de ces compétences.

L'analyse des données recueillies montre que la plupart des participantes et des participants définissent la résolution de problèmes: a) comme un processus comportant des étapes : une étape d'analyse et une étape de synthèse, b) comme une activité professionnelle, celle de répondre aux besoins des clients. Concernant la créativité, la plupart des participantes et des participants la décrivent soit comme une qualité personnelle et insistent sur les attitudes personnelles nécessaires au déploiement de la créativité, soit comme une qualité du produit final associée à l'originalité et à l'esthétique. De plus, nous avons constaté que les enseignantes et enseignants perçoivent la résolution de problèmes et la créativité comme des processus de même nature, imbriqués l'un dans l'autre, fonctionnant en boucle, l'un étant la manifestation de l'autre, l'un favorisant le développement de l'autre.

Concernant la réforme, il nous semble que pour la plupart des enseignantes et des enseignants, il s'agit de voir comment adapter le nouveau programme à leurs pratiques et non l'inverse. Cette tendance peut s'expliquer par le fait que dans les

programmes de Design et de Graphisme, la pratique de l'enseignement par projet fait partie déjà des méthodes pédagogiques utilisées. La nuance à apporter à cette observation est que l'objectif poursuivi actuellement par ces projets est d'amener les étudiantes et les étudiants à un résultat, à produire un concept, alors qu'avec l'approche par compétences l'apprentissage est centré aussi sur le processus.

Concernant les TIC, et malgré les résultats des recherches à leur sujet confirmant leur support dans le développement de certaines attitudes, les enseignantes et les enseignants continuent à les considérer comme des outils parmi tant d'autres, des outils d'exécution et non de conception, des outils pour un savoir-faire et non un savoir-être, des outils de production et non d'évolution. Bien que leur reconnaissant un impact positif sur la motivation et l'autonomie, il leur semble illusoire de penser que le développement de ces compétences passe par la maîtrise d'outils informatiques, plutôt que par le développement d'une culture générale et d'attitudes individuelles. Paradoxalement, ils insistent sur la condition que les étudiantes et les étudiants doivent d'abord maîtriser ces outils pour pouvoir en tirer des bénéfices, sinon leurs effets sont négatifs sur les apprentissages. Or, pour nous, il ne s'agit de l'apprentissage procédural des TIC mais aussi de sa maîtrise dans le but de l'intégrer à un processus d'apprentissage et de formation.

L'originalité de cette recherche est de mettre en perspective les représentations d'enseignantes et d'enseignants en rapport avec la réforme et l'utilisation des TIC dans un contexte de développement de compétences propres aux domaines des arts appliqués. Cette démarche apporte au milieu et aux intervenants une compréhension des enjeux de cette double transition tels que vécus par les enseignantes et les enseignants eux-mêmes. Les défis qui y sont proposés sont de nature à permettre l'implication des enseignantes et des enseignants dans la réforme.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	3
TABLE DES MATIÈRES	6
LISTE DES TABLEAUX.....	8
REMERCIEMENTS	10
INTRODUCTION	12
PREMIER CHAPITRE : LE CADRE THÉORIQUE	15
1. LE CONTEXTE DE LA PROBLÉMATIQUE	15
2. LES TROIS PÔLES DE LA RECHERCHE	17
2.1 LES COMPÉTENCES.....	17
2.1.1 Le concept de compétence	19
2.1.2 Le cadre de référence du processus de résolution de problèmes.....	23
2.1.3 Le cadre de référence du processus de créativité	31
2.1.4 Le cadre de référence du processus de résolution de problèmes et du processus de créativité.....	34
2.2 LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION : tic.....	36
2.2.1 Le concept de TIC	37
2.2.2 Les caractéristiques pédagogiques des TIC	38
2.2.3 Le cadre de référence des TIC.....	41
2.3 LES REPRÉSENTATIONS.....	43
2.3.1 Le concept de représentations	45
2.3.2 Le cadre de référence des représentations.....	47
3. LA QUESTION DE RECHERCHE	50
4. L'UTILITÉ D'UNE RÉPONSE À LA QUESTION DE RECHERCHE	51
5. LES LIMITES DE LA RECHERCHE	52
DEUXIÈME CHAPITRE : LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	54
1. LE TYPE DE RECHERCHE ET SA PERTINENCE	54
2. L'ÉCHANTILLONNAGE	56
3. L'INSTRUMENT DE COLLECTE DE DONNÉES : L'ENTREVUE	57
4. LE GUIDE D'ENTREVUE	58
5. LE CHEMINEMENT DE LA RECHERCHE.....	59
6. L'ANALYSE DU CONTENU	60
6.1. La lecture et le découpage en unité de sens	60
6.2. La catégorisation et la classification	61

6.3. L'interprétation	61
TROISIÈME CHAPITRE : L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES	62
1. THÈME 1 : LES COMPÉTENCES.....	62
1.1 L'analyse des données par individu par rapport au premier thème.....	62
1.2 La synthèse et l'interprétation des données relatives au premier thème ...	70
1.2.1 La résolution de problèmes	72
1.2.2 La créativité.....	74
2. THÈME 2 : LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES PAR LES TIC	78
2.1 L'analyse des données par individu pour le deuxième thème.....	78
2.2 La synthèse et l'interprétation des données pour le groupe relatives au deuxième thème	89
2.2.1 Les TIC connues et /ou utilisées	90
2.2.2 Le développement de la compétence en résolution de problèmes par les TIC	91
2.2.3 Le développement de la compétence en créativité par les TIC.....	91
2.2.4 La pratique et les expériences actuelles des participants	93
2.2.5 Les conditions d'intégration des TIC dans la pratique.....	96
3. LES REPRÉSENTATIONS ET L'UTILISATION DES TIC.....	98
CONCLUSION.....	103
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	111
ANNEXE 1 : Le guide d'entrevue.....	116
ANNEXE 2 : La formule de consentement	121
ANNEXE 3 : L'analyse de contenu : un exemple de découpage et de catégorisation	124
ANNEXE 4 : Le Tableau 11. Synthèse des résultats.....	138

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Modèle intégré de l'apprentissage cognitif et des stratégies pédagogiques selon Tennyson et Rasch.....	25
Tableau 2. Modèle de la dynamique du transfert des apprentissages intégrant la perspective des élèves et celle des enseignantes et des enseignants	28
Tableau 3. Modèle du processus de créativité selon la théorie de Guilford	34
Tableau 4. Tableau comparatif des étapes de résolution de problèmes et de créativité	35
Tableau 5. Les caractéristiques pédagogiques des outils informatiques.....	41
Tableau 6. Tableau intégrant le modèle de l'apprentissage cognitif, le modèle de la dynamique du transfert, le processus de créativité et les outils pédagogiques.....	42
Tableau 7. Distribution des enseignantes et des enseignants dans les différents programmes et collèges.....	56
Tableau 8. Sélection des répondantes et des répondants	57
Tableau 9. Synthèse des données relatives au thème 1.....	70
Tableau 10. Synthèse des données relatives au thème 2.....	90

à mon père qui m'a inculqué le désir de me surpasser,
à ma mère qui m'a insufflé la confiance pour le faire.

REMERCIEMENTS

Ma reconnaissance et mes remerciements vont d'abord et avant tout à monsieur Moussadak Ettayebi, mon directeur de recherche, qui, tout au long de cette expérience fut un maître, dans le sens classique du terme, comme nous souhaitons tous en rencontrer au moins une fois dans notre vie. Par sa sagesse, sa simplicité, son raffinement, il me donnait, à chacune de nos rencontres, le sentiment qu'il me poussait des ailes...

Mes remerciements vont aussi aux collègues des différents cégeps qui ont participé à cette recherche et qui y ont apporté, leur vécu et leur enthousiasme, leur amour du métier, leur tendresse pour les jeunes...

Mes remerciements vont enfin à toutes les personnes que j'ai croisées dans le cadre du programme Performa et qui, chacune à sa manière, ont apporté leur appui à cette recherche.

« [...] ce ne sont pas les nouvelles technologies qui sont à la source de l'innovation mais ceux qui les utilisent dans leurs pratiques quotidiennes. »
(Annoot, 1996, p. 7)

INTRODUCTION

En 1968, Stanley Kubrick enflamma l'imaginaire de toute une génération avec son film *2001, Odyssée de l'espace*. Quelques 30 ans plus tard, nul ne peut nier que nous avons posé un pied dans ce monde « high-tech » dépeint par Kubrick. Quel sujet fascine aujourd'hui et qui n'est pas lié à celui des nouvelles technologies informatiques? C'est à se demander si ce sont les nouvelles technologies informatiques qui ont infiltré nos environnements ou si, tout simplement, nous n'assistons pas à une métamorphose de notre quotidien. La marche semble irréversible malgré toutes les résistances. Nous vivons, comme espèce, un moment marquant.

Aujourd'hui, le domaine de l'éducation abonde tellement en débats, articles, rapports, études, recherches, sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), sur leurs avantages et leurs problèmes, leurs applications pédagogiques et didactiques, les changements et révolutions qu'ils entraînent à plus d'un niveau, qu'il est presque impossible de parler de formation sans se trouver confronté aux TIC. Comment évoluer dans ce milieu qui s'informatise de plus en plus, comment intégrer cet environnement, sans faire une réflexion qui nous amène à comprendre les enjeux de cette révolution?

Les collégiennes et collégiens d'aujourd'hui sont, de toute évidence et abstraction faite de l'écart des générations, différents de ce que nous avons été. Ils se sont développés dans un monde caractérisé par l'utilisation de l'électronique et du multimédia. Ils ont, en général, de la difficulté avec les notes de cours ou tout contenu typographique, mais « surfent » et « chatent » avec aisance alors que nous-mêmes, leurs enseignantes et enseignants, pour la plupart, « balbutions » nos premiers « dialogues numérisés ». Leur intérêt et leur motivation sont éveillés par des activités d'apprentissage d'un genre nouveau.

Par ailleurs, notre attention comme enseignante dans le programme de Design d'intérieur s'est toujours portée sur tout sujet pédagogique, qu'il s'agisse d'approches, d'activités ou de moyens, qui permettrait de développer chez les étudiantes et les étudiants la résolution de problèmes et la créativité. Les nouvelles technologies informatiques s'imposent à nous, riches en potentiel et en promesses. Notre premier intérêt fut de vouloir vérifier l'impact, que nous pressentons intuitivement sans pouvoir le définir, des environnements informatiques sur le développement de ces qualités. Malgré que le sujet nous semblait fascinant, son étude comportait un a priori, car elle supposait déjà qu'il y a impact positif. Et surtout, vu la diversité des caractéristiques (caractéristiques démographiques, contexte de formation, etc.) qui peuvent intervenir sur les apprentissages, nous nous sommes demandée avec quelle méthode nous pourrions donner de l'objectivité aux résultats? D'autre part, cet impact pressenti intuitivement fait-il l'unanimité auprès des collègues enseignant dans le même domaine? Leurs discussions sur le sujet, dont nous sommes témoin et auxquelles nous participons parfois, présentent des opinions qui sont toutes plausibles malgré leur contradiction. Comment s'expliquer ces contradictions? Y a-t-il une approche commune entourant le sujet ou sommes-nous en train d'intégrer cette évolution de manières différentes et individuelles?

Au premier chapitre, nous aborderons la problématique des nouvelles compétences et des technologies de l'information et de la communication. Nous entreprendrons de dégager les concepts qui délimitent la question et nous proposerons de définir ces concepts. Nous ferons une recension des écrits qui soutiennent chacun des concepts. À partir de ces diverses références, nous élaborerons un cadre conceptuel qui nous aidera à spécifier les objectifs de cette recherche. Par la suite, nous exposerons l'utilité que nous attribuons à cette recherche sous forme de constats qu'elle permettra de mettre en lumière et d'actions subséquentes qu'elle pourra inspirer. Enfin, nous préciserons le type de recherche qui nous semble convenir à cette question ainsi que les limites de la recherche.

Au deuxième chapitre, nous élaborerons le cadre méthodologique. Nous démontrerons la pertinence du type de recherche retenu, nous définirons la méthode de collecte et de traitement des données.

Au troisième chapitre, nous procéderons à l'analyse et à l'interprétation des données de la recherche et ferons les liens avec les concepts dégagés lors de la recension des écrits. Cette interprétation nous permettra de répondre à la question de recherche.

Enfin, dans la conclusion générale, nous ferons le tour de la question de recherche. Nous ferons une réflexion critique sur l'ensemble de notre démarche et sur ses limites. Nous présenterons l'apport de cette recherche au niveau scientifique et dégagerons les perspectives de recherche dans le domaine.

PREMIER CHAPITRE : LE CADRE THÉORIQUE

Dans ce chapitre, nous analyserons d'abord le contexte de la problématique sous trois aspects, soit a) celui de la réforme de l'enseignement qui a donné lieu à la révision des programmes d'études et à cette nouvelle approche pédagogique qu'est l'approche par compétences, b) celui de l'introduction des nouvelles technologies dans les environnements pédagogiques et c) celui des représentations. Nous analyserons les définitions relatives aux concepts de compétences, au concept de TIC et à celui des représentations telles que développées dans les différents milieux et nous dégagerons les cadres théoriques sur lesquels reposera notre recherche. Suite à l'énoncé de notre question de recherche, nous exposerons son objectif, son utilité et ses limites.

1. LE CONTEXTE DE LA PROBLÉMATIQUE

Depuis une quinzaine d'années, nous observons des changements dans l'enseignement collégial au Québec. Deux facteurs semblent notamment y contribuer : d'une part, la percée dans les milieux de l'éducation d'une nouvelle approche centrée sur le développement de compétences chez les étudiantes et les étudiants et, d'autre part, une entrée graduelle de matériels informatiques dans l'environnement des activités pédagogiques et parapédagogiques.

En 1993, en réponse aux résultats des travaux de la commission parlementaire de l'éducation sur l'avenir de l'enseignement au Québec, le ministère de l'Éducation propose une réforme scolaire. Les conclusions de cette commission parlementaire avaient permis de mettre en lumière, au niveau collégial, les lacunes de la formation, particulièrement en ce qui a trait à la performance des finissantes et des finissants dans les milieux professionnels et/ou universitaires. En effet, il s'est avéré

qu'ayant assimilé tant bien que mal pendant leur formation collégiale une multitude de théories et de notions, ils ne semblent pas en mesure de les transférer adéquatement dans la pratique. Pour combler les lacunes, la réforme propose une révision de l'ensemble des programmes, lesquels sont désormais élaborés selon l'approche par compétences.

Par ailleurs, nous assistons, dans les milieux professionnels, à une augmentation de l'utilisation de matériel informatique spécialisé dans le traitement des données, conduisant à une standardisation et à un perfectionnement des produits et services. Parallèlement, dans les milieux éducatifs, les demandes, de la part des enseignantes et des enseignants, pour du matériel informatique et leur intégration dans leurs activités pédagogiques, augmentent. Ce matériel informatique est utilisé soit pour la recherche, la communication et le traitement de l'information, soit comme support dans les activités didactiques et pédagogiques. Dans les collèges apparaissent des salles de cours informatisées et des ateliers d'applications pédagogiques de l'ordinateur (communément appelés des APO). Ce phénomène semble interpeller le ministère de l'Éducation. En septembre 1996, la ministre, dévoile un plan d'intervention sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication et déclare:

Déjà présentes et largement utilisées dans les cégeps, les technologies de l'information et de la communication doivent y devenir de véritables outils au service de l'acte d'enseigner et de l'acte d'apprendre. C'est dans cet esprit que nous avons conçu le plan d'intervention qui favorisera, au cours des trois prochaines années, une utilisation encore plus intensive de ces technologies à l'enseignement collégial. (MEQ, 1996)

Les « balises » d'application de ce plan d'intervention sont, d'une part, son articulation autour de la révision des programmes et, d'autre part, l'implication des enseignantes et des enseignants au centre du processus:

Une action menée en relation avec le régime des études collégiales

L'intervention du Ministère à l'égard des technologies de l'information et de la communication dans les cégeps s'articulera d'abord autour de l'application du régime des études collégiales et, plus particulièrement, de la révision des programmes d'études préuniversitaire et technique. Ce sera l'occasion d'efforts importants afin de mettre à jour l'ensemble de l'équipement informatique, notamment dans la perspective du déploiement de l'autoroute de l'information. (MEQ, 1996b)

Une démarche propre à chaque cégep et dans laquelle les enseignantes et les enseignants sont au centre de l'action

Pour assurer une véritable intégration des technologies aux activités d'enseignement et d'apprentissage, il importe au plus haut point que les enseignantes et les enseignants soient au centre de la démarche. Ils auront à choisir et à mettre en œuvre les moyens qui favoriseront l'évolution de leur enseignement; dans cette perspective, ils auront à se préoccuper au premier titre de leur propre compétence, à concevoir et à implanter les changements de méthode qui s'imposent. Le Ministère apportera son appui aux projets d'intégration des technologies qui feront, notamment, une juste place au perfectionnement du personnel enseignant. (MEQ, 1996b)

2. LES TROIS PÔLES DE LA RECHERCHE

2.1 LES COMPÉTENCES

L'approche par compétences est le modèle selon lequel sont développés les nouveaux programmes préuniversitaires et techniques au collégial. Le principal objectif de cette approche est de développer chez les étudiantes et les étudiants des capacités de transfert des connaissances acquises durant leur formation dans les tâches professionnelles qu'ils auront à accomplir sur le marché du travail ou dans les activités d'apprentissages universitaires.

Par intérêt professionnel, nous nous intéresserons à des programmes techniques en arts appliqués, soit de Design¹ et de Graphisme. Le choix de ces programmes est dû à la similitude de leur principal objectif. En effet, la consultation des devis ministériels de ces programmes, qu'ils soient anciens ou révisés, nous a permis d'identifier un objectif général commun: la formation de professionnels aptes à concevoir des environnements et/ou des produits utilitaires créatifs et originaux en réponse à des problèmes et/ou des besoins de clients :

Design de présentation : « [...] comprendre les besoins de la présentation visuelle pour divers produits [...] conception de décors servant à la présentation de produits ou à la réalisation de certaines activités [...] faire preuve de créativité et d'originalité » (MEQ, 1991a)

Design d'intérieur : « [...] concevoir des solutions créatives à des problèmes d'aménagement. » (MEQ, 1991b)

Design industriel : « [...] recherche de solutions pratiques qui font appel [...] à son esprit créatif » (MEQ, 1996a)

Techniques de design industriel : « [...] produire des solutions, les évaluer et les présenter » (MEQ, 2000b)

Design de mode : « [...] faire preuve de créativité [...] percevoir les besoins de la clientèle afin de lui proposer des produits originaux et bien adaptés » (MEQ, 1997a)

Graphisme : « [...] décoder les besoins des clients afin de leur proposer un produit qui répond à leurs besoins [...] posséder un bagage culturel étendu qui puisse alimenter leur travail de création. » (MEQ, 1997b)

Nous en déduisons que ces programmes d'études visent le développement de la résolution de problèmes et de la créativité. Ce sont les deux compétences auxquelles s'intéressera notre recherche. Bien que nous reconnaissons que ces compétences sont fondamentales dans le développement de l'individu et donc qu'elles ont des caractéristiques transversales et transférables, le contexte de développement de ces

¹ Les programmes de Design visés sont : Design de présentation, Design d'intérieur, Design industriel et Design de mode.

compétences, soit le domaine des arts appliqués, sera retenu pour notre recherche. Ce contexte inclut les deux volets, artistique et technique, de ces formations.

2.1.1 Le concept de compétence

Nous avons noté que, dans la littérature, le concept de compétence est polysémique; par exemple, Legendre (1993) donne une liste exhaustive des différentes définitions du concept de compétence relatives à plusieurs champs d'études. Par rapport au champ pédagogique, c'est une « habileté acquise, grâce à l'assimilation de connaissances pertinentes et à l'expérience, et qui consiste à circonscrire et à résoudre des problèmes spécifiques. » (Legendre, 1993, p. 223)

Cauchy (1995) définit la compétence comme « une caractéristique de la personne. Cette caractéristique se manifeste à travers l'exécution des tâches, mais elle ne réside pas dans cette exécution » (Cauchy, 1995, p. 3). Il cite aussi la définition de Gilet (1991): « La compétence est un système de connaissances, conceptuelles et procédurales, organisées en schémas opératoires et qui permettent, à l'intérieur d'une famille de situations, l'identification d'une tâche problème et sa résolution par une action efficace. ».

Pour Saint-Onge (1995), l'accent est plutôt mis sur les aptitudes personnelles :

La compétence n'est pas une acquisition de comportements mais l'acquisition de capacités utiles à la gestion de diverses situations : capacité d'adaptation, d'initiative, de résolution de problèmes, d'apprendre rapidement, de travailler en équipe, de communiquer, d'être polyvalent.

Le Boterf (1994), quant à lui, propose une définition plus complexe et plus globale :

La compétence ne réside pas dans les ressources (connaissances, capacités...) à mobiliser mais dans la mobilisation même de ces ressources. La compétence est de l'ordre du « savoir mobiliser » [...] il faut qu'il y ait mise en œuvre et transformation pour que l'équipement accède au statut de compétence (p. 17) [...] la compétence fait ses preuves dans l'action. (Le Boterf, 1994, p. 18).

Les définitions que l'on retrouve dans les documents ministériels résument les représentations véhiculées par le ministère de l'Éducation de l'approche par compétences. Dans le devis des programmes techniques consultés, nous retrouvons la définition suivante:

En formation technique : ensemble intégré d'habiletés psychomotrices et de comportements socioaffectifs, qui permet d'exercer, au niveau de la performance exigée à l'entrée sur le marché du travail, un rôle, une fonction, une tâche ou une activité » (MEQ, 1997c et 1998, p. 9)

Cette dernière définition nous semble moins éloquente que les précédentes et, sans vouloir en faire la critique, nous voulons simplement souligner la distinction entre la définition du Ministère et celles des milieux pédagogiques.

À travers toutes ces définitions, nous remarquons que les auteurs accordent au concept de compétence des significations différentes : parfois, c'est une habileté qui consiste à résoudre un problème, une caractéristique de la personne ou une capacité qui se manifeste à travers l'exécution d'une tâche, parfois, c'est un système de connaissances qui permet la résolution de problèmes, ou c'est un « savoir-mobiliser ». Qu'elle soit donc une habileté, une capacité, une manifestation, un système de connaissances ou un type de savoir d'action, la compétence semble toujours être en relation avec l'accomplissement d'une tâche ou la résolution d'un problème.

Dans les devis ministériels des nouveaux programmes de Graphisme (MEQ, 1997c), de Design de mode (MEQ, 1998) et de Techniques de design industriel

(MEQ, 2000a), les « énoncé(s) de la compétence » relatifs à la conception de projets sont définis sous forme d'activités, par exemple :

- 00NR : Proposer des solutions plastiques créatives (MEQ, 1997c, p. 21)
- 00NS : Traduire une idée en esquisse (MEQ, 1997c, p. 23)
- 00NX : Élaborer des concepts typographiques (MEQ, 1997c, p. 35)
- 00NY : Réaliser un projet d'édition (MEQ, 1997c, p. 37)
- 00PA : Créer et fabriquer une image communicante (MEQ, 1997c, p. 43)
- 00PD : Réaliser un projet d'identification visuelle (MEQ, 1997c, p. 51)
- 00TC : Élaborer des concepts de mode distinctifs (MEQ, 1998, p. 27)
- 010C : Procéder au développement conceptuel d'un produit (MEQ, 2000a, p. 67)

Ces énoncés de compétence sont déclinés en « éléments de la compétence », définis aussi sous forme d'activité, par exemple :

- Concevoir des solutions préliminaires (MEQ, 1997c, p. 21)
- Choisir une solution (MEQ, 1997c, p. 22)
- Préciser les composantes d'une esquisse (MEQ, 1997c, p. 23)
- Dessiner des esquisses préliminaires (MEQ, 1997c, p. 23)
- Explorer des orientations typographiques (MEQ, 1997c, p. 35)
- Concevoir le design de la mise en page (MEQ, 1997c, p. 36)
- Rechercher des idées (MEQ, 1997c, p. 37)
- Définir un concept (MEQ, 1997c, p. 38)
- Procéder à l'idéation (MEQ, 1997c, p. 43)
- Développer des idées (MEQ, 1998, p. 28)

- Rechercher les possibilités d'exploitation et de transformation des matières premières (MEQ, 1998, p. 39)
- Procéder au développement conceptuel et technique (MEQ, 2000a, p. 90)

Et parallèlement à ces éléments de compétence, nous retrouvons les « critères de performance » où apparaissent les concepts de créativité et d'originalité, par exemple :

- Manifestation de créativité (MEQ, 1997c, p. 21)
- Utilisation créative des outils et des supports (MEQ, 1997c, p. 21)
- Manifestation d'originalité dans le traitement plastique (MEQ, 1997c, p. 21)
- Originalité et créativité de la solution choisie (MEQ, 1997c, p. 21)
- Démonstration d'originalité et de spontanéité (MEQ, 1997c, p. 23)
- Recherche et mise en place de conditions favorisant la créativité (MEQ, 1998, p. 28)
- Manifestation de créativité dans l'exploitation et la transformation des matières premières (MEQ, 1998, p. 39)
- Recherche et développement d'éléments originaux à intégrer à la collection (MEQ, 1998, p. 49)
- Utilisation efficace des techniques de créativité (MEQ, 2000a, p. 67)
- Génération d'idées de formes variées, originales et signifiantes (MEQ, 2000a, p. 67)
- Exploration créative et fouillée des pistes de travail (MEQ, 2000a, p. 90)

Ainsi nous pouvons déduire, selon ces devis ministériels, que la compétence de l'étudiante ou de l'étudiant en résolution de problèmes se développe lors d'activités de conception de projet, activités définies en étapes. De plus, la créativité y est énoncée comme un critère de performance relatif aux étapes de la conception.

Elle y apparaît comme une caractéristique tantôt de l'étudiante ou de l'étudiant, tantôt des étapes ou du produit de la conception.

Qu'en est-il, dans la littérature spécialisée, du processus de ces deux activités : la résolution de problèmes et la créativité ?

2.1.2 Le cadre de référence du processus de résolution de problèmes

Tardif, Désilets et Paradis (1992), dans un article paru dans la revue *Pédagogie collégiale*, brossent un portrait des principales théories pédagogiques qui sous-tendent les pratiques pédagogiques actuelles. Il s'agit des principes, d'une part, a) des théories associationnistes et mécanistes, sur lesquels ils se fondent pour expliquer l'origine « des lacunes cognitives observées dans la formation professionnelle » et d'autre part, b) des théories constructivistes et systémiques qui inspirent de plus en plus les réflexions et les pratiques pédagogiques ainsi que la réforme de l'enseignement.

Selon les théories constructivistes, les principes d'acquisition et d'intégration des connaissances de ces deux dernières théories reposent sur les concepts de contextualisation, de signification, de pertinence ou de construction guidée, de globalité, d'interactivité et de finalité.

Selon ces mêmes théories, pour être acquise et intégrée, une connaissance doit, a) être contextualisée dans un processus de résolution de problèmes, b) être significative, c'est-à-dire que c'est en saisissant le sens et la place de chaque composante d'un système de connaissances dans le processus de résolution de problèmes que ces éléments sont intégrés et transférés dans l'action, c) être pertinente ou introduite au moment approprié par rapport au processus de résolution de problèmes et servir à encadrer une action ou une activité, d) être vue dans la globalité de son sys-

tème de connaissances, ce qui signifie que c'est en comprenant les relations fonctionnelles d'un système avec d'autres systèmes, que les éléments de connaissances de ce système sont acquis individuellement, e) être vue dans son interactivité avec les autres composantes d'une compétence, ce qui contribue davantage au développement de cette compétence que la maîtrise de nombreuses composantes de façon isolée, f) avoir une finalité, ce qui suppose que la compréhension des caractéristiques et des composantes d'un système est fortement influencée par la perception de son objectif et de son but, par la perception des relations de cause à effet entre les composantes du système et le système global.

Dans le même ordre d'idées, Tennyson et Rasch (1988) résument, dans le tableau 1, différentes études et recherches menées sur l'apprentissage selon les théories cognitivistes. On y retrouve les deux moments de cet apprentissage, soit l'acquisition des connaissances et l'utilisation des connaissances. L'utilité, de ce tableau, est de mettre en lien les différentes composantes du système de la mémoire avec des stratégies pédagogiques en terme de temps, d'objectifs d'apprentissage et de méthodes pédagogiques. L'intérêt de ce tableau réside dans le fait que nous sommes en mesure de mettre en perspective les deux activités qui nous intéressent, soit la résolution de problèmes et la créativité, par rapport à une théorie cognitive de l'apprentissage. Ce sont les deux dimensions que nous allons explorer ci-après.

Tableau 1. Modèle intégré de l'apprentissage cognitif et des stratégies pédagogiques selon Tennyson et Rasch

Composantes du système de la mémoire	Acquisition du savoir (stockage)			Utilisation du savoir (récupération)	
	Connaissances déclaratives	Connaissances procédurales	Connaissances conditionnelles	Fonctions cognitives complexes	Fonctions cognitives globales
Temps alloué à l'apprentissage	10%	20%	25%	30%	15%
Types d'apprentissage	Informations verbales (Connaître et comprendre)	Aptitudes intellectuelles (Utiliser)	Aptitudes conditionnelles (Organiser et appliquer)	Stratégies cognitives (Intégrer : proposer des solutions stratégiques)	Processus de créativité (Créer : proposer des solutions nouvelles)
Méthodes pédagogiques	Exposé	Pratique	Résolution de problèmes (simulation)	Résolution de problèmes complexes	Expérience personnelle

Source : Tennyson et Rasch (1988), « *Figure 1. Instructional design model linking cognitive learning theory with instructional prescriptions.* » (p. 371)

Dans un premier temps, Tennyson et Rash (1988) présentent les deux moments-clés de l'apprentissage selon la théorie cognitiviste, soit l'acquisition du savoir ou le stockage de l'information, « storage system », et son rappel, « retrieval ». Ils soulignent que ce n'est pas la quantité d'information emmagasinée qui est la clé de l'expertise mais la capacité d'organiser et d'utiliser ces informations et de les récupérer (dans l'article, « expertise » n'est pas utilisé dans le sens contraire à « novice » mais plutôt dans un sens proche de celui de « compétence »).

Dans un deuxième temps, ils présentent les trois types de connaissances, soit les connaissances déclaratives (quoi), procédurales (comment) et conditionnelles (pourquoi et quand) de l'étape d'acquisition. Alors que les connaissances déclaratives et procédurales constituent la somme des connaissances de base, les connaissances conditionnelles constituent l'organisation et l'accessibilité des connaissances. D'autre part, l'étape d'utilisation sollicite les fonctions cognitives comme : a) la différenciation ou la fonction de comprendre une situation donnée et de lui attribuer les connais-

sances appropriées stockées en mémoire, b) l'intégration ou la fonction de restructurer l'information pour l'appliquer à la situation, c) la créativité ou la fonction de générer des connaissances nouvelles. Pour les auteurs, ces trois processus se différencient par leur complexité. La démarche de différenciation utilise la mémoire, celle d'intégration utilise la métacognition dans un processus de résolution de problèmes et enfin celle de créativité utilise tout le système cognitif.

Par la suite, les auteurs proposent des perspectives éducatives traduites en termes de temps, d'objectifs et de méthodes. Ils insistent sur l'importance du temps alloué aux connaissances conditionnelles qui permet l'organisation et l'accessibilité future des connaissances déclaratives et procédurales. Cette étape est cruciale pour l'utilisation du savoir. Les objectifs, quant à eux, réfèrent aux types d'activités cognitives appropriées à chaque situation, et les méthodes visent les procédures pédagogiques.

Tennyson et Rasch (1988) présentent le processus de résolution de problèmes comme une méthode favorisant soit l'acquisition des connaissances conditionnelles, soit le développement des fonctions cognitives complexes. Ce qui différencie ces deux activités, c'est la nature du problème à résoudre. Dans le premier cas, nous pouvons déduire qu'il s'agit d'une résolution de problèmes simple, sollicitant la mémoire et où la solution, unique et connue d'avance (application de savoir), concerne un problème dans un contexte donné. Dans le deuxième cas, le problème à résoudre s'inscrit dans un contexte plus complexe et plus large que le problème lui-même, faisant appel à une activité métacognitive et donnant lieu à une variété de solutions possibles, chacune produisant une transformation différente du contexte entier (stratégies). D'après nous, les compétences visées par les programmes de Design et de Graphisme réfèrent à ce dernier type de résolution de problèmes.

En dernier lieu, le tableau 1 indique que la phase d'utilisation des savoirs vise la prise de décisions stratégiques et la créativité. Ces deux objectifs étant inhérents aux programmes de Design et de Graphisme, nous pouvons, à partir de ce moment, considérer que l'étape d'utilisation des savoirs permet l'atteinte de ce double objectif, soit la conception de solutions stratégiques et créatives. Ceci n'est pas sans rappeler Le Boterf (1994) pour qui la compétence réside dans la « mobilisation » des connaissances.

Dans le même esprit et concernant cette activité d'utilisation de savoir ou de mobilisation, Tardif (1999) parle de « transfert de connaissances ». Le « modèle de la dynamique du transfert » (Tableau 2) qu'il nous propose met en parallèle les étapes de ce processus, les stratégies et les interventions pédagogiques correspondantes à chacune des étapes.

Tableau 2. Modèle de la dynamique du transfert des apprentissages intégrant la perspective des élèves et celle des enseignantes et des enseignants

Contraintes		
Rapport pragmatique aux savoirs	Motivation à transférer	Autorégulations des stratégies
	↓	
Processus	Stratégies	Interventions pédagogiques
1. Encodage des apprentissages de la tâche source	<ul style="list-style-type: none"> - contextualisation des apprentissages - organisation des apprentissages - indexation conditionnelle des apprentissages 	<ul style="list-style-type: none"> - viabilité des apprentissages - organisation des apprentissages
2. Représentation de la tâche cible	<ul style="list-style-type: none"> - détermination des buts - détermination des contraintes - distinction des données structurales et des données superficielles - création d'un modèle mental 	<ul style="list-style-type: none"> - analyse de la tâche - construction graduelle d'un modèle mental
3. Accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme	<ul style="list-style-type: none"> - activation des connaissances et des compétences antérieures - insertion des connaissances et des compétences en mémoire de travail 	<ul style="list-style-type: none"> - exploration polyvalente des connaissances - conscience des connaissances et des compétences disponibles
4. Mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source	<ul style="list-style-type: none"> - sélection des connaissances et des compétences - établissement des relations de similarité - établissement des relations de différence 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction des choix possibles - catégorisation des relations
5. Adaptation des éléments non correspondants	<ul style="list-style-type: none"> - conciliation des différences - création des nouveaux liens par inférence 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction des différences
6. Évaluation de la validité de la mise en correspondance	<ul style="list-style-type: none"> - détermination des écarts entre la tâche cible et la tâche source - détermination des probabilités de réussite 	<ul style="list-style-type: none"> - évaluation de l'ampleur des ressemblances et des différences
7. Génération des nouveaux apprentissages	<ul style="list-style-type: none"> - extraction des nouvelles connaissances et de nouvelles compétences - organisation des nouvelles connaissances et des nouvelles compétences - indexation conditionnelle des nouveaux apprentissages 	<ul style="list-style-type: none"> - établissement de liens avec des connaissances et des compétences antérieures - viabilité des apprentissages - organisation des apprentissages

Source : Tardif, J. (1999). p. 181

Selon Tardif, (1999) les activités d'acquisition des savoirs et d'utilisation des savoirs, qui se situent dans la « tâche source » et la « tâche cible », font partie du processus global de transfert des apprentissages. Conformément aux théories cognitives, l'auteur insiste sur la nécessité d'utiliser des stratégies qui permettent la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation de ces apprentissages. Or, Tardif (1999) insiste sur la distinction entre les situations de réutilisation et les situations de transfert : « ... toute situation de réutilisation d'un apprentissage ne correspond pas à un transfert [...] toute situation de transfert conduit à un nouvel apprentissage » (p. 60). Cette distinction réside donc dans le fait que la situation de transfert amène une nouveauté ou une transformation et c'est donc cette distinction qui différencie les activités de transfert de celles de réutilisation. Par rapport au tableau de Tennyson et Rasch, nous pouvons donc ramener l'activité de « réutilisation » des connaissances à celle de l'acquisition de connaissances procédurales, alors que l'activité de « transfert » réfère à celles de l'acquisition de connaissances conditionnelles et du développement des fonctions cognitives complexes et globales.

Toujours selon Tardif, le modèle de la dynamique de transfert a comme finalité (dernière étape) la « génération de nouveaux apprentissages ». Cette finalité diffère-t-elle de la génération de solutions ou de réponses telle que visée dans les programmes de Design et de Graphisme? Nous sommes en mesure de confirmer que, pour Tardif, les deux finalités sont identiques :

Dans les écrits, plusieurs auteurs ont établi une distinction entre la réutilisation de connaissances antérieures en vue de faire un nouvel apprentissage et la réutilisation de connaissances antérieures dans le but d'accomplir une nouvelle tâche, peu importe qu'il s'agisse d'une recherche, d'un problème à résoudre ou d'une activité d'une autre nature. [...] on peut considérer que ces deux formes ou ces deux lieux de recontextualisation constituent vraiment des situations de transfert. (p. 59)

.....

Le transfert des apprentissages d'une tâche source à une tâche cible requiert donc que cette dernière, qui consiste en un lieu de recontextualisation, présente toutes les caractéristiques d'un problème à résoudre. Dans cette optique, les individus doivent faire face à un nouveau contexte pour lequel ils ne disposaient pas d'emblée d'une solution et qui exige une représentation systématique du problème en vue de sa résolution. (p. 60 et 61)

Ces affirmations sont primordiales pour notre étude car elles nous permettent de déduire que, selon Tardif, le mécanisme de transfert des apprentissages est un mécanisme de résolution de problèmes.

De plus, Tardif (1999) introduit la notion d'expert et la définit ainsi:

Les experts réalisent de très nombreux transferts [...] les personnes expertes disposent d'une multitude de connaissances dans le domaine en question [...] les experts sont des individus qui ont rencontré un grand nombre de situations particulières dans leur domaine d'expertise et qui ont gardé des traces de ces situations (Tardif, 1999, p. 31)

Pour sa part, Annoot (1996) décrit les experts ainsi :

[...] les experts rattachent les informations données à des connaissances déjà structurées, [...] les experts connaissent les structures d'objectifs propres à un problème, [...] ils sont également plus aptes à évaluer leurs connaissances en référence au but qu'ils doivent atteindre. (Annoot, 1996, p. 35)

Donc, selon Tardif, l'expertise est une mesure de performance proportionnelle à l'expérience de l'individu alors que, selon Annoot, c'est une caractéristique des personnes qui possèdent des capacités métacognitives par rapport à leurs connaissances. Cette notion d'expert est importante pour nous, car elle permet d'entrevoir des moyens d'objectiver l'évaluation de la performance de l'étudiante ou de l'étudiant au niveau stratégique et au niveau créatif. Autrement dit, à partir de quel

critère pourrions-nous estimer que la performance de l'étudiante ou de l'étudiant est stratégique et créative? Pourrions-nous déduire que toute activité métacognitive impliquant les connaissances acquises par l'étudiante ou l'étudiant, qu'elles le soient par la formation ou par l'expérience personnelle, est signe de performance au niveau stratégique et créatif? Le modèle de la dynamique de transfert de Tardif ne traduit-il pas déjà, à chacune des étapes, des activités de métacognition?

Pour notre cadre méthodologique, nous retiendrons donc les notions des théories constructivistes, le modèle élaboré selon Tennyson et Rasch et le modèle de la dynamique du transfert selon Tardif, et ce, pour les raisons suivantes : 1) les modèles permettent d'intégrer les deux moments-clés de l'apprentissage selon les théories cognitives (l'acquisition et l'utilisation des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles ainsi que les aptitudes personnelles), 2) la dynamique du transfert est la même, qu'elle soit pour faire un nouvel apprentissage ou pour résoudre un problème, 3) la créativité et la résolution de problèmes résultent du même processus, impliquant les mêmes fonctions cognitives.

2.1.3 Le cadre de référence du processus de créativité

En nous appuyant sur le tableau 1, nous pouvons déduire que, pour les auteurs, la créativité est une activité ou une expérience personnelle impliquant tout le système cognitif de l'individu. Mais qu'en est-il au juste de cette activité ou expérience?

Nous avons déjà noté que, selon les différents devis ministériels consultés, la créativité apparaît soit comme une caractéristique de l'individu, soit comme une caractéristique du produit, soit comme critère de performance. Aussi, concernant la créativité, Amégan (1987) fait le tour de la question en se référant aux points de vue de différentes approches psychologiques. Les définitions suivantes qu'il a relevées

décrivent bien la variété de ces points de vue : la créativité est « le processus intellectuel qui résulte en des idées à la fois neuves et utiles » (p. 10), « une aptitude innée de l'homme à créer de nouvelles combinaisons à partir d'éléments existants » (p. 10), « une reconstruction personnelle, ou tout au moins une réorganisation personnelle, d'éléments provenant de toute part » (p. 10), ou c'est « recourir à ses expériences passées pour les réorganiser en de nouvelles idées, en de nouvelles formes et en de nouveaux produits » (p. 10). Il en déduit que:

[...] la pensée créative (créativité) est la démarche relativement autonome d'un individu agissant dans et sur son environnement; cette démarche doit aboutir à un résultat (produit) relativement autonome, c'est-à-dire personnalisé. Il s'agit donc d'un processus (démarche) et/ou un produit (résultat).

.....

Tout comportement créatif comprend une *action personnelle du sujet*; cette action est *une combinaison, une organisation, une transformation d'éléments disponibles (mais non prédéterminés)* qui se traduisent par un résultat nouveau, pertinent, original et efficace.

Ces caractéristiques s'appliquent à tous les domaines de la création; autrement dit, que nous soyons face à la création artistique ou à la création scientifique, les caractéristiques et le processus mental de la créativité sont les mêmes. (p. 10 et 11)

Amégan base ses travaux sur la théorie de la créativité de Guilford pour qui « le comportement créatif n'est qu'un des modes de fonctionnement de l'intelligence » (p.39). Dans son chapitre « Une cognitive de la créativité : le modèle S.O.I. (Structure of Intellect) de J.P. Guilford », Amégan identifie les éléments suivants :

- Les cinq opérations de l'intelligence : a) la cognition (saisir et incorporer les informations), b) la mémorisation (enregistrer, stocker et rappeler les informations), c) l'évaluation (comparer), d) la production convergente (activité qui s'appuie sur des objectifs et des moyens précis au départ et donnant des résul-

tats sensiblement uniformes), e) la production divergente (activité exploratoire utilisant différents produits et différents processus aboutissant à différents résultats);

- Les quatre contenus d'information : a) le contenu figural appartenant à l'intelligence concrète (informations concrètes appréhendées par le mouvement, la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher), b) le contenu symbolique appartenant à l'intelligence abstraite (signifiants : alphabet, codes, notation musicale, etc., qui peuvent être l'objet d'opérations intellectuelles), c) le contenu sémantique (idées, concepts), d) le contenu behavioral ou comportemental (sentiments, attitudes, intentions, communications interpersonnelles non – verbales);
- Les six produits de l'intelligence : a) les unités d'information, b) les classes ou catégories d'informations, c) les relations entre les informations, d) les systèmes d'informations, e) les transformations (réarrangements et/ou réorganisations de situations à l'aide d'informations nouvelles), f) les implications (des nouvelles informations sur le développement d'une situation).

Amégan souligne que, parmi les cinq opérations de l'intelligence, celle relative à la production divergente et produisant des transformations relève de l'activité de création. Il précise aussi que, d'une part, la production divergente a besoin « du soutien de la cognition – mémoire (il faut avoir des idées pour pouvoir en créer), de la convergence (il faut, même en créativité, respecter certaines normes) et de l'évaluation (il faut à un moment donné choisir entre les idées ou les solutions qui surgissent ou les comparer à des critères de choix implicites ou explicites) » (p. 50 et 51). D'autre part, selon Amégan, la production divergente se traduit par les habiletés suivantes : a) la fluidité (rapidité et quantité des idées), b) la flexibilité (diversification des points de vue, des perspectives, des approches, c) l'originalité (associations inusitées d'éléments appartenant à des domaines éloignés), d) l'élaboration (développement et complexité des idées et des concepts).

Nous proposons le tableau 3, ci-après, inspiré des travaux d'Amégan; nous y retrouvons les opérations intellectuelles, les habiletés et les produits, classés de manière à dégager un modèle de processus de créativité.

Tableau 3. Modèle du processus de créativité selon la théorie de Guilford

Opérations intellectuelles	Habilités	Produits
Cognition : Saisir et incorporer les informations	Sensibilité aux situations, aux sujets, aux problèmes (curiosité)	Compréhension, recherche ou découverte d'implication
Mémorisation : (Enregistrer, stocker) et rappeler les informations	Accessibilité des informations	
Évaluation : Comparer les éléments de la situation aux informations en mémoire	Raisonnement logique, essais – erreurs	Choix d'implications
Convergence : Évaluer les idées en tenant compte des objectifs de départ	Redéfinitions	Transformations convergentes
Divergence : Explorer des idées, des concepts	Fluidité : rapidité et quantité des idées	Productions divergentes d'unités, de relations et de systèmes
	Flexibilité : diversification des approches	Productions divergentes de classes et de transformations
	Originalité : associations inusitées d'éléments appartenant à des domaines éloignés	Productions divergentes de transformations
	Élaboration : développement et complexité des idées et des concepts	Productions divergentes d'implications

Source : Amégan, 1987

En conclusion, nous avons adopté ce modèle comme cadre de référence du processus de créativité, car les trois types de données qui le composent, soit les opérations intellectuelles, les habiletés ainsi que les produits seront utiles pour la question de recherche. Cependant, il ne faut pas occulter pour autant la notion de créativité énoncée dans les devis ministériels et y apparaissant comme critère de performance relatif aux étapes de la conception ou comme une caractéristique tantôt de l'étudiante ou de l'étudiant, tantôt des étapes ou du produit de la conception.

2.1.4 Le cadre de référence du processus de résolution de problèmes et du processus de créativité

Rappelons ici le but des programmes de Design et de Graphisme : développer chez les étudiantes et les étudiants les compétences relatives à la conception de solutions aux problèmes typiques à un secteur professionnel (ou des réponses aux

besoins de la clientèle de ce secteur), tout en faisant preuve de créativité et d'originalité dans ces solutions et ces réponses.

D'autre part, ayant soutenu que la créativité est un processus intellectuel, au même titre que la résolution de problèmes, nous allons établir un parallèle entre ces deux processus, nous permettant d'en dégager les similitudes et les différences. Nous proposons de le faire à l'aide d'un tableau comparatif, à partir du modèle de la dynamique du transfert de Tardif pour le processus de résolution de problèmes, et du modèle inspiré de Guilford pour le processus de créativité.

Tableau 4. Tableau comparatif des étapes de résolution de problèmes et de créativité

Processus de résolution de problèmes (Tardif)	Opérations intellectuelles de la créativité (Guilford)
Encodage des apprentissages de la tâche source	Mémorisation : Enregistrement et stockage des informations
Représentation de la tâche cible	Cognition : Compréhension et incorporation des informations
Accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme	Mémorisation : Rappeler les informations
Mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source	Évaluation : Comparaison des éléments de la situation aux informations en mémoire
Adaptation des éléments non correspondants	Convergence : Évaluation des idées en tenant compte des objectifs de départ
Évaluation de la validité de la mise en correspondance	
Génération de nouveaux apprentissages	Divergence : Exploration d'idées et de concepts

Dans ce tableau, nous mettons en évidence la similitude entre les deux démarches intellectuelles. Or, à notre avis, la différence fondamentale entre elles réside dans la nature des connaissances et des informations mises à contribution dans les deux processus. Alors que dans le processus de résolution de problèmes l'individu fait appel à des informations ou à des connaissances du domaine ou du champ du problème, dans le processus de créativité ce sont des informations et des connaissances de sphères plus larges qui sont engagées.

Ainsi, nous concluons que les démarches intellectuelles du processus de résolution de problèmes et celles du processus de créativité sont de même nature, que toutes deux font appel à des aptitudes personnelles et à des connaissances déclaratives et procédurales.

2.2 LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION : TIC

Les environnements technologiques dans lesquels nous évoluons aujourd'hui nous proposent divers types d'outils de communication, de recherche, de traitement de données, de didacticiels et de logiciels professionnels. Ainsi par exemple, par le développement du courrier électronique, la communication électronique a produit un engouement autant chez les enseignantes et les enseignants que chez les étudiantes et les étudiants. On s'en sert, entre autres, pour faire le suivi et l'encadrement des étudiantes et des étudiants, pour communiquer de façon efficace et rapide, pour recevoir ou envoyer des documents de travail et/ou d'étude. En outre, des banques de données internes de diverses institutions publiques et de service sont aujourd'hui disponibles pour la consultation. Internet, considéré comme source d'information d'accès facile et instantané, devient l'outil de recherche incontournable dès qu'il s'agit de recherche d'information. De la même manière, une panoplie de logiciels professionnels, des traitements de texte aux chiffriers électroniques, en passant par les bases de données, les agendas et les logiciels de représentation, est aujourd'hui offerte lors de l'acquisition de tout ensemble de matériel informatique de base. Ces logiciels permettent d'accomplir des tâches bureautiques de manière rapide et professionnelle. De plus, certains enseignants et enseignantes ont recours à des didacticiels spécialisés (tutoriels, exercices, simulateurs) comme instruments de support didactique dans le but de faciliter la présentation des contenus de cours, l'enseignement et l'apprentissage. De plus en plus d'enseignantes et d'enseignants s'impliquent dans le développement de tels didacticiels. Enfin, plusieurs programmes d'études collégiales techniques comportent l'apprentissage de logiciels professionnels, de type

« traitement de données », utilisés dans les milieux de travail. Les collègues ont donc investi dans des laboratoires informatiques nécessaires à ces apprentissages. La plupart des enseignantes et des enseignants impliqués dans ces enseignements ont eu recours à des sessions de formation continue afin de maîtriser ces logiciels et de transmettre ce savoir à leurs étudiantes et à leurs étudiants. À cette énumération s'ajoutent les environnements totalement informatisés offrant des enseignements assistés par ordinateur et des enseignements virtuels ou à distance.

2.2.1 Le concept de TIC

Legendre (1993) donne des nouvelles technologies de l'information la définition suivante :

« Système utilisant des instruments informatiques pour automatiser totalement ou partiellement la saisie, le stockage, le traitement, la communication et l'application de l'information sous quelque forme que ce soit : données textuelles, graphiques, vocales et numériques. MEQ (Legendre, 1993, p. 905) »

Par rapport à ce concept, nous nous intéresserons aux outils informatiques disponibles et utilisés dans l'enseignement : outils de recherche, de communication, didacticiels et logiciels.

Par outils de recherche, nous désignons les outils informatiques qui permettent l'accès à des informations nécessaires au déroulement d'activités d'apprentissage et d'enseignement. Ces informations organisées et stockées en mémoire sur des ordinateurs ou sur des disques compacts appelées communément « banques de données » sont internes, c'est-à-dire accessibles directement sur les ordinateurs, ou externes, c'est-à-dire accessibles par connexion à des sites électroniques, communément appelés « sites Web ».

Par outils de communication, nous désignons les outils informatiques qui permettent la communication et la circulation, entre les individus, de messages ou d'informations sous différentes formes ou médias.

Par didacticiels, soit les tutoriels, exercices et simulateurs, nous désignons des logiciels construits pour supporter les activités d'enseignement et d'apprentissage et nous retiendrons les descriptions qu'en donne Annot (1996) : a) les « tutoriels » sont, pour certains, conçus selon un modèle pragmatique : présentation des informations – phase d'application et de contrôle, alors que d'autres font appel à l'esprit de déduction : ensemble de questions – réponses pour résoudre un problème; b) les « exercices » sont orientés vers l'application de contenus cibles par une série d'exercices et un système de correction immédiat. Ils ont un schéma fermé : énoncé – réponse – interprétation et analyse des erreurs – aides et complément d'information (p. 25), ou interactif : démarche de type essai – erreur où chaque action introduit un changement au niveau de l'énoncé, ou ouvert : construit à partir de matériaux fournis par l'utilisateur même ou le formateur (p. 26); c) les simulateurs proposent une démarche soit procédurale, soit heuristique : dans la première, les objectifs de la problématique ainsi que les outils sont déterminés d'avance, visant ainsi à développer un savoir procédural, dans la deuxième, seul le problème est connu, par conséquent la résolution du problème vise à développer l'esprit d'analyse et de synthèse.

Par logiciel, nous entendons tout programme informatique qui permet de saisir, de stocker, de traiter différents types de données (textuelles, graphiques, vocales et numériques) et de produire des documents sous différentes formes.

2.2.2 Les caractéristiques pédagogiques des TIC

Les outils informatiques aujourd'hui disponibles dans les milieux de l'enseignement sont multiples. Annot (1996) fait une typologie des produits informatiques existants et utilisés en enseignement et parle particulièrement des « nouvelles technologies pour la formation NTF ». Ces « NTF » rassemblent tous les

produits didactiques, professionnels et de communication. De manière générale, cette typologie leur reconnaît les particularités :

- de souplesse de gestion de la formation : « rompre les unités de lieu, d'action, de temps des formations traditionnelles ». (p. 9) L'individu adapte sa formation « à ses disponibilités, à son rythme de travail et en fonction de son lieu de résidence ». (p. 10)
- de développement du travail autonome.

Nous retiendrons de l'analyse d'Annoot (1996) les particularités suivantes :

- Les tutoriels font appel à l'esprit de déduction;
- Les simulateurs développent un savoir procédural et l'esprit d'analyse et de synthèse traduits par une résolution du problème;
- Les exercices entraînent l'apprenant à résoudre des problèmes;
- Le multimédia interactif développe les échanges multidirectionnels et le travail en collaboration;
- Les liens hypertextes ou hypermédia aident à associer des idées, à les comparer, à les confronter et à les analyser.

En dernier lieu, dans sa typologie, Annoot (1996) cite les systèmes EIAO (enseignement intelligent assisté par ordinateur) qui, comme leur nom l'indique, sont des systèmes complexes, ayant la particularité d'être personnalisables, et qui sont pour la plupart des « prototypes de recherche ». (p. 35)

Pour sa part, Harvey (1999) recense les caractéristiques et les avantages pédagogiques des TIC selon différents auteurs. Deux de ces caractéristiques nous apparaissent capitales : « [...] Mais le riche potentiel de ces technologies permet surtout de répondre aux exigences des nouvelles théories cognitives qui insistent maintenant sur l'importance d'une approche interactive de l'apprentissage fondée sur l'expérimentation personnelle » (Collins, Brown, Newman, 1989) et « Il est donc

prévisible que les NTIC soient souvent pédagogiquement très efficaces. C'est particulièrement vrai en ce qui concerne l'acquisition de compétences de haut niveau comme la résolution de problèmes et la créativité ». (Cennamo, 1993) Les autres citations font état de :

[...] la disponibilité de l'information pertinente au moment où l'intérêt est maximum (Duchastel, 1991) [...] l'interactivité [qui] est un des éléments indispensables à un apprentissage de qualité [...] l'importance de permettre à l'étudiant de se sentir engagé dans un processus interactif logique et gratifiant (Thurman, R.A., Mattoon, J.S. 1992)

Avec les NTIC [...], comme le temps d'apprentissage et les méthodes pédagogiques utilisées peuvent varier selon les situations d'apprentissage propres à chaque étudiant, tous devraient en théorie réussir (Romiszowski, A.J. 1986) [...] les NTIC ne sont pas forcément plus efficaces que l'enseignement traditionnel mais [...] elles sont, en général, beaucoup plus stimulantes en ce qu'elles favorisent nettement l'émulation et la curiosité (Thurmann, R.A. 1992) [...]. La possibilité, grâce aux NTIC, de mettre les étudiants en situation proche du réel sans pour autant les exposer aux dangers et aux contraintes du "vrai monde", permet aussi de faciliter l'acquisition rapide de connaissances et d'expériences riches et complexes. Les NTIC favorisent également les échanges multidirectionnels, le travail en collaboration et l'individualisation de l'apprentissage. De plus, il est maintenant bien démontré que, si elles sont bien utilisées, les NTIC améliorent grandement la rapidité d'acquisition de nouvelles connaissances (Depover, C. 1997)

.....

[...] les étudiants peuvent maintenant avoir rapidement accès à une masse presque infinie d'informations diversifiées et à jour. Ils sont donc beaucoup moins dépendants des professeurs pour accéder aux connaissances nécessaires à leur formation.

Nous avons regroupé les caractéristiques des TIC dans le tableau suivant :

Tableau 5. Les caractéristiques pédagogiques des outils informatiques

Types de matériel informatique	Caractéristiques pédagogiques
Tous les types	Caractéristiques générales : <ul style="list-style-type: none"> - appel à l'esprit de déduction - développement du travail autonome - stimulation de la curiosité et de l'émulation - développement des échanges multidirectionnels - développement du travail en équipe - souplesse de gestion de la formation et développement de l'individualisation de l'apprentissage - indépendance par rapport à l'accès à l'information - accès à la réussite par l'adaptation des apprentissages à chaque étudiante et étudiant
Banques de données internes et externes	<ul style="list-style-type: none"> - acquisition rapide de nouvelles connaissances - disponibilité de l'information pertinente au moment où l'intérêt est maximal - disponibilité d'une masse presque infinie d'informations diversifiées et à jour
Tutoriels et Exerciseurs	<ul style="list-style-type: none"> - rétroaction rapide - développement de l'esprit d'analyse et de synthèse et de résolution de problèmes - développement de l'individualisation de l'apprentissage
Simulateurs et Procédures hypertexte et hypermédia	<ul style="list-style-type: none"> - l'interactivité et l'expérimentation personnelle par la simulation de situations réelles, - acquisition de compétences de haut niveau telles que la résolution de problèmes et la créativité - développement de l'esprit d'analyse et de synthèse et de résolution de problèmes - développement des capacités d'association d'idées

Ces caractéristiques nous amènent à nous poser des questions : Existe-t-il une concordance entre les caractéristiques pédagogiques des TIC et celles des connaissances telles que définies par les théories cognitives? À quels moments l'utilisation des TIC pourrait-elle être stratégique? Quels TIC permettent de supporter les activités d'acquisition et d'utilisation du savoir telles que définies par Tennyson et Rasch?

2.2.3 Le cadre de référence des TIC

À notre avis, nous pouvons établir des correspondances entre les notions des théories cognitivistes de l'apprentissage, le modèle intégré de l'apprentissage cognitif de Tennyson et Rasch, le modèle de la dynamique de transfert de Tardif, le processus

de créativité selon Guilford et les TIC. Le tableau 6 sert à illustrer ces correspondances :

Tableau 6. Tableau intégrant le modèle de l'apprentissage cognitif, le modèle de la dynamique du transfert, le processus de créativité et les outils pédagogiques.

Composantes du système de la mémoire	Acquisition du savoir (stockage)			Utilisation du savoir (récupération)	
	Connaissances déclaratives	Connaissances procédurales	Connaissances conditionnelles	Fonctions cognitives complexes	Tout le système cognitif
Temps alloué à l'apprentissage	10%	20%	25%	30%	15%
Objectifs d'apprentissage	Informations verbales (Connaître et comprendre)	Aptitudes intellectuelles (Utiliser)	Aptitudes conditionnelles (Organiser et appliquer)	Stratégies cognitives (Intégrer : proposer des solutions stratégiques)	Processus de créativité (Créer : proposer des solutions nouvelles)
Méthodes pédagogiques	Exposé	Pratique	Résolution de problèmes (simulation)	Résolution de problèmes complexes	Expérience personnelle
Caractéristiques pédagogiques des connaissances	- signification - pertinence	- contextualisation	- contextualisation - interactivité - finalité	- contextualisation - interactivité - globalité - finalité	
TIC	Banques de données internes et externes	Tutoriels, Exerciseurs et Simulateurs		Tutoriels, Simulateurs, Hypertexte et Hypermédia	
Situations		Réutilisation	Novice	Transfert : Expert	
Modèles	Modèle de la dynamique du transfert de Tardif			métacognition (Annot)	Modèle du processus de créativité selon la théorie de Guilford
Produits				Production convergente	
				Production divergente	

2.3 LES REPRÉSENTATIONS

Nous constatons aujourd'hui que les rapports entre les enseignantes et les enseignants et ces nouveaux matériels informatiques sont variables. Leur utilisation n'est pas répandue de manière homogène dans le milieu; bien que plusieurs enseignantes et enseignants explorent et exploitent l'environnement informatique mis à leur disposition, d'autres restent indifférents ou peu impliqués dans le processus d'informatisation.

Cette disparité est aussi constatée dans les milieux universitaires. Dans le rapport de la CREPUQ (1997), elle est interprétée comme le reflet de perceptions diverses : « les attitudes des professeurs à l'égard des TIC sont très variées et reflètent la gamme des perceptions de la population en général ».

Ces attitudes vont de la fascination à la méfiance, de l'enthousiasme à la résistance, de l'appivoisement à l'appréhension. Elles sont d'ailleurs bien exprimées par plusieurs enseignantes et enseignants du collégial. Le Clic, un bulletin d'information sur les applications pédagogiques de l'ordinateur, publie depuis juin 1995 des articles rédigés entre autres par des enseignantes et des enseignants du collégial. Ces articles font état d'expériences, de commentaires et de réflexions d'enseignantes et d'enseignants, qu'ils soient novices ou passionnés des TIC. De nombreux articles rapportent les avantages de l'utilisation des TIC avec les étudiantes et les étudiants : enseignement centré sur l'apprentissage, enseignement personnalisé, rôle actif des étudiantes et étudiants, développement de la capacité « d'apprendre à apprendre », rapidité et efficacité dans la présentation de contenus complexes, accroissement de la motivation et de l'intérêt des étudiantes et des étudiants, meilleur suivi, valorisation grâce à la qualité des documents produits, mise en pratique des contenus grâce aux logiciels de simulation, accès rapide à l'information pertinente grâce aux banques de données, etc. Par contre, certains articles relatent les causes de résistance d'enseignantes et d'enseignants à l'égard des TIC, tel que le manque d'informations,

de temps, de soutien, ou d'investissement, un apprentissage autodidacte souvent ardu, la rapidité d'évolution et les mises à jour successives de certains logiciels, ou encore d'autres croyances face à l'utilisation de l'informatique à l'effet que c'est « une mode », qu'il ne faudrait pas « répéter l'erreur de l'audiovisuel », que la majorité des enseignantes et des enseignants « ne veulent pas faire autre chose que du traitement de texte et de la gestion pédagogique informatisée », qu'il est donc inutile « d'investir pour rien », que dans certaines disciplines « on n'en a pas besoin », etc. Dans l'un de ces articles, Jobin (1997) déduit qu'il y a « un problème de mentalité à changer et, bien sûr, de ressources humaines et matérielles à mettre en place pour développer le goût de réinventer l'enseignement. » (Jobin, 1997, p. 2). Pour sa part, Guay (1999) rapporte dans son article :

Il faut reconnaître que souvent dans le passé, les technologies ont déçu et il est aujourd'hui difficile de convaincre les enseignants de leur pertinence. Les avantages de ces technologies dans les écoles ne font pas l'unanimité. Pour certains, il s'agit seulement d'un outil complémentaire. Pour d'autres, elles exigent un changement de technique dans leur façon d'enseigner. L'idée que la technologie peut changer leur rôle fait peur à de nombreux enseignants. Les enseignants doivent se défaire de beaucoup d'attitudes et d'idées qu'ils ont face aux élèves, à l'apprentissage et à l'enseignement. (Guay, 1999, p. 11)

À l'instar du rapport de la CRÉPUQ, les articles de Jobin et de Guay font référence aux mentalités et idées préconçues. Y a-t-il lieu de croire que les représentations des enseignantes et des enseignants à l'endroit des TIC, issues de leurs propres expériences personnelles et professionnelles, ont une incidence directe sur leurs décisions par rapport à l'utilisation de l'informatique dans les activités d'enseignement et d'apprentissage? Ou sont-ce les représentations des effets des TIC sur le développement des compétences qui seraient à l'origine de ces décisions?

Rappelons que l'une des deux recommandations du ministère de l'Éducation concernant l'application du plan d'intervention sur les nouvelles technologies de

l'information et de la communication s'appuie sur l'implication de tous les enseignantes et enseignants au processus afin d'assurer « une véritable intégration des technologies aux activités d'enseignement et d'apprentissage ». En faisant référence au perfectionnement du personnel enseignant comme condition à l'intégration des TIC, le Ministère désire favoriser l'engouement à l'égard des TIC.

Alors, pour nous, plusieurs questions se posent d'emblée, d'une manière générale :

- Comment les enseignantes et les enseignants perçoivent-ils les changements ou les nuances des nouveaux programmes? Comment assimilent-ils la différence entre les compétences des nouveaux programmes et les objectifs des anciens programmes?
- Comment assurer une intégration véritable des TIC, du moins homogène et efficace, si nous ne pouvons compter sur l'implication de tous les enseignants et enseignantes?
- Comment prétendre favoriser chez ceux-ci les changements d'attitudes et de façon d'enseigner, ou réussir à vaincre leur résistance face à l'utilisation du matériel informatique, si nous ne connaissons pas leurs conceptions et leurs représentations des effets de ce matériel informatique dans le développement des compétences?
- Les enseignantes et les enseignants, selon les divers articles consultés, se sont prononcés par rapport aux caractéristiques générales des TIC, mais comment voient-ils l'intégration des TIC dans une perspective de développement de compétences spécifiques à leur champ de formation, plus particulièrement en résolution de problèmes et en créativité?

2.3.1 Le concept de représentations

La définition du concept de représentation est primordiale pour notre recherche, car nous retrouvons plusieurs termes qui pourraient lui être associés : idée, opinion, image, jugement, déjà-là, conception spontanée, préconception, théorie implicite, etc.

La définition que nous retrouvons chez Legendre (1993), relativement au domaine pédagogique, est celle de la représentation cognitive. D'après ce dernier, une représentation est un « mode intellectuel propre à une personne de conceptualiser sa pensée. » (p. 1111).

Le terme « conception » (ou action de concevoir) est retenu par Giordan et De Vecchi (1987) :

Au terme de représentation, nous préférons, pour des raisons de clarté, celui de conception ou construct. Le premier met l'accent sur le fait qu'il s'agit, à un premier niveau, d'un ensemble d'idées coordonnées et d'images cohérentes, explicatives (...) que cet ensemble traduit une structure mentale sous-jacente responsable de ces manifestations contextuelles. Quant au second, il met en valeur l'idée, essentielle à nos yeux, d'élément moteur entrant dans la construction d'un savoir, et permettant même les transformations nécessaires. (Giordan et De Vecchi, 1987, p. 79)

Pour Jodelet (2000), les représentations sociales sont des:

Systèmes d'interprétation des rapports des hommes entre eux et avec leur environnement, orientant et organisant les conduites et les communications sociales, intervenant dans le développement individuel et collectif, dans la définition de l'identité personnelle et sociale, l'expression des groupes, dans la diffusion des connaissances et dans les transformations sociales. (Jodelet, 2000, p. 18)

Pour Charlier (1989) :

Les représentations sont des produits, c'est-à-dire « des systèmes cognitifs » ayant une logique et un langage particulier. Elles portent autant sur les valeurs que sur les concepts [...] Les représentations sont des organisations d'éléments cognitifs chargées affectivement [...] Le terme social se justifie, d'une part dans la mesure où la représentation est collectivement produite et engendrée, et d'autre part, parce qu'elle contribue aux échanges entre l'individu et son environnement matériel et humain. (Charlier, 1989, p. 47-48)

Dortier (1999) définit les représentations comme étant « un ensemble d'idées qu'un groupe véhicule à propos d'un phénomène donné ». (p. 352) Il leur reconnaît les caractéristiques suivantes :

- Sociale : Le premier constat est la caractéristique sociale des représentations. Elles sont « sociales » car « elles portent sur des phénomènes sociaux [...] [et] sont [...] issues et héritées de la société. Ce sont rarement des constructions purement individuelles : on les partage en général au sein d'un groupe ». (p.353) Celles-ci ont pour origine des « théories sociales et [sont] entretenue[s] par « un médiateur (une association professionnelle, les médias, etc.) ». Ce qui permet de déduire que « ce sont souvent des facteurs externes qui conduisent aux modifications des représentations ». (p. 354)
- Structurale et dynamique : Les représentations sont organisées autour d'un « noyau central [...] organisateur », ou « idées-forces », autour duquel gravitent « des éléments périphériques [...] moins rigides. » C'est le noyau central « qui donne à la représentation sa signification et sa cohérence ». Les éléments périphériques « forment un discours annexe, qui entoure le cœur de la représentation, le module, le protège ». (p. 353)
- Stable et cohérente : Les représentations sont « relativement stables dans le temps et cohérentes dans leur contenu ». (p. 353) La stabilité des représentations est une caractéristique essentielle car c'est elle qui « permet justement d'organiser les informations nouvelles ». (p. 354)
- Subjective et affective : une représentation n'est pas neutre mais implique un jugement évaluatif, « une prise de position ». Ce jugement apparaît « *a priori* et non à la suite d'une longue délibération » car les représentations « touchent sans doute à des enjeux sensibles : la définition de ses intérêts, de son territoire, de son identité, de ses alliances ». (p. 355)

Ainsi nous déduisons qu'une représentation ou une conception est essentiellement un processus de construction mentale d'un objet en perpétuelle transformation et qui a un impact sur un ensemble d'activités psychosociales.

2.3.2 Le cadre de référence des représentations

Nous avons soutenu plus haut que l'utilisation des TIC par les enseignantes et les enseignants n'est pas homogène. Dans le but de comprendre les raisons derrière

ces différences, nous nous proposons d'étudier leurs représentations des effets des TIC sur le développement des compétences en créativité et en résolution de problèmes. Bien que les études ne semblent pas toutes indiquer une relation directe entre les représentations et les pratiques, certains auteurs estiment important de sonder les représentations afin de comprendre les mécanismes derrière les pratiques sociales.

Ruel (1994) soulève l'importance de ces représentations dans les pratiques pédagogiques. « Ces dernières années, les recherches [...] ont de plus en plus révélé l'importance des représentations des enseignantes et enseignants à l'égard de l'enseignement et de l'apprentissage [...]. Leurs conceptions ou leurs croyances jouent un rôle, certes difficile à cerner, mais néanmoins indubitable en regard des pratiques pédagogiques pour lesquelles ils optent au quotidien. » (p. 2). Elle cite au sujet des représentations sociales, des pratiques pédagogiques et des relations entre elles, les résultats de plusieurs travaux dont certains confirment et d'autres infirment le « rapport de concordance ou de compatibilité entre les conceptions des enseignants et leur pratique enseignante. » (p. 81). Or, au sujet de ces résultats contradictoires, elle conclut :

L'imbroglio qui, à première vue, ressort des investigations des croyances et de leurs rapports à la pratique pédagogique ne conduit pourtant pas les chercheurs à renoncer à s'intéresser aux croyances des enseignants. Aucun des chercheurs impliqués dans les études précitées n'aboutit à la conclusion qu'il s'agit d'une « variable » inopportune dans le contexte du problème posé. Au contraire, tous souhaitent un approfondissement des recherches relatives aux croyances. (Ruel, 1994, p. 84)

Pour sa part, Jodelet (2000) soutient que l'étude des représentations permet non seulement de comprendre les raisons des pratiques sociales mais aussi de se donner les moyens nécessaires pour opérer des changements. Donnant l'exemple de la résistance à l'utilisation de la contraception dans certains milieux, elle affirme que :

[...] nous ne pouvons espérer comprendre les résistances et intervenir sur elles qu'à la condition de connaître l'ensemble des valeurs, symboles, savoirs spontanés et savants investis dans l'acte sexuel, la fécondité et les méthodes contraceptives. (Jodelet, 2000, p. 31)

Quant à Charlier (1989), il va dans le même sens et précise, concernant les représentations chez l'apprenant, que « [d]e plus en plus de chercheurs pensent qu'un diagnostic des représentations est indispensable à une gestion efficace des conditions d'enseignement et d'apprentissage, tant en formation initiale qu'en formation continue » (p. 63). Concernant les représentations chez les enseignantes et les enseignants en formation continue, il affirme :

Les enseignants ont des représentations de la situation éducative, de leur rôle et de leur fonction [...] Les ignorer, en formation continue, mènerait à développer, chez eux, deux modes de fonctionnement spécifiques : l'un propre à la situation de formation et l'autre adapté à la pratique quotidienne, celle-ci restant hermétique aux apprentissages réalisés ailleurs. Une prise de conscience par les professeurs des représentations qu'ils véhiculent et des divergences entre celles-ci et l'objet de la formation, constituerait peut-être une condition nécessaire à la réussite de la formation. (Charlier, 1989, p. 82)

Ce que nous retenons des définitions du concept de représentation, c'est qu'il réfère à un ensemble composite d'informations, pouvant être des idées, des opinions, des avis, des images, des théories, des connaissances, des expériences, etc., à propos d'éléments de l'environnement social et que l'individu organise et construit en un tout significatif. Une représentation n'est pas une accumulation d'éléments mais la façon, la manière, dont ces éléments sont structurés ensemble. Nous avons déjà déduit qu'une représentation est une structure mentale, un bilan cognitif d'un sujet relativement à un objet. Lorsque l'individu est confronté à de nouvelles informations à propos d'un phénomène, il s'engage dans un processus d'intégration de ces nouveautés à la structure mentale qu'il a déjà par rapport à ce phénomène. L'intégration se fait de façon à « réharmoniser » l'ensemble en un tout homogène. Ces représentations sont donc flexibles et structurées de manière à accueillir de nouvelles informations et rien,

à part ces éléments d'information externes, ne permet de produire des changements au niveau de la représentation. Ces changements se font par une réorganisation de la structure. D'autre part, ces représentations semblent être à l'origine des attitudes, habitudes, réactions, pratiques et décisions que l'individu a ou prend face aux phénomènes de son environnement.

En somme, cette recension des écrits nous a permis de dégager les notions suivantes:

- À l'égard de la compétence en résolution de problèmes, nous avons retenu les composantes des modèles de Tennyson et Rasch;
- À l'égard de la compétence en créativité, nous avons retenu les composantes du modèle selon la théorie de Guilford;
- À l'égard des TIC, nous avons retenu leurs caractéristiques didactiques;
- À l'égard des représentations, nous avons retenu leur importance en relation avec les pratiques pédagogiques des enseignantes et des enseignants.

Toutes ces notions serviront de paramètres à notre recherche et permettront de construire le cadre méthodologique sur lequel elle s'appuiera et qui est élaboré au prochain chapitre.

3. LA QUESTION DE RECHERCHE

Quelles sont les représentations des enseignantes et des enseignants du collégial en arts appliqués relatives au développement des compétences en créativité et en résolution de problèmes au moyen des technologies de l'information et de la communication (TIC)?

L'objectif de cette recherche est donc d'étudier les représentations d'enseignantes et d'enseignants des programmes de Design et de Graphisme de collèges francophones du Québec, relatives à l'utilisation des TIC dans les tâches d'enseignement et d'apprentissage. L'accent est mis sur la manière dont ils et elles envisagent le développement chez les étudiantes et les étudiants de compétences relatives à la résolution de problèmes et à la créativité. Ces représentations ont été analysées afin de faire ressortir les similitudes, les divergences et les nuances significatives et ont été interprétées afin d'en tirer les conclusions. Par la suite, nous nous sommes intéressée à situer ces représentations par rapport aux discours sur les TIC qui prévalent dans les milieux de l'éducation au collégial afin de pouvoir faire des recommandations appropriées.

4. L'UTILITÉ D'UNE RÉPONSE À LA QUESTION DE RECHERCHE

Cette recherche permettrait dans le cadre de la formation collégiale en Design et en Graphisme:

- De comprendre les habitudes actuelles d'utilisation de l'informatique et leurs origines chez les enseignantes et les enseignants;
- De discerner les avantages et les inconvénients attribués à l'informatique dans les tâches interactives d'enseignement et d'apprentissage;
- D'apprécier la pertinence accordée par les enseignantes et les enseignants à l'utilisation de l'informatique dans le développement de compétences relatives à la résolution de problèmes et à la créativité;
- De constater l'impact de l'informatique du point de vue des enseignantes et des enseignants quant au développement des compétences;
- De savoir comment les enseignantes et les enseignants perçoivent leur nouveau rôle d'enseignant par rapport à l'approche par compétences et à l'utilisation des TIC.

Les résultats de cette recherche contribueront à:

- Faire des suggestions au niveau pédagogique et organisationnel de l'enseignement;
- Faire des suggestions au niveau des projets d'intégration des technologies informatiques dans la formation;
- Aider les enseignantes et enseignants à prendre conscience de leurs propres conceptions à l'égard des effets de l'informatique sur le développement des compétences;
- Aider les enseignantes et les enseignants à développer des nouvelles stratégies d'enseignement relativement à l'approche par compétences et à l'utilisation des TIC;
- Aider au développement de TIC adaptées aux nouvelles stratégies d'enseignement relatives à l'approche par compétences;
- Déterminer les besoins en formation continue pour supporter les enseignantes et les enseignants.

5. LES LIMITES DE LA RECHERCHE

Notre recherche sera limitée par les balises suivantes :

- Les représentations qui intéressent cette recherche sont celles d'enseignantes et d'enseignants des programmes de Design de mode, de Design d'intérieur, de Design industriel, de Design de présentation et de Graphisme de collèges francophones du Québec. Pour une question de langue et vu le type de données visées par cette recherche, nous ne consulterons que des collèges francophones.
- Les représentations ciblées par cette recherche sont celles relatives aux compétences en résolution de problèmes et en créativité et l'effet des TIC sur le développement de ces compétences.
- Les compétences concernées sont celles de la formation spécifique, identifiées comme « énoncé de la compétence » ou « élément de la compétence » dans les nouveaux programmes, et comme « objectifs généraux » dans les anciens programmes. Elles sont relatives à la résolution de problèmes caractérisée par

la manifestation de la créativité de l'étudiante ou de l'étudiant dans la démarche ainsi que dans le résultat. Nous entendons par problèmes les demandes de consultations professionnelles, ou projets.

- Les matériels informatiques visés sont ceux utilisés par, et avec, les étudiantes et les étudiants dans le cadre d'activités d'apprentissage et d'enseignement : les outils de communication, de recherche et de traitement de l'information ainsi que les didacticiels. Nous excluons de cette étude tout matériel utilisé dans le cadre de l'enseignement virtuel ou de formation à distance et les systèmes EIAO (enseignement intelligent assisté par ordinateur) qui, comme leur nom l'indique, sont des systèmes complexes et, pour la plupart, des « prototypes de recherche » (Annot, 1996, p. 35).

DEUXIÈME CHAPITRE : LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE

1. LE TYPE DE RECHERCHE ET SA PERTINENCE

L'évolution rapide des technologies informatiques est aujourd'hui une évidence. Leur processus d'implantation dans le milieu collégial et celui des nouveaux programmes en Design et en Graphisme sont actuellement en cours. Nous avons constaté la rareté d'études concernant les représentations d'enseignantes et d'enseignants à l'égard des effets des TIC sur le développement des compétences relatives à la résolution de problèmes et à la créativité. Leurs représentations sont probablement en évolution. Ce qui nous intéresse dans cette recherche, c'est de brosser un tableau des représentations actuelles par rapport à ces effets et d'en faire ressortir les éléments les plus significatifs. Ainsi, nous optons pour une recherche qualitative/interprétative de type exploratoire.

Les définitions de ce type de recherche sont énoncées en terme d'objectifs et confirment notre choix. Nous retenons celle de Gauthier (1997) : « ...[elles] visent des thèmes qui ont été peu analysés et dont le chercheur n'est pas en mesure d'établir un portrait à partir de connaissances existantes. » (p. 129) et celle de Legendre (1993) : « Recherche souple dont le but est d'obtenir une compréhension préliminaire et descriptive d'une situation en vue de préciser une première problématique, d'émettre intuitivement des hypothèses et d'évaluer la pertinence d'études ultérieures plus systématiques. » (p. 1081)

L'objet de notre recherche étant l'étude de représentations, nous avons opté pour une démarche qualitative/interprétative/exploratoire. Sa pertinence est présentée par Savoie-Zajc (2000) comme suit:

On se plaint trop souvent en éducation du manque de lien entre l'activité de la salle de classe et les recherches qui sont isolées des pratiques quotidiennes. Le type de recherche proposé par une démarche qualitative/interprétative se situe au cœur même de la vie quotidienne et cherche à mieux comprendre cette vie pour ensuite agir sur elle. C'est une démarche heuristique qui poursuit souvent des buts pragmatiques et utilitaires, c'est-à-dire qui peuvent déboucher sur des applications pratiques des résultats obtenus. (Savoie-Zajc, 2000, p. 173)

Notre objectif de recherche comporte plusieurs étapes : identifier des représentations, les analyser, les interpréter, les mettre en perspective et finalement faire des suggestions. La stratégie méthodologique proposée ci-après vise à couvrir toutes ces étapes. Toutefois, nous resterons attentive aux imprévus qui risquent de surgir et qui impliqueraient de faire des modifications nécessaires à la bonne conduite de cette recherche.

Afin de rendre compte de la population concernée par notre étude, nous l'avons répartie dans le tableau suivant. Ce tableau reflète la distribution des programmes de Design et de Graphisme dans les collèges francophones du Québec et la répartition des enseignantes et des enseignants dans ces collèges à l'automne 2000.

Tableau 7. Distribution des enseignantes et des enseignants dans les différents programmes et collèges

5 Programmes	Graphisme (nouveau programme)	Design industriel (nouveau programme)	Design d'intérieur	Design de mode (nouveau programme)	Design de présentation
13 Collèges					
Ahuntsic	33				
Marie-Victorin	12		8	37	
Rivière du Loup	15		7		13
Sainte-Foy	9	6			7
Vieux-Montréal	27	8	14		11
F-X Garneau			15		
Lanaudière			7		
Outaouais			9		
Saint-Jean-sur- Richelieu			17		
Sherbrooke	16				
Trois-Rivières			11		
Campus N.-D.-de- Foy (collège privé)				20	
Lasalle (collège privé)				72	
Nombre d'enseignantes et d'enseignants	112	14	88	57	31

Nous considérons que la population visée par cette étude est assez étendue et variée : a) du point de vue géographique, b) du point de vue des anciens et des nouveaux programmes. À travers cet éventail, nous avons pu faire une sélection représentative des différents milieux (programmes et villes).

2. L'ÉCHANTILLONNAGE

Dans le but de tenir compte de points de vue variés, les enseignantes et les enseignants furent sélectionnés dans divers programmes, autant dans les nouveaux que dans les anciens, et quel que soit l'état de leur cheminement dans le processus de révision des programmes. Nous avons choisi autant de personnes utilisant

l'informatique que de personnes qui ne l'utilisent pas. Nous avons aussi pris soin de considérer des participants travaillant dans différents collèges et dans différentes villes. Le tableau ci-après illustre cette sélection :

Tableau 8. Sélection des répondantes et des répondants

Programmes	Collèges	Villes	Répondantes et répondants utilisant l'informatique	Répondantes et répondants n'utilisant pas l'informatique
Graphisme (nouveau programme)	Ahunstic	Montréal	2	1
Design industriel (nouveau programme en 2000)	Vieux-Montréal	Montréal	1	1
Design d'intérieur	Trois-Rivières	Trois-Rivières	1	1
Design de mode (nouveau programme)	Campus Notre-Dame-de-Foy	Québec	1	1
Design de présentation	Sainte-Foy	Québec	1	1
TOTAL			6	5

3. L'INSTRUMENT DE COLLECTE DE DONNÉES : L'ENTREVUE

L'instrument qui nous apparaît le plus congruent avec notre objectif est l'entrevue individuelle de type semi-structurée qui selon Deschamps (1993):

« [...] renvoie à un type d'entretien où le chercheur engage une discussion avec son interlocuteur à partir de questions ouvertes qui encouragent l'informateur à rapporter et à commenter abondamment le récit ». (Deschamps, 1993, p. 59)

Pour sa part, Boutin (1997) utilise le terme « questions ouvertes » et précise, pour ce type d'entretien, les conditions suivantes : l'objet est « centré sur les sujets de l'enquête et sur la perception que le répondant en a » et les objectifs sont de « [...]

découvrir des facteurs de comportement, des types d'attitudes » (p. 26). Ce type d'entrevue permet aux répondants de se prononcer de manière ouverte et libre sur le sujet de la recherche et au chercheur de diriger le discours sur des pistes ou thèmes préalablement définis par les cadres de la recherche. Boutin (1997) accorde beaucoup de latitude au chercheur. Selon lui, « [il] garde la liberté de diriger l'entretien dans toutes les directions qu'il estime intéressantes et susceptibles de fournir des données pertinentes ». Cette nuance nous semble appropriée surtout par rapport aux imprévus possibles dont il a déjà été question précédemment.

D'autre part, selon Savoie-Zajc (1998), les buts de ce type d'entrevue sont multiples et plus élargis. Ainsi, aux objectifs de « rendre explicite le monde de l'autre [...] [de] révéler ce que l'autre pense et qui ne peut être observé » (p. 268) et de « capturer les perspectives individuelles à propos d'un phénomène donné [...] [de] révéler les tensions, les contradictions » (p. 269), elle ajoute ceux de permettre aux « interlocuteurs d'organiser, de structurer leur pensée [...] de produire un savoir en situation, une co-construction » (p. 269). Enfin, « les questions abordées [...] peuvent devenir des catalyseurs de prise de conscience » autant pour le répondant que pour le chercheur. (p. 269)

4. LE GUIDE D'ENTREVUE

Le guide d'entrevue (annexe 1) est directement inspiré du cadre théorique. Il a été construit en fonction des objectifs de la recherche.

Avant d'aborder avec les participantes et les participants la question du développement des compétences en résolution de problèmes et en créativité à l'aide des TIC, il nous a semblé indispensable de cerner leurs représentations relatives aux concepts mêmes de compétences en général, de résolution de problèmes et de créativité, en particulier. Dans le même ordre d'idée, il nous est apparu nécessaire de com-

prendre comment ils s’y prenaient actuellement, d’une part pour favoriser le développement de ces compétences chez leurs étudiantes et leurs étudiants et d’autre part pour en témoigner. Également, nous avons voulu identifier, à travers leurs expériences et leur pratique, le types d’outils informatiques qu’ils ont connus, explorés ou utilisés. Toutes ces informations nous permettaient de comprendre leurs représentations à l’égard des effets des TIC sur le développement des compétences ciblées et de faire les liens entre ces représentations et leurs origines.

Les questions ouvertes ont donc porté sur les concepts suivants qui sont définis par notre objectif de recherche :

- La résolution de problèmes;
- La créativité;
- Les TIC;
- L’effet de l’utilisation des TIC sur la résolution de problèmes et la créativité.

5. LE CHEMINEMENT DE LA RECHERCHE

Au début de notre recherche, nous avons mené une entrevue à titre expérimental auprès de deux répondants afin de vérifier la clarté des questions et la conduite de l’entrevue. Ceci nous a permis d’apporter des corrections mineures portant sur la séquence des questions ouvertes.

Des contacts préalables ont été établis par téléphone avec les coordonnateurs ou coordonnatrices des départements afin de cibler les deux types de participants: utilisateurs ou non-utilisateurs de TIC. Ces personnes nous ont proposé des noms d’enseignantes et d’enseignants susceptibles de participer à la recherche.

Nous avons contacté ces enseignantes et ces enseignants, par téléphone et de manière aléatoire, pour solliciter leur participation. Nous leur avons résumé le sujet de la recherche et exposé l'objectif de l'entrevue. Nous leur avons fait part des règles de déontologie en cours à l'Université de Sherbrooke relatives à ce type de recherche. Nous leur avons présenté la méthode retenue pour l'enregistrement des données. Enfin, nous avons convenu de la date et l'heure de l'entrevue.

Au début de chaque entrevue, nous avons signé les formules de consentement (annexe 2). Nous avons procédé à l'enregistrement sonore des entretiens afin de garder une empreinte non-filtrée de la conversation. Deux des onze bandes sonores ont été écartées en raison de problèmes d'enregistrement.

Toutes les entrevues ont été effectuées sur une période de 8 semaines. Chaque entrevue dura entre 60 et 75 minutes et a pris place sur les lieux de travail des répondantes et des répondants.

6. L'ANALYSE DU CONTENU

Pour l'analyse du contenu, nous avons adopté la méthode d'analyse de Mucchielli (1974), soit : la lecture et le découpage en unités de sens, la catégorisation et la classification et, en dernier, l'analyse et l'interprétation des données.

6.1. LA LECTURE ET LE DÉCOUPAGE EN UNITÉ DE SENS

Lorsque toutes les entrevues furent complétées, nous avons transcrit les verbatims. Par la suite, nous avons fait une lecture de ces verbatims et procédé à un découpage préliminaire en énoncés ou unités de sens.

6.2. LA CATÉGORISATION ET LA CLASSIFICATION

Dans une première étape, nous avons travaillé au moyen d'un tableau (voir l'annexe 3). Nous y avons, d'une part, transposé textuellement les énoncés individuels et, d'autre part, résumé ces énoncés afin de faciliter leur classification. Une fois cette tâche accomplie, nous avons dégagé les catégories de sens. Cette étape fut l'occasion de maints retours en arrière, parfois jusqu'à la relecture des verbatims, afin de s'assurer d'avoir cerné les sens des propos énoncés. Par la suite, nous avons classé les résumés des énoncés par ordre décroissant de récurrence. Le tableau 11 « Synthèse des résultats » (annexe 4) dresse un portrait de l'ensemble de ces données. Une fois cette organisation des données accomplie, nous avons procédé à leur interprétation.

6.3. L'INTERPRÉTATION

À partir de l'organisation précédente par tableaux, nous avons regroupé toutes les données, sous forme de texte, par thème et par individu. Les thèmes que nous proposons sont : 1) les compétences en résolution de problèmes et en créativité, 2) les TIC et leur incidence sur le développement de ces compétences. Ce regroupement nous a servi à dresser un portrait par thème pour l'ensemble des représentations des participantes et des participants. Ce portrait nous a ensuite permis de faire une interprétation globale des représentations et nous a conduit à faire des propositions en ce sens.

TROISIÈME CHAPITRE : L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES

Dans ce chapitre, nous traitons les données recueillies lors des entrevues avec les enseignantes et les enseignants. Nous regroupons ces données sous deux thèmes : 1) les compétences en résolution de problèmes et en créativité, 2) le développement des compétences par les TIC. Pour chacun de ces thèmes, nous ferons une analyse des données par individu, une analyse pour le groupe et une interprétation de ces données en lien avec les cadres de référence de notre recension des écrits.

1. THÈME 1 : LES COMPÉTENCES

1.1 L'ANALYSE DES DONNÉES PAR INDIVIDU PAR RAPPORT AU PREMIER THÈME

ENSEIGNANTE 1

La différence entre une compétence et un objectif est qu'une compétence est plus tangible; c'est une réalisation plutôt qu'un souhait. Le nouveau programme par compétences permet de faire des liens entre les cours et entre les concepts appris. Chaque fonction de travail est disséquée en une multitude de tâches.

La résolution de problèmes requiert une acuité intellectuelle qui permet de bien cerner le problème et de le traduire en une question significative. Son analyse nécessite une attitude détachée ou un détachement émotif qui permet de l'étudier de manière objective. L'analyse d'un problème provoque une émotion qui donne la touche personnelle à une proposition. Cette émotion peut, en début d'analyse, nuire à l'objectivation du problème : rigueur, attention, détachement sont des qualités néces-

saires pour réussir une résolution de problèmes. De plus, celle-ci consiste en une méthode de travail, en un processus. Un problème peut avoir plusieurs solutions.

D'autre part, la créativité est une attitude, une disposition personnelle. C'est une façon d'être, de regarder les choses; c'est une attitude qui englobe des sentiments opposés tels que l'incertitude et la conviction, l'optimisme dans la critique et c'est aussi l'ouverture à l'amélioration, à la continuité, à l'évolution. La créativité, c'est la capacité d'être visionnaire, d'avoir une approche du problème avec un regard nouveau et de répondre à la commande de façon inusitée. C'est aussi la divergence par rapport à des voies standards, le non-conformisme. C'est enfin une méthode et des outils. Elle est stimulée par le changement, par des situations conflictuelles, par l'inattendu et par des méthodes et des environnements physiques appropriés.

La résolution de problèmes est à l'origine de la créativité. Celle-ci est proportionnelle à l'envergure du problème.

ENSEIGNANT 2

Les compétences du nouveau programme et les objectifs de l'ancien programme, c'est la même chose; c'est juste une question de mots, puisqu'on travaille déjà par projets, donc, on est déjà dans l'approche par compétences.

La résolution de problèmes, c'est un processus et des méthodes telles que la théorie des associations. C'est dans les connaissances acquises antérieurement que l'on puise les solutions aux problèmes. Une bonne solution, c'est celle qui satisfait à l'ensemble des contraintes du problème.

La créativité c'est le nouveau, l'inattendu. En design, il ne suffit pas d'être créatif, il faut aussi savoir communiquer graphiquement ses solutions.

Quant aux liens entre la résolution de problèmes et la créativité, la première nécessite la seconde.

ENSEIGNANTE 3

La résolution de problèmes est une activité du domaine de la pratique professionnelle et non de celui de l'apprentissage; en design, la résolution de problèmes consiste à répondre à des commandes de clients. Elle nécessite une ouverture d'esprit pour aller vers l'inconnu. La formation est subdivisée en étapes d'apprentissage dont l'objectif est de développer des compétences en résolution de problèmes. Le dessin aide à visualiser les solutions possibles.

La créativité est, d'une part, une attitude qui peut être stimulée par l'exploration et par la confiance face au hasard et à l'inconnu. Elle se traduit donc par un désir d'explorer, un désir de connaître et d'apprendre, une attitude d'ouverture et de curiosité. D'autre part, la créativité est un processus que les projets et les mises en situation permettent de stimuler. En langage pictural (au niveau graphique et esthétique), la créativité se développe avec la pratique du dessin et non par un processus intellectuel.

La résolution de problèmes est une manifestation de la créativité. C'est un processus intellectuel structuré qui supporte le processus flexible de la créativité. Tous les deux comportent plusieurs étapes et des réponses multiples.

ENSEIGNANT 4

La résolution de problèmes, c'est comprendre tous les besoins inhérents aux problèmes des clients. Elle nécessite une ouverture d'esprit. Il s'agit d'un processus

intellectuel, cérébral, une démarche qui peut aboutir à des résultats variés. La qualité d'une solution se mesure à la démarche poursuivie par l'étudiante ou l'étudiant.

La créativité est un potentiel que tout le monde possède et qui se développe par l'expérience. Elle se traduit par une flexibilité, une ouverture d'esprit, un désir d'étonner et non un désir de plaire, un désir de progrès et de perfectionnement. La créativité, c'est voir différemment, penser différemment. L'originalité, ou la créativité, c'est reconnaître des besoins nouveaux et des besoins de renouvellement, et y répondre. D'autre part, la créativité est stimulée par un sentiment d'insécurité accompagné d'un désir d'amélioration. Elle est aussi un processus cérébral indépendant des capacités intellectuelles. Elle se traduit chez les étudiantes et les étudiants par une facilité d'apprentissage et d'intégration.

Les deux démarches, la créativité et la résolution de problèmes, sont de même nature. De plus, la créativité est nécessaire à la résolution de problèmes.

ENSEIGNANTE 5

La résolution de problèmes est une activité objective et réfléchie plutôt qu'intuitive et spontanée. Elle comporte des étapes précises et structurées. Une bonne solution consiste à passer à travers toutes ces étapes. Elle a pour but de trouver une solution qui satisfait le client et respecte ses contraintes.

La créativité, c'est une question d'audace. Elle se traduit par la ténacité et par l'inédit. Être créatif, c'est être capable de sortir de ses goûts personnels et réussir à construire un concept qui répond aux besoins du client. La créativité commence par l'étude de ce qui se fait déjà, de ce qui existe. Elle a besoin de sources d'inspiration, elle se développe et se renforce par le travail d'équipe.

La résolution de problèmes et la créativité sont indissociables dans une démarche : la résolution de problèmes développe la créativité et en est la preuve.

ENSEIGNANT 6

La résolution de problèmes est un processus instinctif qu'on peut favoriser en le rendant compréhensible, conscient et réfléchi. La connaissance du processus de l'imagination permet d'utiliser des procédés, des méthodes structurées pour le développer. C'est un processus de recherche d'idées ou de solutions, un processus en boucle qui est relié à l'action, aux décisions, à l'intervention. C'est aussi une recherche de stratégies car à l'instant même où on détermine une stratégie, le problème se résout. En apprentissage, la démarche entreprise par les étudiantes et les étudiants pour résoudre un problème est plus décisive que les résultats.

La créativité, c'est la liberté de penser et d'agir. C'est une approche, une attitude, plus qu'un champ particulier de compétences et d'expériences. C'est chercher à travers chaque geste une efficacité et une pertinence qui nous amènent à prendre des chemins inconnus, efficaces et satisfaisants. C'est un véhicule d'évolution personnelle qui n'est ni une méthode, ni une recette, mais une façon d'approcher les choses et d'aller à la découverte des possibles sans se restreindre. La passion, la curiosité, le goût de l'innovation donnent accès à des ressources insoupçonnées de créativité, en soi et autour de soi. La créativité, c'est un processus à la fois universel, comme la respiration et individuel, comme le rythme de la respiration, car il est alimenté par les aspects et les fonctions de la conscience propres à chaque individu, et qui doivent être favorisés.

On ne peut pas forcer la créativité mais on peut la favoriser à partir du moment où on est conscient des étapes du processus et de ses besoins individuels. C'est une démarche qui, pour devenir dynamique et autonome, a besoin d'une perception

claire des objectifs et des ambitions personnelles. Elle se caractérise par la fluidité, la flexibilité, la sensibilité, l'originalité et l'élaboration. La créativité, c'est considérer le résultat comme quelque chose qui est en transformation et en évolution continues. C'est avoir le sens de la nouveauté, vivre de façon renouvelée, donc surprendre et innover. Reprendre les choses existantes avec un œil nouveau est une habileté très proche de la créativité pure dans le sens historique du terme. La créativité, c'est aussi l'habileté à communiquer ses idées et ses concepts. Pour être appréciée à sa juste valeur créative, une solution se doit d'être comprise par le milieu auquel elle s'adresse.

Il y a une distinction entre les deux processus : la créativité va plus loin que la résolution de problèmes au niveau de l'innovation, celle-ci pouvant aller jusqu'à questionner l'existence même du problème.

ENSEIGNANTE 7

La principale différence entre objectif et compétence (ancien et nouveau programme), c'est qu'un objectif porte sur l'enseignement et qu'une compétence porte sur l'apprentissage. L'apport du nouveau programme par rapport à l'ancien se situe au niveau de l'acquisition par l'enseignante ou l'enseignant de plus de liberté au niveau des choix de contenus et de méthodes.

La résolution de problèmes est un processus dont les étapes sont : analyser, cibler une stratégie, envisager différentes solutions et évaluer les solutions. Prendre conscience de sa démarche et l'exprimer sont des moyens pour aider les étudiantes et les étudiants à développer leurs compétences en résolution de problèmes.

La créativité est une aptitude, un don, une prédisposition qu'on peut développer dans un environnement propice. Elle se traduit par une capacité d'abstraction et d'imagination, des caractéristiques de visionnaire, un penchant pour la nouveauté

et l'innovation. C'est aussi une question d'intelligence, qui se traduit par un esprit d'analyse, une capacité de voir les conséquences des solutions. C'est une facilité d'agir malgré les contraintes et les considérer comme des défis créateurs.

La résolution de problèmes et la créativité ne sont pas de même nature; la créativité est un don et ne peut s'acquérir par un processus. Par contre, elle aide à la résolution de problèmes.

ENSEIGNANT 8

L'approche par compétences est moins axée sur les contenus mais plus sur les compétences à acquérir par l'étudiante ou l'étudiant. Pour plusieurs, compétence et objectif c'est la même chose; il s'agit d'une question de vocabulaire.

La résolution de problèmes, c'est une compétence dans le sens de la réforme. C'est un ensemble d'activités dont le but est de répondre à une commande. C'est un processus dont les étapes sont l'analyse, la solution, et la rétroaction. C'est également un moyen pédagogique, une mise en situation qui permet aux étudiantes et aux étudiants de trouver une solution comme cela se passe sur le marché du travail.

La créativité consiste à faire et à créer des choses visuellement impressionnantes. C'est d'avoir quelque chose de surprenant qui se démarque des autres créations. Les personnes créatrices sont imaginatives et innovatrices, contrairement aux autres qui sont plus techniques. Les personnes créatrices ont besoin de se démarquer, de se faire remarquer. Le changement dans les habitudes de travail, la flexibilité dans la recherche de solutions stimulent la créativité.

Les démarches des résolution de problèmes et de créativité sont identiques, sauf que la créativité réside davantage dans le hasard et la spontanéité.

ENSEIGNANTE 9

Le nouveau programme vise une compétence globale et finale, et toutes les activités d'apprentissage comportent plusieurs éléments de la compétence finale. Dans notre technique, on n'était pas loin d'utiliser cette approche, sauf qu'on décortiquait l'activité globale et qu'on enseignait de manière segmentée.

La résolution de problèmes est un ensemble d'activités pédagogiques permettant la compréhension des notions d'apprentissage et dont le but est de répondre à une commande. En ce sens, c'est un processus qu'il faut développer chez les étudiantes et les étudiants.

La créativité consiste à créer avec ce qui existe déjà, à refaire ce qui est déjà là avec ses propres limites et sa propre sensibilité. Elle suppose un caractère débrouillard, et la capacité de regarder différemment un problème, d'être ouvert à la critique. Elle est tributaire de la confiance en soi et latente chez les étudiantes et les étudiants qui manquent de confiance en eux. Mais à un moment s'opère chez ceux-ci une transformation qui les amène à prendre confiance de plus en plus et à faire preuve de capacité en résolution de problèmes et en créativité. La culture générale et artistique enrichit la créativité.

La résolution de problèmes et la créativité, c'est la même chose. Cependant, dans la créativité, il y a une recherche esthétique alors que dans la résolution de problèmes, on s'intéresse seulement à l'aspect fonctionnel. On peut innover dans la dimension technique mais ce n'est pas suffisant pour garantir le succès d'une production; il faut absolument une innovation esthétique.

1.2 LA SYNTHÈSE ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES RELATIVES AU PREMIER THÈME

Dans le tableau suivant, nous avons regroupé les résultats obtenus par individu et par catégorie.

Tableau 9. Synthèse des données relatives au thème 1.

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Objectifs versus Compétences ?	Différences	x		Ancien programme				x	x	x
	Similitudes		x							
Résolution de problèmes ?	Processus	x	x		x	x	x	x		x
	Action			x		x	x	x	x	x
	Attitude	x		x	x					
	Outil		x	x			x			
	Méthode pédagogique			x					x	x
	But			x		x				
	Produit	x	x							
	Habilitété							x		
	Compétence								x	
Créativité ?	Attitude	x		x	x	x	x	x	x	x
	Produit	x	x		x	x	x	x	x	
	Outil	x	x	x	x	x			x	
	Processus	x		x	x		x			
	Habilitété		x			x				
	Aptitude								x	x
Résolution de problèmes et Créativité : comparaison.	Créativité : nécessaire à la Résolution de problèmes		x	x	x	x		x		
	Ressemblances			x	x				x	x
	Différences et nuances						x	x	x	x
	Résolution de problèmes : à l'origine de la Créativité	x						x		
	Indissociables			x		x				

Deux des cinq programmes abordés ont été élaborés selon l'approche par compétences et implantés depuis 1997. Il s'agit des programmes de Techniques de design industriel et de Design de mode. Nous en avons profité pour interroger les

enseignantes et les enseignants sur leurs perceptions des nouveautés par rapport aux anciens programmes. Pour la plupart, les différences du nouveau programme résident soit au niveau de ses fondements, soit au niveau de sa mise en œuvre. Parmi les personnes interrogées, quatre lui reconnaissent le but de développer des compétences chez les étudiantes et les étudiants plutôt que de leur transmettre des connaissances, de leur permettre d'apprendre plutôt que de recevoir un enseignement. À leur avis, l'organisation de l'enseignement présente une structure convergente vers une compétence globale et finale qui permet aux étudiantes et aux étudiants de faire des liens significatifs entre les cours et les notions apprises. Bien que l'acquisition des compétences soit graduelle, les contenus d'apprentissage ne sont pas aussi segmentés que dans l'enseignement traditionnel. Il est question aussi de plus de liberté pour l'enseignante ou l'enseignant au niveau des choix des contenus ou des méthodes.

D'autres enseignantes et enseignants ne perçoivent pas de différences : s'agit-il d'un changement au niveau du vocabulaire seulement du fait qu'ils utilisent déjà l'approche par projets et qu'ils l'assimilent à l'approche par compétences ?

En premier lieu, rappelons la définition du concept de compétence que l'on retrouve dans les devis des nouveaux programmes de Graphisme ou de Design de mode, soit :

En formation technique : ensemble intégré d'habiletés psychomotrices et de comportements socioaffectifs, qui permet d'exercer, au niveau de la performance exigée à l'entrée sur le marché du travail, un rôle, une fonction, une tâche ou une activité » (MEQ, 1997c, p. 9)

Il nous semble que la notion de compétence est bien saisie par les enseignantes et les enseignants dont les programmes ont été révisés selon l'approche par compétences, bien que certains n'y voient qu'un changement de vocabulaire, ce que nous attribuons au fait que les programmes techniques ont déjà une pratique de l'enseigne-

ment par projets ou des mises en situation, pratique prônée par l'approche par compétences.

1.2.1 La résolution de problèmes

La résolution de problèmes est un processus intellectuel comportant des étapes. En effet, la quasi-totalité des participantes et des participants à la recherche voient dans la résolution de problèmes un processus intellectuel, cérébral, en boucle, une démarche ou une méthode de travail, de recherche d'idées ou de solutions, qui peuvent être développés et favorisés chez les étudiantes et les étudiants en le rendant conscients et réfléchis. Ces personnes insistent sur la prépondérance, en apprentissage, du processus sur le résultat, c'est-à-dire qu'elles mesurent la valeur d'une solution par la qualité de la démarche conduite par l'étudiante et l'étudiant.

De plus, la résolution de problèmes est une action, à savoir qu'elle comporte des activités conscientes et réfléchies (analyse, choix de stratégie, solution, évaluation) conduisant à des décisions, des actions, des interventions. Une nuance est faite par certains enseignants et enseignantes pour qui la résolution de problèmes a pour but de répondre à une commande de client et, en ce sens, elle est vue comme une activité professionnelle plutôt qu'une activité d'apprentissage.

Par ailleurs, plusieurs personnes soulignent que la résolution de problèmes fait appel à des attitudes particulières. L'importance fut donnée à l'acuité intellectuelle qui permet d'analyser la commande et les besoins de la clientèle et de bien cerner ses exigences et ses contraintes. On a aussi soulevé en début d'analyse le risque de faire appel à des recettes ou à des goûts personnels. Pour réussir cette étape d'analyse, on insiste sur l'importance du détachement « émotif » (E1) face au problème et la volonté d'aller vers l'inconnu (E3). Ouverture d'esprit, rigueur, attention

et indépendance sont d'autres attitudes mentionnées par les participantes et les participants.

Certaines personnes perçoivent la résolution de problèmes comme une application d'outils spécifiques, tels que des « procédés [ou] méthodes structurés reliés à la connaissance du processus de l'imagination » (E6). On cite la théorie des associations, l'utilisation des connaissances acquises et même l'importance de la schématisation pour trouver et se représenter des solutions. Pour d'autres enseignantes et enseignants, la résolution de problèmes fait partie des méthodes pédagogiques dont l'objectif est le développement de compétences visées par les programmes. Ce sont des mises en situation qui permettent aux étudiantes et aux étudiants de se trouver dans des conditions similaires à celles qui les attendent sur le marché du travail.

Pour certains enseignantes et enseignants, la résolution de problèmes peut se définir par sa finalité, par les résultats obtenus ou comme une compétence visée par la réforme.

En somme, on remarque une forte tendance vers une représentation des dimensions réfléchies et actives de la résolution de problèmes, une légère tendance vers celle des attitudes et des outils et quelques représentations marginales telles que les dimensions associées au but, au résultat, aux habiletés et aux compétences.

En comparant ces résultats à notre cadre théorique, nous constatons que la plupart des participantes et des participants ont décrit le processus de résolution de problèmes comme comportant deux principales étapes : étape d'analyse et étape de synthèse. Comment ce processus se compare-t-il au modèle de Tennyson et Rasch (1988) et de Tardif (1999)? Il nous semble que ces étapes sont moins développées et que certaines autres, telles que l'accessibilité aux connaissances ou l'adaptation des éléments non correspondants, ne semblent pas être des étapes significatives dans le

processus. De plus, la majorité des participantes et des participants ont une représentation fonctionnelle et utilitaire de la résolution de problèmes, c'est-à-dire une activité professionnelle se résumant à répondre aux besoins des clients, et non un processus de génération de nouveaux apprentissages, telle que développée par les théories constructivistes et cognitives.

1.2.2 La créativité

L'analyse du discours des enseignantes et des enseignants indique que, pour la plupart, la créativité demeure une question d'attitudes, une façon d'être, une disposition personnelle, un potentiel que tout le monde possède et qu'on peut stimuler et développer. Les principales caractéristiques des personnes créatives qui reviennent dans le discours sont l'imagination, l'innovation et l'abstraction. Pour certains enseignants et enseignantes, il s'agit d'intelligence, de perception et d'anticipation. La créativité consiste à voir, à penser et à vivre de manière différente et renouvelée. La créativité c'est reconnaître des besoins nouveaux et y répondre. C'est aussi une perception claire de ses propres objectifs et de ses ambitions individuelles. Pour plusieurs participants, la créativité se traduit par le non-conformisme, une divergence par rapport aux voies standards, par un besoin de se démarquer, de se faire remarquer et de sortir de l'ordinaire. Il s'agit d'un désir d'étonner et non d'un désir de plaire.

La créativité est aussi une façon d'approcher les choses et d'aller à la découverte des possibles sans se restreindre. C'est la liberté de penser et d'agir. Elle se développe grâce à des attitudes telles que la flexibilité, l'ouverture d'esprit, la ténacité, l'audace, la curiosité, la « gourmandise », la débrouillardise, la facilité d'agir malgré les contraintes, la confiance face au hasard et à l'inconnu, l'optimisme même dans la critique. La créativité est stimulée par des sentiments opposés tels que l'incertitude et la conviction, l'insécurité et un désir d'amélioration. La créativité, c'est considérer les contraintes comme des défis créateurs. La créativité s'exprime par un désir de connaître et d'apprendre et par une grande capacité d'intégration. Elle incite à explorer des

chemins inconnus, à chercher des moyens efficaces et satisfaisants. La créativité, c'est un désir de progrès et de perfectionnement, un véhicule d'évolution personnelle qui n'est ni une méthode ni une recette, mais une ouverture à l'amélioration, à la continuité, à l'évolution, c'est considérer le résultat de la démarche comme quelque chose qui est en transformation continue.

Par ailleurs, plusieurs enseignantes et enseignants situent la créativité au niveau du résultat, comme une caractéristique du produit, du concept, qui répond aux besoins d'un client ou aux « besoins de renouvellement » d'une clientèle. Pour la plupart d'entre eux, c'est l'originalité qui en est la principale caractéristique : « nouveauté », « inattendu », « innovation », « inédit », « surprenant », « visuellement impressionnantes ». Outre l'originalité du produit, on a aussi mentionné les caractéristiques intellectuelles de l'individu créateur, telles que la fluidité, la flexibilité, la sensibilité et l'élaboration. À un moindre degré, les enseignantes et enseignants abordent les méthodes permettant de stimuler et de développer la créativité. En plus des projets et des mises en situation, elles et ils évoquent l'importance des changements dans les habitudes de travail, les situations conflictuelles ou inattendues. Certains mentionnent l'importance des activités telles que le travail d'équipe, l'étude de ce qui se fait déjà ou la théorie des associations et la pratique du dessin, l'importance de la culture artistique, l'effet des sources d'inspiration et des environnements physiques et enfin le rôle de l'expérience dans le développement de la créativité.

Pour presque la moitié des participantes et des participants, la créativité est un processus cérébral indépendant des capacités intellectuelles, « à la fois universel comme la respiration et individuel comme le rythme de la respiration » (E6), qu'il faut rendre conscient afin de le développer. La créativité est vue aussi comme une habileté à deux niveaux, d'une part au niveau de la perception du problème et du questionnement, et d'autre part au niveau de la communication graphique. En effet, on a insisté sur l'habileté à communiquer graphiquement ses idées et ses concepts. Enfin, deux autres participantes et participants perçoivent la créativité comme étant

quelque chose d'inné, de déjà-là, une sensibilité et des limites propres, une aptitude, un don, une prédisposition qu'on peut, par ailleurs, développer dans un environnement propice.

En somme, la créativité fut le sujet qui a soulevé le plus de passion, d'observations et de développement de la part des participantes et des participants à la recherche. Ils se sentaient tous à l'aise et interpellés par le sujet. Leurs observations étaient aussi variées que les expériences qu'ils relataient et le sens esthétique se profilait en filigrane dans leurs discours. La dimension qui leur était la plus représentative de la créativité fut celle des attitudes de la personne créatrice, suivie par celle du résultat. À un moindre degré, on retrouve la dimension d'outils et de processus. Enfin, et de façon marginale, on a cité les dimensions d'habileté et d'aptitude innée.

Les représentations des enseignantes et des enseignants concernant la créativité divergent des définitions que nous avons retenues dans notre cadre théorique, où nous avons établi que, selon Amégan (1987) la créativité est « [...] un processus (démarche) et/ou un produit (résultat) » (p. 10). Or, la plupart des participantes et des participants n'ont pas, à cette étape, considéré la créativité sous l'angle d'un processus. Ils ont plutôt insisté sur les attitudes nécessaires au déploiement de la créativité. La créativité comme produit fut signalée aussi, mais non comme le résultat d'une démarche. On l'a surtout associée à la caractéristique originale d'un produit, ce qui correspond à la dimension divergente telle que développée par Guilford (1967) dans son modèle S.O.I. (Structure of Intellect). Enfin, chose étonnante, certains participants et participantes ont confondu la créativité avec la qualité esthétique d'un produit.

1.2.3 Les comparaisons entre le concept de résolution de problèmes et le concept de créativité

Plusieurs participantes et participants considèrent que la créativité est nécessaire à la résolution de problèmes : sans créativité, pas de résolution de problèmes. C'est ainsi que cette dernière est perçue comme une manifestation, une preuve de créativité. Par opposition, d'autres perçoivent la résolution de problèmes comme étant à l'origine de la créativité et permettant de la développer : la créativité est, à leur avis, proportionnelle à l'envergure du problème; plus grand est le problème, plus la créativité se manifeste par sa résolution.

Par contre, la grande majorité des participantes et des participants conviennent que la résolution de problèmes autant que la créativité sont des démarches intellectuelles que les étudiantes et les étudiants peuvent acquérir et qu'on peut développer en les rendant conscientes et réfléchies. Ils indiquent des conditions qui permettent le développement de ces compétences, et citent principalement les mises en situations, les situations conflictuelles, le travail d'équipe, l'expérience, la culture générale et artistique. De plus, plusieurs voient des ressemblances au niveau de la nature des démarches : le fait qu'elles comportent plusieurs étapes, qu'elles permettent de parvenir à des réponses multiples qui dépendent de l'enchaînement des étapes. À leur avis, les deux démarches sont indissociables, elles sont deux processus qui se supportent l'un l'autre, l'un étant structuré, l'autre plus flexible. Un seul participant perçoit la créativité comme un don qu'on ne peut développer par un processus à l'instar de la résolution de problèmes.

Par ailleurs, on a mentionné des nuances entre ces deux démarches. On a cité le hasard et la spontanéité de la créativité, le désir d'innover qui va jusqu'à questionner l'existence du problème, la recherche esthétique versus la dimension technique et fonctionnelle de la démarche de résolution de problèmes.

Tout en nuanciant leurs propos, les enseignantes et les enseignants perçoivent la résolution de problèmes comme un processus et des actions et la créativité comme des attitudes et un produit. C'est seulement à cette étape que les enseignantes et les enseignants ont fait un rapprochement entre les deux compétences et y ont vu une similitude au niveau de la démarche. Au-delà de la similitude, elles et ils se représentent les deux compétences comme interdépendantes, vivant en vases communicants: des processus, sinon semblables et de même nature, du moins imbriqués l'un dans l'autre, fonctionnant en boucle, l'un étant la manifestation de l'autre, l'un favorisant le développement de l'autre.

Il nous est arrivé à plusieurs reprises lors des entrevues de constater que les personnes répondaient aux questions concernant la résolution de problèmes en citant la créativité. S'agissait-il de lapsus?

2. THÈME 2 : LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES PAR LES TIC

2.1 L'ANALYSE DES DONNÉES PAR INDIVIDU POUR LE DEUXIÈME THÈME

ENSEIGNANTE 1

Les TIC utilisées sont les logiciels de traitement de données et Internet.

Les outils informatiques sont performants et contribuent au développement des compétences en créativité (ou en résolution de problèmes) à condition que les étudiantes et les étudiants soient mis sur des pistes, car si on n'est pas créatif, les TIC informatique ne sont d'aucune aide.

Les logiciels de dessin permettent de produire un plus grand nombre de dessins dans un temps limité. Ils permettent aussi aux étudiantes et aux étudiants d'explorer des avenues qu'ils avaient tendance à éliminer à cause de la complexité des dessins.

Des outils de communication sont utilisés pour établir des contacts avec des entreprises privées spécialisées qui commentent des concepts d'étudiantes et d'étudiants, ce qui a eu pour effet d'accroître la synergie et la motivation des étudiantes et des étudiants. Par contre, il y a manque d'équipement, de matériel pédagogique, de support technique et de personnel. Aussi, le fonctionnement des réseaux n'est pas toujours au point.

ENSEIGNANT 2

En comparant des projets similaires, la qualité de la résolution de problèmes chez les étudiantes et les étudiants est équivalente avec ou sans les TIC. Celles-ci accélèrent le processus, permettent de générer plus de concepts, mais ne dotent pas les étudiantes et les étudiants d'une "créativité artificielle".

La maîtrise des logiciels tels que ceux de modélisation permet de développer chez les étudiantes et les étudiants la capacité de conduire une démarche systématique et logique; ce type de démarche n'est pas de la créativité qui est plutôt spontanée que dirigée.

Au niveau de l'exploration conceptuelle, les logiciels de traitement de dessin, par leur rapidité à générer les images, permettent de visualiser plus rapidement les résultats. Ils permettent donc d'explorer plusieurs alternatives et avenues pour un problème donné et de faire une sélection de solutions à travers un éventail rapide et plus large de concepts.

Mais la qualité des présentations visuelles obtenues par les TIC peut être utilisée par certains étudiants et étudiantes pour masquer une moindre qualité au niveau conceptuel.

Par contre, avec les TIC, les étudiantes et les étudiants ne voient plus d'autres alternatives de recherche à part celle sur le net : « si c'est pas sur Internet, ça [n']existe plus [...] ça développe une espèce de paresse intellectuelle ». Les outils traditionnels de recherche d'informations ne sont plus envisagés.

Les milieux professionnels utilisent des logiciels de traitement de données de plus en plus performants donnant lieu à des produits complexes. On doit alors leur emboîter le pas. Au niveau de la performance des étudiantes et des étudiants, cette évolution n'est pas autant perceptible que sur le marché du travail.

Par ailleurs, il manque de personnel de support technique.

De plus, le temps alloué aux enseignantes et enseignants pour l'apprentissage des logiciels est court alors que le temps de maîtrise de ces logiciels est très long. Enfin, les versions se succèdent; c'est une perpétuelle mise à jour.

ENSEIGNANTE 3

Les TIC supportent le développement des compétences en résolution de problèmes mais n'en sont pas le catalyseur. L'idéal, c'est de développer chez les étudiantes et les étudiants des compétences en résolution de problèmes et en créativité ainsi que des compétences dans la maîtrise des outils informatiques.

La révision des programmes a introduit de nombreux cours pour l'apprentissage de différents logiciels multimédias. Ces cours ont remplacé ceux consacrés à l'exploration et la conception « manuelles ».

La créativité se développe dans les cours où on n'utilise pas l'informatique, parce « qu'il n'y a rien dans cette boîte en plastique, mais ça nous donne un pouvoir extraordinaire quand on a quelque chose dans la boîte crânienne, dans le cœur ou dans les tripes ».

Les logiciels sont très performants au niveau de la production finale de dessins et complètent le travail de créativité des étudiantes et des étudiants.

L'objectif de la formation est de chercher à développer chez les étudiantes et les étudiants leur propre créativité. Or, étant un outil de communication efficace et rapide, les TIC rendent disponibles une infinité de concepts dans le domaine. Certains étudiants et étudiantes s'approprient ces concepts. C'est contraire à la créativité.

Aussi, pour de nouveaux étudiantes et étudiants, le fait de connaître les contraintes relatives à certains concepts, telles que les difficultés techniques, la complexité de réalisation ou même les coûts de production, constitue un obstacle à leur créativité.

Aux premières expériences d'introduction de l'informatique dans les cours, on était confronté à des problèmes de maîtrise des commandes des logiciels par les étudiantes et les étudiants ou à des problèmes d'ordre technique au niveau du matériel. Ainsi la « transmission des connaissances » du cours se trouvait restreinte.

Aujourd'hui les étudiantes et les étudiants maîtrisent mieux les logiciels et la concentration sur le contenu de la matière est maximale. Par contre, il y a un manque de support technique.

D'autre part, il y a des mises à jour constantes, toujours du nouveau matériel ou des nouveaux logiciels qu'il faut maîtriser, ce qui nécessite l'achat de matériel coûteux, d'équipement informatique et de manuels pour se perfectionner, se mettre au diapason des étudiantes et des étudiants et acquérir une culture informatique.

Au début, l'engouement pour ces TIC n'était pas homogène au sein des groupes d'enseignantes et d'enseignants. Il en a résulté une tension parmi les enseignantes et enseignants qui, pour ne pas mettre en péril leur emploi, se sont sentis dans l'obligation de maîtriser et d'intégrer ces nouveaux outils.

ENSEIGNANT 4

Les TIC ne sont que des outils qui font partie de l'environnement des étudiantes et des étudiants au même titre que les projecteurs ou les rétroprojecteurs. Elles sont un moyen et non une fin.

Internet accélère le processus créatif, il contient des informations faciles d'accès qui permettent aux étudiantes et aux étudiants de trouver des réponses et des solutions assez rapidement. Mais ce n'est pas une source complète d'informations et ce n'est pas la seule source disponible. Or, la recherche d'informations par Internet présente des lacunes : manque d'informations ou de certains types d'informations, informations superficielles, complexité de la recherche.

Les dessins, qu'ils soient de présentation ou techniques, sont le langage de communication des concepts. Les logiciels de dessin permettent de produire ces des-

sins et la production de ces dessins fait partie de la formation, mais ce n'est pas la partie la plus créative du processus créateur.

Le corps professoral se renouvelle, la maîtrise des TIC est de plus en plus présente dans les curriculums et la tension baisse. La formation est inégale entre les enseignantes et enseignants, car tout le monde n'a pas le temps nécessaire pour ces apprentissages, pour pratiquer et maîtriser l'outil avant de l'utiliser dans les cours.

ENSEIGNANTE 5

Plus une recherche est complète, plus la solution risque d'être créative, que la source d'informations soit informatisée ou non. Or, les étudiantes et les étudiants ont un intérêt pour l'ordinateur et, du fait qu'Internet soit accessible par cet outil, ils se trouvent automatiquement motivés pour faire leurs recherches.

Au début, c'était difficile de motiver les étudiantes et les étudiants à travailler avec les TIC. Aujourd'hui, c'est l'inverse : le travail manuel n'est ni motivant, ni valorisé d'ailleurs. Une saine compétition s'est créée entre les étudiantes et les étudiants quant à la maîtrise de ces outils. Un mouvement d'entraînement positif s'est produit, et aujourd'hui une minorité ne maîtrise pas ces outils.

D'autre part, l'achat d'un équipement informatique à la fin des études est maintenant une nouvelle nécessité. Les étudiantes et les étudiants sont-ils capables d'y faire face ?

Enfin, il y a manque de matériel informatique et de support technique.

ENSEIGNANT 6

Le processus de résolution de problèmes reste un processus mental supporté pas les TIC qui ont l'avantage d'accélérer certaines étapes de ce processus, telles que la recherche, la production de solutions variées et la visualisation de ces solutions. D'autre part, la précision des logiciels de dessin permet de solutionner des problèmes au niveau de la communication graphique. Les TIC sont donc des outils, des moyens parmi tant d'autres. Il faut être en mesure de choisir ceux qui sont appropriés et de clarifier ses propres intentions.

Par ailleurs, la créativité se manifeste dans l'attitude. C'est une prise de conscience exclusive à la personne et les TIC favorisent la créativité à condition que l'individu ait fait cette prise de conscience. Ils ne rendent pas non plus créatif car, en tant qu'outils performants, ils exigent un niveau de maîtrise qui amène d'autres contraintes et d'autres obstacles.

La transition technologique, comme situation historique, ne s'est pas faite sans frais. Les enseignantes et les enseignants, qui n'avaient pas nécessairement choisi cette voie et qui n'y étaient pas préparés, se sont trouvés mal pris s'ils ne suivaient ce mouvement qui leur échappait carrément. Pour leur survie professionnelle, elles et ils furent contraints d'acquérir une formation informatique de façon autodidacte.

Les TIC sont des extensions « incroyables » de nos possibilités, mais il faut rester critique, ne pas en faire une religion, les considérer comme un sujet de réflexion passionnant. Il faut favoriser l'intégration des nouvelles technologies à notre univers concret et non l'inverse. Ce qu'on entend aujourd'hui, c'est qu'il faut tout laisser derrière soi et rentrer dans le monde virtuel et ne jamais en revenir. L'informatique n'est pas une fin en soi. Plus on ramènera les applications informatiques à notre réalité matérielle, plus on réussira cette intégration. Les TIC, surtout Internet, ont contribué à nous faire perdre le sens du concret. Les frontières géographi-

ques, matérielles, conceptuelles sont floues. On est dans un domaine abstrait, intellectuel, où les idées sont véhiculées sur des électrons. Il faut voir à cultiver notre sens du concret.

Au niveau du programme, il est impératif de discerner et de mettre au clair les contenus ou sujets des cours. Quels sont les apprentissages auxquels les étudiantes et les étudiants doivent parvenir et par quels moyens? Il faut aussi prendre le temps d'évaluer la validité du transfert technologique, l'impact de l'intégration des nouvelles technologies sur les apprentissages des étudiantes et des étudiants : accélération, performance, autonomie, moyens financiers, etc. Il faut enfin analyser les contenus de cours à conserver, à harmoniser, à enlever.

Les étudiantes et les étudiants arrivent avec des problèmes ou des questions techniques. Comment faire la distinction entre un cours d'informatique et un cours de contenu? Il est important d'amener les étudiantes et les étudiants à comprendre qu'avec ou sans TIC, le contenu des cours est le même, intact, et que seul l'outil de travail est différent. Aussi, l'emballage pour l'Internet comme source d'informations est aujourd'hui révolu. On redécouvre l'importance et la place des sources traditionnelles dans la recherche d'informations.

D'autre part, de nouvelles méthodes pédagogiques sont aujourd'hui nécessaires pour remédier au fait que l'ordinateur ne convient pas à toutes les étudiantes et à tous les étudiants comme outil d'apprentissage. Certains subissent un choc et il faut s'assurer qu'ils apprivoisent l'outil sur un double plan, affectif et technique. Il faut aussi remédier au fait que l'utilisation d'un outil informatique « démultiplie » le rythme d'apprentissage de certains étudiantes et étudiants, rendant les cheminements inégaux dans un groupe.

ENSEIGNANTE 7

L'ordinateur est un outil qui permet de solutionner des problèmes techniques relatifs à la formation; si le logiciel n'est pas maîtrisé, il devient un obstacle à la recherche de solutions. Le processus de « recherche de solutions » doit être fait sans l'aide des logiciels de dessin. La démarche doit être faite manuellement d'abord car l'ordinateur présente une difficulté supplémentaire : la capacité de voir à l'échelle réelle ce qui est à l'écran. Or, quand les étudiantes et les étudiants exécutent manuellement leur travail, ils effectuent une résolution de problèmes étape par étape sans se préoccuper des conséquences et, pour la plupart, sans savoir où ils se dirigent. Lorsqu'ils exécutent leur travail par ordinateur, ils ont impérativement besoin d'envisager le produit final dès le départ afin d'effectuer les commandes adéquates à l'ordinateur.

L'environnement informatisé stimule la créativité car il devient un support au travail d'exploration, un outil qui permet de faire des essais, de les comparer, de les imprimer, de les superposer, d'oser des méthodes « risquées », et ce, dans un temps où manuellement on ne pourrait explorer qu'une avenue. Cela enrichit l'éventail de solutions en vue de la sélection finale. Aussi, le fait de pouvoir explorer rapidement plusieurs solutions par ordinateur, permet aux étudiantes et aux étudiants d'acquérir plus rapidement une plus large expérience. De plus, l'utilisation de logiciels pour la recherche de solutions exige de la part des étudiantes et des étudiants une accélération au niveau du raisonnement et de la prise de décisions à l'intérieur du processus.

Certains étudiants et étudiantes ont tendance à croire que les logiciels vont produire, à partir des données du projet, les dessins de leur concept sans qu'ils aient à faire eux-mêmes la démarche de résolution de problèmes. Par ailleurs, la recherche par ordinateur est plus riche pour ce qui est de la variété de l'information mais non de sa profondeur.

La profession n'est plus possible sans les nouvelles technologies; il est impossible de revenir aux méthodes traditionnelles. Surtout lorsqu'on voit tout ce qu'on peut faire, dans le même temps, en termes de qualité des travaux, de présentation finale, d'exploration des idées, qu'on ne pouvait même pas demander avant aux étudiantes et aux étudiants.

La première expérience d'enseignement sur informatique est vécue comme un traumatisme. En plus de maîtriser le contenu à transmettre, il faut faire face à beaucoup d'impondérables au niveau des appareils informatiques. Le fait d'y survivre est une motivation pour entreprendre d'autres expériences similaires.

Il faut s'assurer que tous les étudiantes et les étudiants ont une maîtrise minimale des logiciels utilisés en classe pour que les cours de contenu ne deviennent pas des cours d'informatique et s'assurer d'avoir les locaux et les installations appropriés.

Pourquoi ne pas allouer à l'intérieur de la tâche d'enseignement du temps pour l'apprentissage des TIC, surtout lorsque c'est exigé dans la formation? En fait, les apprentissages se passent très vite et les mises à jour se font de manière autodidacte.

ENSEIGNANT 8

Les TIC sont des outils qui peuvent développer la créativité à condition qu'elles soient maîtrisées par les étudiantes et les étudiants.

Lors de l'élaboration de la tâche, le choix des cours va vers ceux où l'utilisation de l'ordinateur n'est pas prévu. C'est une question de goût pour le travail manuel, avec les instruments et les matériaux traditionnels, une sorte de rapport sensoriel avec les outils de production. L'ordinateur «manque de contact, c'est froid »

Mais la tension est telle chez les enseignantes et les enseignants qui n'ont pas d'attrance pour les TIC qu'on ressent le besoin de se justifier. La pression est trop dure : la formation des enseignantes et des enseignants se fait de manière intensive, le temps de pratique est inexistant, le transfert des apprentissages en contenus ou activités pédagogiques est immédiat. Il y a des enseignantes et des enseignants qui ont la capacité et le goût de le faire, mais ce n'est pas le cas de tous.

Par manque d'expérience, autant chez les enseignantes et les enseignants que chez les étudiantes et les étudiants, il y a une difficulté à visualiser à l'échelle réelle ce que l'on voit sur l'écran. Enfin, il y a un manque au niveau de la disponibilité des locaux et des techniciens.

ENSEIGNANTE 9

Internet est une source de données qui présente des lacunes. Ainsi les étudiantes et les étudiants doivent compléter leurs recherches par d'autres sources de données.

Bien que les TIC permettent l'exploration d'idées, tant au niveau de la quantité que de la pertinence, il est illusoire de penser que le développement des compétences passe par la maîtrise des TIC, plutôt que par le développement de l'individu et de sa culture générale. Les problèmes techniques et la maîtrise de logiciel monopolisent l'attention des enseignantes et des enseignants à tel point qu'à vouloir résoudre ces problèmes urgents, ils ne peuvent plus s'occuper du reste de la classe. Ils perdent le contrôle et font perdre du temps aux étudiantes et aux étudiants, situation où n'importe quel enseignant craint de se trouver.

D'autre part, la maîtrise des logiciels par les étudiantes et les étudiants n'étant pas homogène, les enseignantes et les enseignants doivent prévoir des activi-

tés en classe pour les différents niveaux, afin de ne pas léser les étudiantes et les étudiants.

Pour ces raisons, il serait intéressant de diminuer le nombre d'étudiantes et d'étudiants par groupe afin de réduire les impondérables informatiques : « tous les ordinateurs, peu importe le logiciel, vont nous causer des problèmes, et de préférence durant le cours, comme par hasard ». Ce manque de contrôle est un élément de tension pour les enseignantes et les enseignants.

Par ailleurs, le nombre nécessaire de techniciens est difficile à cerner, le besoin étant très fluctuant. De plus, le temps alloué pour la formation des enseignantes et enseignants aux TIC n'est pas suffisant pour transformer ces connaissances en contenu pédagogique; il faut aussi un temps de pratique.

2.2 LA SYNTHÈSE ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES POUR LE GROUPE RELATIVES AU DEUXIÈME THÈME

Dans un premier temps, nous analyserons les données par sous-thème afin d'en faire ressortir les particularités, soit : les TIC connues et utilisées, le développement de la compétence en résolution de problèmes par les TIC, le développement de la compétence en créativité par les TIC, la pratique et les expériences actuelles des participants et les conditions d'intégration des TIC dans la pratique. Dans un deuxième temps nous ferons les liens entre ces sous-thèmes et la pratique des enseignantes et des enseignants afin de comprendre les représentations qui sous-tendent leurs actions. Dans le tableau suivant, nous avons regroupé les résultats obtenus par individu et par sous-thème.

Tableau 10. Synthèse des données relatives au thème 2

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Utilisateur		x	x			x	x	x		
Non-utilisateur				x	x				x	x
Les TIC connues et /ou utilisées	Outil de recherche et d'information	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Outil de communication	x	x	x	x				x	x
	Outil d'enseignement			x						
	Outil d'apprentissage									
Les TIC et la résolution de problèmes	Favorisent		x			x	x	x		
	Favorisent, mais.	x		x			x	x	x	x
	Ne favorisent pas		x		x			x		
	Autres		x	x	x					
Les TIC et la créativité	Favorisent	x		x				x		x
	Favorisent, mais.	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Ne favorisent pas		x	x			x			x
	Autres			x						
La pratique et les expériences actuelles	Expériences positives	x		x	x	x		x		
	Expériences négatives			x	x	x	x		x	x
	Autres		x			x				
Les conditions d'intégration des TIC dans la pratique	Les besoins en termes de formation		x	x	x			x	x	x
	Les besoins en termes de support technique	x	x	x		x			x	x
	Les besoins en termes de matériel informatique et de ressources matérielles	x				x		x	x	
	Les conditions pédagogiques						x	x		x
	Considérations générales						x			

2.2.1 Les TIC connues et /ou utilisées

Au moment de l'enquête, cinq parmi les neuf participantes et participants utilisaient les TIC dans leur cours. Malgré cela, tous en avaient une connaissance qui leur permettait de se prononcer sur le sujet.

Notre analyse révèle l'absence d'utilisation de certains types d'outils, particulièrement les outils d'apprentissage, soit les tutoriels, les didacticiels et les simulateurs. Par contre, tous les participants et participantes à la recherche connaissent et/ou

utilisent les outils de recherche d'information et les outils de traitement de données utilisés dans les milieux professionnels. De plus, la majorité des personnes interviewées utilisent les outils de communication. Cependant, seulement un participant utilise les TIC pour présenter sa matière.

2.2.2 Le développement de la compétence en résolution de problèmes par les TIC

La recherche révèle qu'un seul participant est convaincu sans équivoque que les TIC favorisent le développement de cette compétence. Pour la grande majorité des participants, certaines conditions s'appliquent, comme le fait de faire la démarche manuellement, d'avoir déjà une idée de l'objectif qu'on poursuit, de maîtriser les outils informatiques, d'être en mesure de choisir judicieusement les outils à utiliser et de reconnaître les limites de ces outils. Enfin, un participant est convaincu que les TIC ne favorisent pas le développement des compétences en résolution de problèmes. On cite les effets pervers des TIC tels que la paresse intellectuelle, le plagiat et le « maquillage » du fond par la forme.

Des recommandations d'ordre général ont été faites concernant l'importance de la maîtrise des outils informatiques par les étudiantes et les étudiants et l'importance de réexaminer la place accordée aujourd'hui à aux TIC.

2.2.3 Le développement de la compétence en créativité par les TIC

Relativement à la créativité, tous les participants et les participantes à la recherche sans exception croient que les TIC favorisent le développement de cette compétence. Par contre, elles et ils nuancent leurs affirmations par des attitudes personnelles et jugées indispensables au développement de cette compétence. Un des participants déplore le fait que le nouveau programme ait remplacé des cours de créativité et d'exploration par des cours d'apprentissage de logiciels.

Bien que la moitié des participantes et des participants à la recherche n'utilisent pas les TIC dans leurs cours, presque tous leur reconnaissent la capacité de développer chez les étudiantes et les étudiants les compétences en résolution de problèmes et en créativité. Bien sûr, elles et ils ont souligné la rapidité d'accès aux informations, la rapidité et la qualité de traitement de données, permettant aux étudiantes et aux étudiants d'explorer différentes solutions et d'envisager des solutions plus complexes qu'ils n'osaient imaginer sans les logiciels. Ces caractéristiques sont à notre avis significatives car elles les amènent à exercer leurs capacités au niveau du raisonnement et de la prise de décisions et à développer leur expertise. Cette constatation concorde d'une part avec le point de vue de Giardina (1992) :

Plusieurs auteurs pensent que « l'usage des applications pédagogiques de l'ordinateur peut aider les apprenants à se préparer à l'utilisation de l'ordinateur comme outil de travail et permet de passer d'un apprentissage basé sur les faits à un apprentissage de processus, encourageant ainsi les étudiants à développer leurs capacités de résolution de problèmes et leur pensée critique. » (Giardina, 1992, p. 46)

D'autre part, ces conditions rappellent la définition que donne Tardif (1999) des experts, soit « des individus qui ont rencontré un grand nombre de situations particulières dans leur domaine d'expertise et qui ont gardé des traces de ces situations » (p. 31). De plus, certains participants constatent que la diversité des outils disponibles, informatiques et autres, requiert de la part des étudiantes et des étudiants des choix judicieux, ainsi qu'une vision claire de leurs objectifs et de leurs intentions.

Les réserves émises par rapport aux TIC sont d'un ordre plus général, la principale étant que les TIC ne constituent qu'un support au processus de résolution de problèmes et de créativité et non un moteur de leur développement. De l'avis général, ces processus peuvent et doivent se développer d'abord sans les TIC. Les TIC, bien que garantes pour certains d'une motivation et d'une autonomie indéniables, présentent des limites quant à leur pouvoir. D'abord, les enseignantes et enseignants

n'excluent pas l'importance d'autres outils utilisés traditionnellement dans le but de développer ces compétences chez les étudiantes et les étudiants et insistent sur la nécessité que ces derniers maîtrisent ces outils pour pouvoir en tirer des bénéfices, sinon l'effet est inversé.

Les enseignantes et les enseignants ont convenu que la résolution de problèmes et la créativité sont toutes les deux des processus comparables, imbriqués et indissociables, nécessitant de la part des étudiantes et des étudiants des attitudes spécifiques. Quelles sont les caractéristiques des TIC, présentées dans notre recension des écrits et leurs contributions au niveau du processus et des attitudes? En ce qui concerne le processus et toutes les caractéristiques des TIC, seules l'exploration et la production divergente sont évidentes pour les enseignantes et les enseignants. Or les recherches ont identifié l'apport des TIC au niveau de la signification des informations, de leur pertinence et de leur contextualisation, de leur interactivité, de leur globalité et de leur finalité, caractéristiques qui ne sont pas identifiées par les enseignantes et les enseignants dans leurs discours. Pour ce qui est des attitudes, nous avons mis en lumière l'autonomie, la curiosité et l'émulation, les échanges multidirectionnels et le travail en collaboration, le développement de l'esprit d'analyse et de synthèse, le développement des capacités d'association d'idées, la rapidité et l'expérimentation personnelle.

2.2.4 La pratique et les expériences actuelles des participants

Les expériences négatives rapportées sont légèrement plus nombreuses que les expériences positives. Les plus significatives font référence à l'adaptation des enseignantes et des enseignants au début de l'entrée des outils informatiques dans les collèges, aux activités pédagogiques et aux TIC.

Au niveau de l'adaptation des enseignantes et des enseignants, la transition technologique ne s'est pas faite sans difficultés. Les TIC avaient séduit une minorité d'enseignantes et d'enseignants ce qui correspond aux constats apparaissant dans le rapport du CREPUQ (1997) : « l'adoption des NTIC par les professeurs suit la courbe classique d'adoption des innovations : un petit groupe d'innovateurs (2-3%) suivi des premiers adeptes (12-15%), d'une majorité précoce (35%), d'une majorité tardive (35%) et enfin des retardataires (14-16%) » (p. 1). Donc au départ, l'engouement pour ces TIC n'était pas généralisé au sein d'un même groupe d'enseignantes et d'enseignants. Celles et ceux qui n'avaient pas d'attrance pour cette technologie ont ressenti une pression et une inquiétude d'être inadaptés ou incompetents ou de le devenir bientôt d'où le besoin de se justifier. Alors que d'autres continuent à éviter, tant que cela leur est possible, les cours qui exigent l'utilisation de l'informatique.

Au niveau des activités pédagogiques, les principales causes des expériences négatives sont de l'ordre de la maîtrise des outils informatiques. Le fait que les étudiantes et les étudiants maîtrisaient les outils de façon inégale créait des dynamiques inhabituelles en classe. Leurs cheminements et leurs apprentissages n'étant pas homogènes, les enseignantes et les enseignants se trouvaient dans des situations où il devaient composer avec différents niveaux de cheminement et prévoir diverses activités correspondantes à chacun des niveaux de cheminement. Les enseignantes et les enseignants sont aussi confrontés à une exigence supplémentaire en classe, celle de faire la distinction entre les connaissances reliées au cours et celles reliées à l'apprentissage des TIC. De plus, certains étudiantes et étudiants n'étant pas attirés par les TIC, les enseignantes et les enseignants doivent faire preuve d'un nouveau rapport pédagogique avec ces étudiantes et ces étudiants.

Quand il s'agit de la maîtrise technique des outils informatiques, les expériences sont plus stressantes. Les problèmes techniques peuvent survenir à un moment où ni les enseignantes et les enseignants, ni les étudiantes et les étudiants, n'ont acquis une expertise minimale pour y faire face. Quand les enseignantes et les ensei-

gnants se trouvent confrontés à ce genre de situation, leur attention se trouve détournée du contenu du cours, de sorte que la dynamique « enseignement – apprentissage » s'en trouve affectée.

En outre, les enseignantes et les enseignants découvrent des limites aux TIC qu'ils utilisent. Certains déplorent que les TIC, surtout Internet, aient contribué à faire perdre le sens du concret aux étudiantes et aux étudiants. Les frontières géographiques, matérielles et conceptuelles deviennent floues. On est dans un domaine abstrait, intellectuel, où les idées sont véhiculées sur des électrons. On insiste sur le fait qu'il faut garder le sens du concret et on signale la difficulté de transférer dans la réalité ce qu'on voit à l'écran. Enfin, la place d'Internet comme source unique d'informations est aujourd'hui contestée. On redécouvre l'importance et le rôle des sources traditionnelles dans la recherche d'informations.

Cependant, plus de la moitié des enseignantes et des enseignants rapportent des expériences positives. En effet, les étudiantes et les étudiants maîtrisent de plus en plus les logiciels. Ils sont pris dans un mouvement d'entraînement positif et de saine compétition. Leur motivation à travailler avec les TIC se trouve renforcée, leur concentration sur le contenu et la matière est maximale. Par ailleurs, la qualité de l'exploration des idées et de la présentation finale des travaux est accrue. La communication par Internet permet d'établir des liens avec les entreprises privées et de les faire participer, par exemple, à l'évaluation formative des travaux d'étudiants, d'où une émulation et une motivation accrues. Aussi, les enseignantes et les enseignants maîtrisent de plus en plus l'utilisation des TIC et leurs impondérables dans un contexte d'enseignement. Tout cela est pour eux source de motivation pour se perfectionner et acquérir des nouvelles compétences en TIC.

Pour d'autres, depuis l'introduction des TIC dans le milieu, le corps professoral se renouvelle et la maîtrise des outils informatiques est de plus en plus présente

dans les programmes d'études. Par conséquent, il est impossible, pour certains, de revenir aux méthodes traditionnelles, car le milieu professionnel a adopté les nouvelles technologies dans la pratique et l'achat d'un équipement informatique à la fin des études devient une nécessité pour les finissantes et les finissants.

Les choses ont donc changé et les adeptes des TIC sont plus nombreux. Les expériences positives relatées font référence à une période plus récente. Elles sont le résultat d'une appropriation plus répandue des TIC de la part des enseignantes et des enseignants et de la part des étudiantes et des étudiants : les TIC sont davantage maîtrisés, la compétition entre les étudiantes et les étudiants est plus saine, la coopération est plus dynamique, la motivation chez les étudiantes et les étudiants ainsi que chez les enseignantes et les enseignants est renforcée. Il est aussi évident, pour les participantes et les participants, que l'intégration des TIC dans les activités pédagogiques se fait sentir aujourd'hui comme incontournable. Ils sont, pour la grande majorité, prêts à emboîter le pas aux pionniers et à assumer leur formation si on leur donne le temps de le faire adéquatement. Car ils ne parlent plus d'utilisation seulement mais d'intégration, d'assimilation de ces TIC dans la dynamique d'enseignement et d'apprentissage, ce qui nécessite, en plus de la formation, une période de pratique en vue de maîtriser l'outil et surtout d'en faire un outil pédagogique.

2.2.5 Les conditions d'intégration des TIC dans la pratique

Premièrement, considérons les besoins en termes de formation. En effet, la majorité des enseignantes et des enseignants mentionnent que leur formation se fait de manière autodidacte ou intensive, que le temps de pratique est inexistant et que le transfert des apprentissages en contenus ou en activités pédagogiques est immédiat. Un besoin évident se fait sentir en ce qui a trait au temps pour l'apprentissage des logiciels, la maîtrise de ces logiciels, les perpétuelles mises à jour et l'intégration des TIC aux activités pédagogiques. On propose d'allouer à l'intérieur de la tâche d'enseignement du temps pour l'apprentissage des TIC. On mentionne aussi les coûts

reliés à l'achat de matériel informatique et de manuels pour se perfectionner et acquérir une culture informatique.

Deuxièmement, considérons les besoins en termes de ressources humaines. La plupart des participantes et des participants ont fait mention du manque de support technique et/ou de la disponibilité des techniciens. Un support technique immédiat et efficace devrait être assuré car les participantes et les participants sont conscients qu'ils ne peuvent devenir spécialistes des outils informatique en plus de l'être des contenus. Par contre, elles et ils ne sont pas en mesure de déterminer efficacement le nombre nécessaire de techniciens à cause de la fluctuation des besoins. Afin de tirer profit des nouvelles technologies et de leur évolution rapide, il faudrait s'assurer que ces techniciens sont disponibles en tout temps.

Troisièmement, en termes pédagogiques, certains enseignants et enseignantes, utilisateurs de TIC, ont fait des observations concernant les conditions préalables à leur intégration, à savoir qu'il faut prendre le temps d'évaluer la validité du transfert technologique chez les étudiantes et les étudiants et l'impact de l'intégration des nouvelles technologies sur les apprentissages par rapport aux outils pédagogiques traditionnels : accélération, performance, autonomie, moyens financiers, etc. Des mises en garde ont été signalées à l'effet de ne pas faire des TIC une fin en soi, et de chercher à adapter les nouvelles technologies à notre réalité au lieu de faire l'inverse. Au niveau du programme, il faut mettre au clair le nouveau profil de sortie des étudiantes et des étudiants, de préciser les contenus ou sujets des cours et d'y apporter les modifications et les préalables qui s'imposent. Quels sont les apprentissages que les étudiantes et les étudiants doivent effectuer et par quels moyens? Aussi, afin d'harmoniser le développement des compétences, il faut s'assurer que les groupes d'étudiantes et d'étudiants aient une maîtrise suffisante et homogène des logiciels utilisés pour garder le cap sur le contenu du cours et non sur l'outil informatique. Enfin, on recommande de diminuer la taille des groupes afin de contenir les impondérables de type technique.

Quatrièmement, des besoins en termes de ressources matérielles se font sentir. Les manques en ressources matérielles concernent l'équipement informatique, les locaux et la disponibilité des locaux. On mentionne aussi, à un moindre degré, des problèmes au niveau du fonctionnement du matériel.

Ce que nous remarquons finalement au sujet de la pratique actuelle des enseignantes et des enseignants, c'est que leur utilisation des TIC se limite principalement aux logiciels professionnels et aux banques de données et, à un moindre niveau, aux outils de communication. Or dans notre recension des écrits, nous avons souligné des études concernant des outils tels que les tutoriels, les exercices et les simulateurs, dont l'interactivité est reconnue par les recherches conduites à ce sujet. Cette interactivité est la principale caractéristique pédagogique permettant, par la rétroaction rapide et l'expérimentation personnelle, le développement d'un apprentissage personnalisé et l'acquisition de compétences de haut niveau, tels que la résolution de problèmes et la créativité. Cet avantage devrait répondre aux appréhensions des enseignantes et des enseignants concernant la validité et la pertinence de l'intégration de ces outils aux environnements d'apprentissage.

D'autre part, les recommandations des enseignantes et des enseignants sont de nature à leur permettre une plus grande maîtrise de leurs activités d'enseignement : maîtrise du fonctionnement et de la disponibilité des logiciels et des appareils, maîtrise des contenus à transmettre, maîtrise des méthodes pédagogiques et enfin, favoriser la réussite des étudiantes et des étudiants.

3. LES REPRÉSENTATIONS ET L'UTILISATION DES TIC

L'analyse approfondie des données nous a permis de relever des liens significatifs en rapport avec la pratique des enseignantes et des enseignants. Il en ressort

que l'utilisation ou non des TIC n'est pas tributaire des représentations relatives au développement des compétences en résolution de problèmes et créativité par les TIC, puisque la majorité des enseignantes et des enseignants, utilisateurs et non utilisateurs confondus, croient, de manière nuancée, que les TIC favorisent le développement de ces compétences.

Or, nous remarquons des liens plus révélateurs entre l'utilisation des TIC et les expériences des enseignantes et des enseignants. Toutes les personnes qui n'utilisent pas les TIC, ou qui les évitent, nous ont fait part de tentatives frustrantes et non concluantes avec les TIC. Les imprévus qui surviennent en classe lors du déroulement des cours, dus au manque de maîtrise des outils informatiques et les problèmes techniques ont freiné leur enthousiasme. Tous ces enseignants et ces enseignantes ont indiqué des besoins en terme de formation et, surtout, en termes de maîtrise et d'expérience pratique, autant pour le corps professoral que pour les étudiantes et les étudiants. Ils ont aussi souligné pour la plupart des besoins en terme de support technique afin de palier aux imprévus.

Par contre, les participantes et les participants qui utilisent actuellement les TIC ont connu des expériences plutôt positives et convaincantes. Leur engouement est maintenu soit par la performance de l'outil informatique, soit par la qualité des produits qu'ont trouvés aujourd'hui sur le marché du travail dans le domaine du Design. Leurs besoins sont totalement différents de ceux du groupe précédant : on y retrouve des demandes pour les mises à jour régulières des équipements et pour des outils de plus en plus performants.

Deux participants ont comparé l'enseignement avec les outils traditionnels à l'enseignement avec les TIC. Bien que les deux aient une préférence pour les outils traditionnels, l'un était rebuté par la froideur et le manque de « sensualité » des TIC

et, donc, évitait de l'utiliser, alors que l'autre leur reconnaissait une place parmi les outils traditionnels et non en remplacement de ces outils traditionnels.

Il nous apparaît donc que la résistance qu'affichent certains enseignants et enseignantes face aux TIC ne provient pas du fait qu'ils ne leur reconnaissent pas un impact sur le développement des compétences, mais qu'ils doutent de l'efficacité des conditions actuelles d'application et d'intégration des TIC dans les activités d'enseignement et d'apprentissage.

Par ailleurs, rappelons que tous les participants et participantes ont nuancé leurs propos quand ils se sont exprimés par rapport à l'impact favorable des TIC sur le développement des compétences. Pour comprendre ces nuances nous avons analysé les autres dimensions discutées lors des entrevues, soit les représentations relatives aux concepts mêmes de résolution de problèmes et de créativité ainsi que celles relatives aux TIC.

Cette analyse nous a permis de déceler deux visions pédagogiques différentes, l'une, plus répandue, axée sur le résultat final d'une démarche, soit le concept, et l'autre sur l'individu. Bien que l'une ou l'autre de ces deux visions ne soit pas exclusive chez les personnes interrogées et ne les départage pas de manière précise, elles nous semblent, toutes les deux, être à l'origine des nuances que les participantes et les participants ont apportées au développement des compétences par les TIC.

Ainsi, dans une vision axée sur le résultat final ou le concept, les hésitations, comme les certitudes, émanaient de situations vécues lors du développement de ces concepts. S'appuyant sur les résultats obtenus généralement par leurs étudiantes et leurs étudiants, à l'aide des TIC, les enseignantes et les enseignants pouvaient confirmer ou infirmer l'effet favorable de leur utilisation. Cette pratique s'explique par le fait qu'un résultat, soit le concept élaboré, permet, par son caractère concret, de

témoigner de l'effet de l'utilisation des TIC. Alors que dans le cas d'une vision axée sur l'individu, c'est par un exercice métacognitif que l'on peut s'en assurer et le mesurer. Ce type d'exercice n'étant pas rapporté par les personnes rencontrées, nous ne pouvons présumer de son utilisation dans leur pratique actuelle.

Même si la majorité des enseignantes et des enseignants se représentent la résolution de problèmes comme étant un processus, on pouvait y discerner une nuance fondamentale. D'une part, on se représente la résolution de problèmes comme étant un processus procédural, dans le sens d'activités organisées, conduisant à l'élaboration d'un concept, d'autre part, comme étant un processus « psychique », dans le sens intellectuel et émotionnel, dont le concept élaboré en devient l'une des conséquences, l'autre étant l'apprentissage. La première représentation étant la plus courante parmi les enseignantes et les enseignants, on peut comprendre qu'il leur fut facile de trancher des effets positifs de l'utilisation des TIC sur le développement de la résolution de problèmes.

Cette distinction est aussi présente dans les représentations relatives à la créativité. Par contre, les deux visions sont distribuées également parmi les enseignantes et les enseignants. Nous retrouvons autant de représentations de la créativité se manifestant dans les attitudes, soit une vision axée sur l'individu, que se manifestant dans les produits, soit une vision axée sur le résultat. C'est, à notre avis, la raison pour laquelle il leur fut plus difficile d'identifier clairement les effets de l'utilisation des TIC sur la créativité et que la majorité des enseignantes et des enseignants ont nuancé leurs propos. D'une part les attitudes identifiées par les enseignantes et les enseignants relativement à la créativité ne se manifestent pas nécessairement, à leur avis, lors de l'utilisation des TIC et d'autre part, les résultats obtenus, étant le seul indice utilisé pour mesurer l'effet des TIC, ne leur semblaient pas toujours concluants.

Rappelons, enfin, que les enseignantes et les enseignants ont une représentation des TIC comme étant principalement des outils de traitement de données : recherche d'informations, communication d'informations et présentation graphique des informations. Cette représentation trouve plus facilement sa place dans le cadre d'un processus procédural de résolution de problèmes, une place concrète dont les effets sont plus palpables, que dans le cadre d'un processus « psychique » relatif à la créativité.

Enfin, lors des entrevues, des substitutions assez révélatrices se sont produites à maintes reprises qui méritent d'être signalées. Certains enseignants et enseignantes ont parlé de créativité, et ont développé leur discours dans ce sens, lorsqu'il s'agissait de résolution de problèmes, d'autres ont parlé d'esthétique lorsqu'il s'agissait de créativité.

CONCLUSION

Cette recherche s'inscrit dans un environnement éducatif qui subit aujourd'hui une mutation profonde. Elle nous a permis de faire un zoom sur des représentations d'enseignantes et d'enseignants en arts appliqués au collégial en rapport avec les changements produits.

Au premier chapitre, nous avons ciblé les deux origines de cette mutation : d'une part, la réforme de l'éducation qui conduit à la refonte des programmes d'études en arts appliqués et leur formulation par compétences; et d'autre part, l'avènement des TIC et le mouvement de plus en plus répandu de leur intégration aux environnements pédagogiques. Considérant que les enjeux de cette nouvelle situation sont majeurs et que celle-ci ne pourrait évoluer sans l'implication du corps professoral, nous avons montré l'importance de cibler les représentations qu'ont les enseignantes et les enseignants par rapport à ces deux mouvements pour mieux comprendre la dynamique dans laquelle ils s'inscrivent et sont partie prenante.

Nous avons aussi exploré les concepts de résolution de problèmes et de créativité à travers les devis ministériels des nouveaux programmes en arts appliqués et à travers les théories cognitives de l'apprentissage. Ainsi nous avons remarqué une certaine divergence entre les deux sources de définitions, divergence que nous attribuons, après une analyse approfondie, plus à la forme qu'au fond. Cependant, la définition ministérielle peut, contrairement à celle des théories cognitives, projeter une image plutôt restrictive et utilitaire de ces concepts. D'autre part, nous avons montré que ces deux compétences, soit la résolution de problèmes et la créativité, sont des processus que l'on peut articuler autour d'un modèle didactique intégré. Nous avons complété ce modèle par les résultats d'études consacrées aux caractéristiques pédagogiques des TIC et à leur contribution dans l'acquisition de compétences transféra-

bles. Nous avons adopté ce modèle intégré comme cadre conceptuel à notre recherche.

Comme il est précisé au chapitre deux, nous avons opté pour une recherche qualitative, interprétative et exploratoire. Nous avons déterminé le bassin de population visé par cette recherche et établi les paramètres de la recherche en fait de sélection des répondants et d'outil de collecte de données, soit l'entrevue. Les entrevues furent pour le moins enrichissantes et valorisantes car elles ont permis également aux deux parties, participantes, participants et chercheuse, de s'exprimer et d'apprendre. Elles furent l'occasion non seulement de découvrir les modèles de référence des enseignantes et des enseignants, mais encore de poser et de se poser des questions permettant un enrichissement de la réflexion autour des pratiques didactiques.

Au troisième chapitre, nous avons procédé à l'organisation, à l'analyse et à l'interprétation des propos recueillis lors des entrevues, ce qui nous a permis de faire la présente conclusion.

Questionnés sur la réforme en général, la plupart des enseignantes et des enseignants ont fait part d'une représentation partielle des visées de la réforme. Par représentation partielle, nous faisons référence au fait qu'ils semblent avoir assimiler, pour l'instant, les notions de la nouvelle approche qu'ils peuvent facilement intégrer à leur pratique actuelle. Bien que la plupart voient la différence entre les anciens et les nouveaux programmes et soulignent l'importance accordée par la réforme à l'apprentissage plutôt qu'à l'enseignement, la plupart des participantes et des participants étaient encore préoccupé par les contenus à transmettre et leur maîtrise que par le développement individuel des étudiantes et des étudiants. Soulignons, à ce propos que les programmes ciblés étaient, lors des entrevues, soit en processus de révision, soit en processus d'élaboration, soit en processus d'implantation et que les représentations des enseignantes et des enseignants rencontrés ne pouvaient être complétées.

Par ailleurs, au moment de définir la résolution de problèmes, les enseignantes et les enseignants semblaient d'accord avec les théories cognitives soulignant le fait que c'est une démarche se manifestant par des actions. Par contre, pour définir la créativité, ils ont plutôt insisté sur les attitudes et les caractéristiques personnelles de la personne créatrice d'une part et, d'autre part, sur les caractéristiques originales et esthétiques du produit, soit le concept de design. Or, à notre avis, la démarche, les attitudes et le produit sont au cœur du concept de compétence et forment avec la pensée critique et la métacognition les cinq piliers d'une compétence. Si les enseignantes et les enseignants reconnaissent ces éléments de compétence, c'est probablement qu'ils sont, dans la pratique, plus familiers avec l'approche par compétences qu'ils ne semblent l'être en théorie. Toutefois, il reste à faire certaines mises au point, principalement au niveau de la compréhension du processus de développement de compétence qu'il ne faut pas confondre avec l'enseignement par projets. De plus, il ressort du discours des enseignantes et des enseignants un entrecroisement entre les notions de résolution de problèmes, de créativité et d'esthétique. Cette dernière dimension mériterait à notre avis d'être définie et située par rapport aux deux premières dimensions.

Concernant les TIC, les recommandations du Ministère concernant leur utilisation comme « outils au service de l'acte d'enseigner et de l'acte d'apprendre » demeurent d'ordre général et les modèles d'intégration restent à développer.

Les TIC principalement connus des enseignantes et des enseignants, sont des outils d'exécution et de production, soit des outils permettant d'accomplir des tâches professionnelles. Leurs effets sur le développement d'aptitudes intellectuelles et cognitives chez les étudiantes et les étudiants demeurent indéterminés. C'est pour cela qu'il leur semble illusoire de penser que le développement des compétences passe par la maîtrise des outils informatiques, plutôt que par le développement d'une culture générale et d'attitudes individuelles. En effet, les logiciels largement enseignés dans les programmes de Design sont des logiciels professionnels. Or, certaines personnes

interrogées ont signalé des caractéristiques des TIC qui laissent croire que ces outils ont été à la source d'une double performance de la part des étudiantes et des étudiants, soit au niveau du processus d'apprentissage et au niveau du résultat de l'apprentissage. En effet, ils mentionnent la rapidité des outils, leur dimension exploratoire, la complexité des solutions qu'ils génèrent, la possibilité de visualiser les solutions potentielles et de les évaluer ainsi que leur qualité au niveau du traitement final des données. Ces caractéristiques nous portent à croire que les outils informatiques permettent aux étudiantes et aux étudiants, outre de produire des concepts professionnels plus performants et de présenter des projets de qualité supérieure, mais aussi d'exercer leurs capacités au niveau du raisonnement, du jugement critique et de la prise de décisions et d'acquérir plus rapidement une certaine expertise.

Ce que nous remarquons aussi au sujet de la pratique actuelle des enseignantes et des enseignants interrogés, c'est que leur utilisation des TIC se limite principalement aux logiciels professionnels de traitement des données et aux banques de données et, à un moindre niveau, aux outils de communication. Or, dans notre recension des écrits, nous avons consulté des études qui mettent en évidence le potentiel d'outils tels que les tutoriels, les exercices et les simulateurs. En effet, l'interactivité de ces outils permet la rétroaction rapide et l'expérimentation personnelle, le développement d'un apprentissage personnalisé, l'acquisition de compétences de haut niveau tel que la résolution de problèmes et la créativité. Ce qui devrait répondre aux appréhensions des enseignantes et des enseignants concernant la « validité » et la « pertinence » de l'intégration de ces outils aux environnements d'apprentissage.

Il nous semble pertinent aussi de préciser qu'il y a une nuance fondamentale entre la maîtrise des TIC comme connaissance procédurale axée sur la production et leur maîtrise dans le but de les intégrer à un processus cognitif complexe et global. De plus, dans un contexte d'approche par compétences, il nous paraît important de souligner le rôle et la responsabilité des étudiantes et des étudiants dans la construction de leurs connaissances et le pouvoir des TIC dans ce processus. En ce sens, la

perception et l'utilisation des TIC sont appelées à changer : elles ne peuvent continuer à être considérées, compte tenu de toutes les recherches effectuées, comme des outils passifs contenant des informations ou permettant leur saisie et leur traitement, mais plutôt comme un lieu d'interaction où les étudiantes et les étudiants construisent des nouvelles connaissances et acquièrent des nouvelles compétences.

Les enseignantes et les enseignants interrogés ont formulé des recommandations visant à leur permettre d'intégrer les TIC à leur activités d'enseignement tout en gardant un certain contrôle sur les activités qui se déroulent en classe et d'en tirer les résultats escomptés. À notre avis, la réforme vise le développement de compétences individuelles chez les étudiantes et les étudiants et non le développement de comportements attendus en réponse à des « stimulations pédagogiques ». Alors, dans cette optique, comment peut-on imaginer, comme enseignante ou enseignant, pouvoir définir a priori les activités d'apprentissage et les résultats de ces activités? À notre avis, la réforme exige de la part des enseignantes et des enseignants une souplesse et une capacité d'adaptation plus grandes que celles déployées dans le cadre de l'enseignement traditionnel. Dans le même ordre d'idées, si la réforme place les étudiantes et les étudiants au centre du processus, comment pouvons-nous continuer à les considérer comme des groupes d'individus homogènes et inséparables, bénéficiaires d'une formation standardisée, plutôt que la matière première variable d'un processus de « trans-formation »? Dans une telle visée, pouvons-nous, comme enseignante ou enseignant, imaginer évoluer avec les étudiantes et les étudiants dans un environnement pédagogique expérimental soutenu par des environnements physiques informatisés ou non, au lieu de continuer à vouloir les faire évoluer dans des environnements pédagogiques et physiques que nous maîtrisons parfaitement ?

À toutes ces questions, nous pouvons répondre en rappelant que l'approche par compétences a placé l'étudiante et l'étudiant au premier plan. Tout d'abord, cette approche nous permet, dans chaque programme, d'évaluer leur « profil d'entrée » et de préciser leur « profil de sortie ». Entre les deux, nous composons leur « profil de

formation » en termes de compétences, de connaissances, d'habiletés et d'attitudes à acquérir et à développer. Il ne s'agit plus de former des étudiantes et des étudiants capables d'agir selon des modèles éprouvés, appris et pratiqués, donc jugés efficaces, mais plutôt capables de réfléchir, d'analyser, d'extrapoler, de prévoir, d'imaginer, de comparer, de juger, en utilisant toutes leurs connaissances et toutes les ressources disponibles avant d'agir. Dans le premier cas, on est assuré d'un résultat standardisé; dans le second cas, le résultat provient de tout un contexte et de ses paramètres, donc il s'agit d'un résultat stratégique. C'est à notre avis l'essentiel des théories cognitives, de l'approche par compétences et le premier défi des programmes techniques. Défi, puisque le danger de concéder à une formation utilitaire est éminent, plus particulièrement dans les domaines professionnels du design où les pressions des milieux du travail pour une formation de techniciens sont soutenues. Doit-on répondre de notre qualité de formation au monde du travail ou à la société? À notre avis, la nuance est grande. La formation collégiale des professionnels du design est questionnée, leurs compétences sont ré-évaluées. La réforme nous donne la chance de consolider la qualité de notre enseignement, il ne faudrait pas la manquer.

D'autre part, les nouvelles technologies sont aujourd'hui incontournables. Leur entrée dans les milieux professionnels, scolaires et privés, est massive. Les recherches qui leur sont consacrées sont innombrables et l'impact positif de leur utilisation dans la formation des générations futures est de plus en plus confirmé. Il n'est pas un projet éducatif qui n'en fasse mention et, bien que leur évolution soit quelque peu effrénée, nous, les acteurs de ces projets de formation, pédagogues, administrateurs, enseignantes, enseignants, ne pouvons ralentir leur intégration sous prétexte qu'ils cadrent difficilement avec nos pratiques pédagogiques actuelles.

À notre avis, la réforme de l'éducation n'est pas seulement une réforme des curriculums de formation mais aussi celle des pratiques qui correspondent à ces curriculums. Le développement des environnements technologiques devient, à notre avis, le second défi auquel font face les intervenants des milieux de formation. Or la

conception d'environnements technologiques efficaces suppose une adaptation de ces environnements aux exigences des curriculums de formation et non l'inverse, la connaissance des outils didactiques disponibles, la considération de leur impact sur le développement des compétences relatives à la résolution de problèmes et à la créativité, la conception d'outils didactiques adaptés, ainsi que l'implication concrète des enseignantes et des enseignants et le support des autres intervenants.

Ces changements nous amènent à identifier un troisième défi, celui de la définition du nouveau profil de compétences de l'enseignant. Cette définition est essentielle et doit être faite par les enseignantes et les enseignants eux-mêmes, dans un esprit de concertation autour des enjeux de la réforme et dans le but de s'approprier les nouveaux rôles et les nouvelles responsabilités dont elle les charge. Les quatre compétences du personnel enseignant du collégial définies par Laliberté et Dorais (1999) sont de nature à provoquer cette concertation, dont celle-ci : « Enseigner dans une perspective de formation fondamentale » (p. 54). Dans les composantes de cette compétence, nous retrouvons certains énoncés qui découlent des approches constructivistes et cognitives, soit : « présenter un contenu organisé et structuré de façon à favoriser la construction de leur propre savoir par les étudiants », « encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente, propre à favoriser l'apprentissage, de même que l'intégration et le transfert des apprentissages » et « ajuster son intervention aux exigences et aux variations de la situation » (p. 54). Dans ces énoncés nous reconnaissons deux principes généraux et fondamentaux, celui de permettre aux étudiantes et aux étudiants de prendre en main leur propre apprentissage et celui de fournir un encadrement pédagogique modulable qui tient compte des variations dans les situations d'apprentissage. Or, par rapport au domaine des arts appliqués et particulièrement au développement des compétences en résolution de problèmes et en créativité, la recherche mériterait d'être approfondie sur les rôles des enseignantes et des enseignants afin de définir la nature de leurs interventions auprès des étudiantes et des étudiants et les attitudes à déployer dans le cadre de ces activi-

tés. D'autre part, le développement de programmes intégrés en formation continue et son soutien nous paraissent essentiels.

Enseigner est un acte complexe. Il fait appel à des ressources dans différents domaines, à des attitudes et à des valeurs personnelles, la principale étant d'« aimer les étudiants, sa discipline, l'enseignement » (Laliberté et Dorais, 1999, p. 57).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amegan, S. (1987). *Pour une pédagogie active et créative*. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Annoot, E. (1996). *Les formateurs face aux nouvelles technologies : le sens du changement*. Paris : Éditions OPHRYS.
- Boutin, G. (1997). *L'entretien de recherche qualitatif*. Ste-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Cauchy, F. (1995). *Cahier du renouveau. Pour un concept de compétence plus riche*. Collège Montmorency : Service du développement pédagogique.
- Cennamo, K.S., Savenye, W.C. et Smith, P.L. (1991). Mental effort and video-based learning : the relationship of preconceptions and the effects of interactive and covert practice, *Educational technology research and development*. Vol. 39, p. 5-16.
- Charlier, E. (1989). *Planifier un cours c'est prendre des décisions*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael.
- Collins, A., Brown, J.S. et Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship : teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In Resnick, L.B., *Knowing, learning and instruction : essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- CREPUQ (1997). *Proposition en vue de la mise en œuvre d'une école de formation continue des professeurs dans le domaine de l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) à des fins d'enseignement universitaire*. (Projet)
- Depover, C. (1997). A propos d'apprentissage. In Meunier, C., *Point de vue sur le multimédia interactif en éducation : entretiens avec 13 spécialistes européens et nord-américains* (p. 17 à 37). Montréal : Chenelière / McGraw-Hill.
- Deschamps, C. (1993). *L'approche phénoménologique en recherche. Comprendre en retournant au vécu de l'expérience humaine*. Montréal : Guérin Universitaire.
- Dortier, J.-F. (1999). Les représentations sociales. La société dans la tête. In Dortier, J.-F.(dir.), *Le cerveau et la pensée. La révolution des sciences cognitives*. (p. 351 à 366). Auxerre : Sciences Humaines Éditions.

- Dubé, L. (1999). Psychopédagogie et technologies nouvelles. *Éducation et francophonie*, 27, 2,
[<http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Dubé.html>.]
- Duchastel, P. (1991). Research directions for interactive information technology. *Interactive information technology*, 4, 1-7.
- Evertson, C. et Green, J.L. (1996). Les systèmes d'observation. In Lessard-Hébert, M., Goyette, G. et Boutin, G., *Recherche qualitative : Fondements et pratiques*. (p. 95 à 102). Montréal : Éditions nouvelles.
- Gauthier, B. (1997). La structure de la preuve. In Gauthier, B. (dir), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données* (p. 127 à 158). 3^e édition. Ste-Foy : Presse de l'université du Québec.
- Giardina, M. (1992). L'interactivité dans un environnement d'apprentissage multimédiatisé. *Revue des sciences de l'éducation*, 18, 43-66.
- Gilet, P. (1991). La compétence. In Cauchy F. (1995), *Cahier du renouveau. Pour un concept de compétence plus riche* (p. 3). Collège Montmorency : Service du développement pédagogique.
- Giordan, A. et De Vecchi, G. (1987). *Les origines du savoir*. Neuchâtel, Paris : Delachaux et Niestlé.
- Guay, P.-J. (1999). *Perfectionnement et technologies. Résumé d'un rapport publié par le Bureau des technologies de l'apprentissage*. Clic # 31.
[<http://www.clic.ntic.org/clic31/perfec.htm>]
- Guilford, J.P., (1967, 1968, 1970, 1971, 1977). Une approche cognitive de la créativité : le modèle S.O.I. (Structure of Intellect) de J.P. Guilford. In Amegan, S. (1987), *Pour une pédagogie active et créative* (p. 39 à 55). Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Harvey, D. Les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) et la formation universitaire. *ACELF - Éducation et francophonie*, 27, 2.
[<http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/articles/Harvey.html>.]
- Jobin, R. (1997). *Le goût de réinventer l'enseignement*. Clic # 15.
[<http://www.clic.ntic.org/clic15/reinvent.htm>]
- Jodelet, D. (2000). Réflexions sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale. *Communication information*, VI(2-3), 14-41.

- Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (2000). *Introduction à la recherche en éducation*. Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Laliberté, J. et Dorais, S. (1999). *Un profil de compétences du personnel enseignant au collégial*. Sherbrooke : Éditions du CRP, Faculté d'éducation.
- Le Boterf, G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange*. Paris : Éditions d'organisation.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. 2^e édition. Montréal : Guérin.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. et Boutin, G. (1996). *Recherche qualitative : Fondements et pratiques*. Montréal : Éditions nouvelles.
- Manneh, A. et Ettayebi, M. (2001). *Environnements technologiques et développement de compétences : études des représentations d'enseignantes et d'enseignants du collégial*. 69^e Congrès de l'Acfas, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Manneh, A. (2002a). *Les professeurs face aux TIC*. Colloque conjoint APOP-AQPC. Centre des congrès, Québec.
- Manneh, A. (2002b). Les TIC et leur incidence sur le développement des compétences en résolution de problèmes et en créativité. *Pédagogie collégiale*, 16, 1, 36-40.
- MEQ, (1991a). Design de présentation. Site consulté en juillet 2000 :
[<http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/cahiers/program/5700291.htm>]
- MEQ, (1991b). Design d'intérieur. Site consulté en juillet 2000 :
[<http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/cahiers/program/5700391.htm>]
- MEQ, (1996a). Design industriel. Site consulté en juillet 2000 :
[<http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/cahier/program/5700793.htm>]
- MEQ, (1996b). Site consulté en juillet 2000 :
[http://www.meq.gouv.qc.ca/m_ped-ens-sup.htm]
- MEQ, (1997a). Design de mode. Site consulté en juillet 2000 :
<http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/cahiers/program/571a097.htm>]
- MEQ, (1997b). Graphisme. Site consulté en juillet 2000 :
[<http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/cahiers/program/570a097.htm>]

- MEQ, (1997c). *Communications et documentation. Graphisme. Programme d'études 570.A0.*
- MEQ, (1998). *Cuir, textile et habillement. Design de mode. Programme d'études 571.A0.*
- MEQ, (2000a). *Art. Techniques de design industriel. Programme d'études 570.C0.*
- MEQ, (2000b). *Technique de design industriel. Site consulté en juillet 2000 : [http://www.meq.gouv.qc.ca/ens-sup/ENS-COLL/Cahiers/program/570c000.htm]*
- Mucchielli, R. (1974). *L'analyse de contenu des documents et des communications.* Paris : Librairies techniques, Entreprise moderne d'édition et Les éditions ESF.
- Publié conjointement par l'APOP, le CCDMD, le CDC, le RCCFC et la Vitrine APO.Clic. *Bulletin collégial des technologies de l'information et des communications.*
- Romiszowski, A.J. (1986). *Developing auto-instructionnal materials : from programmed texts to CAL and interactive video.* New York : Nichols Publishing Company.
- Ruel, F. (1994). *La complexification conceptuelle des représentations sociales discursives à l'égard de l'apprentissage et de l'enseignement chez de futurs enseignants et enseignantes de sciences.* Thèse de doctorat, Université Laval, Sainte-Foy, Québec.
- Saint-Onge, M. (1995). *L'approche par compétences: ses problèmes et nos solutions. In Actes du colloque de l'À.Q.P.C. « Pour s'y trouver, pour se retrouver. Le renouveau de l'enseignement collégial ».* Rivière-du Loup
- Savoie-Zacj, L. (2000). *La recherche qualitative/interprétative en éducation. In Kar-senti, T. et Savoie-Zajc, L., Introduction à la recherche en éducation.* (p. 171 à 198). Sherbrooke : Édition du CRP.
- Savoie-Zajc, L. (1998). *L'entrevue semi-dirigée. In Gauthier, B. (dir), Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données.* (p. 263 à 285). 3^e édition. Ste-Foy : Presses de l'université du Québec.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages.* Montréal : Les Éditions Logiques.
- Tardif, J., Désilets, M., Paradis, F. (1992). *Le développement des compétences : cadres conceptuels pour l'enseignement professionnel. Pédagogie collégiale, 6, 2, 14-19.*

- Tardif, M. (1999). La pédagogie scolaire et les TIC : l'enseignement comme interactions, communication et pouvoirs. *ACELF - Éducation et francophonie*, 27, 2. [<http://www.acef.ca/revue/XXVII-2/articles/Tardif.html>.]
- Tennyson R.D. et Rasch, M. (1988). Linking cognitive learning theory to instructional prescriptions. *Instructional Science*, 17, 369-385.
- Thurman, R.A. et Mattoon, J.S. (1992). Building micro-computer-based instructional simulations : Psychology implications and practical guidelines. *In Proceedings of selected research and development presentations at the convention of the Association for educational communication and technology*, (Février 1992).

ANNEXE 1 : LE GUIDE D'ENTREVUE

1. Exposé du sujet de la recherche, du type de questionnaire (questions ouvertes), du mode d'enregistrement de l'entrevue et de la durée prévue.
2. Signature de la formule de consentement. (Annexe 4)
3. Questionnaire

Questions d'introduction reliées au nouveaux programmes et adressées aux participants de nouveaux programmes : Design industriel et Design de mode.

Comment percevez-vous les changements ou les nuances des nouveaux programmes ?

Comment assimilez-vous la différence entre compétences (nouveaux programmes) et objectifs (anciens programmes) ?

THÈME 1 : LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES ET LA CRÉATIVITÉ

Questions 1.1 :

- D'après vous qu'est-ce que la résolution de problèmes ?
- Comment aidez-vous les étudiant(e)s à développer leurs aptitudes à résoudre un problème ?
- À partir de quels critères estimez-vous que la performance de l'étudiant(e) est stratégique, c'est à dire qu'il ou elle a résolu le problème de manière satisfaisante ?

Si je comprends bien la résolution de problèmes est pour vous ... ?

Questions 1.2 :

- D'après vous qu'est ce que la créativité ?
- Comment aidez-vous les étudiant(e)s à développer leur créativité ?
- A partir de quels critères estimez-vous que la performance de l'étudiant(e) est créative ?

Si je comprends bien, d'après vous la créativité est... ?

Questions 1.3 :

- D'après vous la résolution de problèmes et la créativité sont-elles de même nature ? Pourquoi ?
- Y a-t-il des ressemblances ou des différences ? Expliquez votre point de vue.

THÈME 2 : LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES PAR LES TIC

Questions 2.1 :

Que pouvez-vous me dire des TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION? Qu'est-ce que ça représente pour vous? Les avez-vous déjà utilisées ?

Questions 2.2 :

D'après vous, les TIC favorisent-elles le développement des compétences reliées à la résolution de problèmes chez les étudiant(e)s ? Si oui, comment ? si non, pourquoi?

Questions 2.3 :

D'après vous, les TIC favorisent-elles le développement des compétences reliées à la créativité chez les étudiant(e)s ? Si oui, comment ? si non, pourquoi ?

Questions 2.4 :

Actuellement est-ce que vous intégrez les TIC dans vos cours comme outil pédagogique ou didactique ? Si oui, parlez-moi d'une de ces expériences, quels étaient les objectifs et les résultats ? Si non, les avez-vous déjà intégrées dans le passé et pourquoi ?

Questions 2.5 :

UTILISATEURS :

Dans une perspective de développement de la résolution de problèmes et de la créativité chez les étudiant(e)s, et selon votre expérience, y aurait-il des conditions à l'intégration des TIC aux activités pédagogiques et didactiques ? Si oui, lesquelles ?

NON UTILISATEURS :

Dans une perspective de développement de la résolution de problèmes et de la créativité chez les étudiant(e)s, dans quelles conditions seriez-vous prêt ou prête à intégrer les TIC à vos activités pédagogiques et didactiques ?

Conclusion : Avez-vous quelque chose à rajouter à ce sujet ?

Questions reliées au profil des répondants :

- Cours enseignés ? 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} années ?
- Années d'ancienneté en enseignement?
- Années d'ancienneté dans le métier?
- Implication dans un (des) projet(s) personnel et/ou départemental pour l'implantation des TIC ? Si oui : le(s)quel(s) ?

- Études universitaires complétées ou pas (certificat, perfectionnement, etc.)
- Âge ?

ANNEXE 2 : LA FORMULE DE CONSENTEMENT

FORMULE DE CONSENTEMENT

- Nom du chercheur Alice Manneh (étudiante à la maîtrise en sciences de l'éducation).
- Nom du directeur Moussadak Ettayebi, professeur à l'Université de Sherbrooke.
- Titre du projet Environnement technologique et développement de compétences : étude des représentations des enseignantes et enseignants du collégial.
- Informations sur le projet
 - Par ce projet, je vise à étudier les représentations des enseignantes et des enseignants du collégial par rapport aux TIC et leur contribution à l'acquisition de compétences. Les enseignantes et enseignants concernés sont ceux des programmes des arts appliqués. Les compétences visées sont la résolution de problèmes et la créativité.
 - Pour atteindre mes objectifs de recherche, j'ai prévu effectuer des entrevues semi-structurées avec des enseignantes et des enseignants des programmes en arts appliqués. Je sollicite donc votre collaboration à participer à cette étude. Je vous demande de me consacrer environ une heure de votre temps pour participer en une seule rencontre à une entrevue relativement à vos conceptions par rapport aux programmes par compétences. Vous pouvez retirer en tout temps votre participation de cette recherche. Des enregistrements audio seront effectués.
 - Je vous garantis l'anonymat des idées émises et que la diffusion des résultats ne permettra pas d'identifier la participante ou le participant à l'étude. De plus, les données seront conservées sous clé.

Consentement

Je, soussigné(e), reconnais avoir été informé(e) des objectifs du projet de recherche, de la méthode utilisée ainsi que du déroulement de l'étude. Je reconnais également que les inconvénients pouvant être rattachés à cette recherche m'ont été expliqués.

Je consens donc, en toute liberté, à participer à cette recherche en sachant que je peux me retirer en tout temps et que les renseignements obtenus à mon sujet seront traités de façon confidentielle, ne serviront qu'à des fins de recherche et resteront anonymes.

Signature : _____ Date : _____

Signature : (Témoin) _____ Date : _____

**ANNEXE 3 : L'ANALYSE DE CONTENU : UN EXEMPLE DE
DECOUPAGE ET DE CATEGORISATION**

Thème : La créativité

Code du répondant	Énoncés	Résumés
E...	<ul style="list-style-type: none"> - moi ce que je fais dans notre cours, le cours s'appelle « créativité », c'est une question large, je vais mal répondre, moi je dis que, j'appelle ça l'attitude créatrice même si tu l'es pas, - la créativité c'est de regarder le problème (...) je pense à chaque fois avec des yeux nouveaux, parce qu'il faut être, la créativité c'est basé, il y a une méthode, c'est basé mais sur le nouveau, l'histoire n'existe, la créativité c'est demain avec des yeux nouveaux. - la créativité c'est avant tout un état d'être, une façon d'être, une façon de regarder les choses, si tu ne vois pas, il y a des gens qui vont être intelligents, des gens qui ont des doctorats, des gens qui vont faire plein de choses, ils ne seront jamais créatifs. - c'est un don de, on sait pas trop., mais ça s'apprend aussi, ça s'apprend beaucoup, on peut changer, je pense qu'il y a des méthodes pour devenir, ou des environnements, [...] l'environnement, je parle des quatre murs au départ, il y a l'individu dans l'environnement, - c'est toujours d'être très incertain et très convaincu, c'est noir et blanc, c'est blanc et noir, c'est chaud et doux, c'est les contrastes, - le positivisme, parce qu'on ne peut pas être créatif, le positivisme même dans la critique, je pense que, à partir du moment où c'est bon et complet, moi c'est mon attitude que j'ai, c'est assez rare que je dis que ça ne fonctionne pas, mais c'est jamais terminé - chaque projet est évalué de façon différente, avec des techniques différentes, que ça soit le prof qui évalue ou l'étudiant qui s'évalue lui-même ou le groupe qui évalue l'étudiant. À chaque projet on change [...] on crée des situations conflictuelles, amusantes [...] à chaque semaine on ne sait pas qu'est-ce qui nous attend, [...] ce changement de direction là, moi je pense que la créativité [...] l'anti-créativité c'est la monotonie, c'est de s'installer dans des mé- 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité est une attitude, une disposition personnelle. E... - La créativité c'est en même temps une méthode E... - et aussi une approche du problème avec un regard nouveau. E... - La créativité c'est une façon d'être, de regarder les choses. E... - La créativité est stimulée par des méthodes et par des environnements physiques. E... - La créativité c'est une attitude qui englobe des sentiments opposés tel que l'incertitude et la conviction, E... - La créativité c'est le positivisme même dans la critique. Mais c'est aussi l'ouverture à l'amélioration, à la continuité, à l'évolution. E... - La créativité est stimulée par les changements, les situations conflictuelles, l'inattendu. E...

	<p>thodes pédagogiques ou des types de corrections standards, une attitude standard, des travaux standards, de changer la routine ça devient très créatif,</p> <ul style="list-style-type: none"> - donc on leur donne des outils et des attitudes, à un moment on ne sait plus si c'est l'outil ou l'attitude - des solutions par rapport à la commande, qui sont complètement inusitées - il s'en allait dans une autre, il n'était plus dans la même voie que les autres, <i>il n'a pas seulement résout le problème</i>, il a extrapolé, je trouve ça créatif - les grands créateurs sont des gens qui se marginalisent, c'est pour cela qu'on les voit comme créateurs - il y a des gens qui se sont capables de voir ce qui va se passer devant nous autres [...]un peu visionnaire, la créativité c'est aussi de dire « qu'est-ce qu'on change ? » 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité c'est des outils E... des attitudes. E... - La créativité répond à la commande de façon inusitée. E... - La créativité c'est la divergence par rapport à des voies standards E... - La créativité c'est la marginalisation E... - La créativité c'est la capacité d'être visionnaire. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - c'est faire des associations entre les choses que l'on connaît, alors on est créateur à partir du moment qu'on est capable de faire des liens entre 2 concepts, entre 2 idées, et les mettre ensemble ce qui va nous amener à une résolution de problèmes. - La créativité, c'est de faire différent des autres, c'est d'apporter une solution qui est nouvelle, inattendue peut-être, inespérée !!! - parce qu'il y a des gens, sont peut-être très créatifs mais qui ont de la misère à le démontrer, parce qu'on évalue des documents, des dessins, il y a des gens qui sont moins habiles, on a peut-être tendance à sous-évaluer leur créativité, parce qu'ils sont moins habiles à nous présenter le projet, bien le dessiner ou de présenter les détails. Peut-être que je suis biaisée par ceux qui sont créatifs ceux qui réussissent à mieux communiquer leurs intentions. 	<ul style="list-style-type: none"> - La théorie des associations est une méthode de résolution de problèmes et de créativité. E... - La créativité c'est nouveau, inattendu, E... - En design, il ne suffit pas d'être créatif, il faut aussi pouvoir communiquer graphiquement ses solutions. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - On procède par projet, on les met en situation, on parle aussi des étapes dans le processus de créativité, - il faut les ouvrir à la possibilité de créer, alors créer un atmosphère pour moi, dans ma classe où ils n'ont pas peur de créer par le hasard, où ils ne savent pas où ils s'en vont, ils n'ont pas 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité est un processus E... - les projets et les mises en situation permettent de stimuler la créativité. E... - La créativité est une attitude d'ouverture qui peut être stimulée par la confiance face au hasard et à l'inconnu et par l'exploration. E...

	<p>de commande précise.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>quelqu'un qui manque d'idées ?</i> ces étudiants-là ils sont plus dans le mental que dans la pratique, moi ce que je conseille c'est la pratique, [...] ils vont surtout chercher intellectuellement à voir dans leur tête le problème réglé, et ils ne chercheront pas dans des avenues par la voie du pictural et de l'image qui est un langage non nommée, par la pratique, alors moi c'est la pratique. - Un grand désir d'exploration, pas de peur par rapport à l'inconnu, [...] des gens qui ne sont pas orgueilleux, qui n'ont pas peur de se tromper, qui n'arrivent pas la coupe est pleine, tu ne peux rien mettre dedans, qui arrive avec une ouverture, avec de l'aération intérieure, il y a de la place pour considérer des choses qui vont les surprendre au départ et après ça ils vont embarquer, c'est une attitude d'ouverture, [...] c'est une ouverture d'esprit, une curiosité, [...] c'est les étudiants gourmands, ceux qui veulent en savoir le plus possible, [...] c'est ces gens-là qui sont créateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - En langage pictural la créativité se développe avec la pratique du dessin et non par un processus intellectuel. E... - La créativité se traduit par un désir d'explorer, un désir de connaître et d'apprendre, une attitude d'ouverture, une curiosité, une gourmandise. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - la créativité c'est un processus cérébral [...] oui il y a des gens qui ont plus de capacités intellectuelles que d'autre, ça ne veut pas dire qu'ils sont plus créatifs, ils ont plus de capacités, - tous les individus sont créatifs, c'est dans l'essence même de l'être humain d'être créatif [...] la créativité oui tout le monde a un potentiel, est-ce que tout le monde se sert de ce potentiel, est-ce que tout le monde a un milieu des gens autour d'eux qui les forcent à être créatifs ou non, je pense qu'il y a des gens à un moment donné ne sont plus créatifs, pour toutes sortes de raisons, - moi j'ai toujours cette forme d'insécurité, ça ne peut jamais être parfait, y a toujours des choses à améliorer - parce que l'expérience peu aussi améliorer l'esprit créatif, c'est sûr, oui, en tout cas c'est une réponse - y a des étudiants, puis, je le disais tantôt, qui de par leur milieu, de par ce qu'ils sont, ont déjà d'eux-mêmes cette facilité à être des gens créatifs, bon en plus ils ont une facilité d'assimilation de tout ce qu'on leur apprend [...] il y a 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité est un processus cérébral indépendant des capacités intellectuelles. E... - La créativité c'est un potentiel que tout le monde possède. E... - La créativité est stimulée par un sentiment d'insécurité, un désir d'amélioration. E... - La créativité se développe par l'expérience. E...

	<p>des étudiants qui ont une facilité d'apprentissage, qui ont en eux cet élément créatif plus fort que la moyenne, oui, qui le captent, qui n'ont pas besoin qu'on leur dise de le capter, ils le captent ce qu'on leur demande ou jusqu'où on leur demande d'aller, ils le font naturellement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celui ou celle qui a une proposition plus créative, à mon avis, répond déjà mieux à ce qu'on veut [...] pas toujours se contenter de quelque chose de correct mais d'aller plus loin, d'essayer d'étonner, - c'est de s'adapter, c'est d'essayer aussi d'amener des gens des clients à aller plus loin, y a des choses qui sont faites aujourd'hui en terme de design qui étaient impensables il y a quelques années, [...], ils vont devoir proposer des choses différentes, un contexte différent, ils voient les choses différemment, - l'originalité, oui, c'est d'être à l'affût de ces besoins-là, de ces besoins nouveaux, - prenons Philippe Stark, [...] quand il dessine un presse jus, il a sûrement une démarche artistique, mais il reste que c'est toujours un presse jus, est-ce qu'il y avait un besoin de nouveau presse jus dans le monde dans lequel on vit ? peut-être pas, mais le sien a apporté quelque chose, au point de vue design, au point de vue renouvellement, - plus de flexibilité et c'est d'essayer d'inculquer à ces jeunes-là cette ouverture un peu pour être flexible, c'est original dans le sens où on est flexible, est-ce que ça peut plaire à tout le monde tout le temps, pas toujours, parce que quand on étonne, on ne plait pas toujours à tout le monde tout de suite. 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité se traduit par un désir de progrès et de perfectionnement, un désir d'étonner. E... - La créativité c'est voir différemment, c'est penser différemment. E... - L'originalité (ou créativité) c'est ressentir, reconnaître et répondre à des besoins nouveaux. E... - La créativité c'est répondre à des besoins de renouvellement. E... - La créativité se traduit par une flexibilité, une ouverture d'esprit, un désir d'étonner et non un désir de plaire. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - être plus audacieux par rapport à d'autre, mais c'est pas une question de créativité, c'est plus une question d'audace - la créativité c'est les idées ne tombent pas du ciel, justement on doit faire des recherches, on doit chercher des idées, ce n'est pas du plagiat, c'est s'inspirer, habituellement de différentes sources, c'est comme ça qu'on déve- 	<ul style="list-style-type: none"> - La créativité c'est plus une question d'audace. E... - La créativité commence par l'étude de ce que se fait déjà, ce qui existe. La créativité a besoin de sources d'inspiration. E...

	<p>loppe une créativité, ça aide beaucoup à ça</p> <ul style="list-style-type: none"> - on fait toujours en classe des brains-tormings [...] la créativité c'est souvent un travail d'équipe, plus qu'un travail personnel, souvent on va se réunir autour d'une table, on va discuter, on va lancer des idées, l'idée d'un autre (...), tout seul c'est un peu plus difficile, [...] confronter et faire aussi cheminer leurs idées [...] alors que d'autre ils sont forts pour démarrer, pour l'idée de départ, alors que d'autre sont bon pour la relève, <i>pour développer l'idée c'est à dire ? C'est ça, exactement.</i> - c'est sûr qu'on a tous des goûts personnels, on a tous des « styles », bon j'essaye de les faire sortir de ça, sortir de ce carcan-là, finalement d'oublier leur personnel - lorsque je m'aperçois que l'étudiant il a, il veut vraiment son idée, il tient vraiment à son idée, alors dans ces cas-là moi j'ai tendance à agir d'une façon, bien je lui dis « montre-moi que ton idée elle va fonctionner, démontre moi-le, fais ton bout de chemin, démontre-moi que ça fonctionne et la par la suite on verra ce qu'on va faire avec ça » et puis c'est arrivé dans plusieurs cas que ça fonctionnait, j'étais vraiment surpris, - l'inédit, - nos vitrines c'est un concept, c'est une histoire, c'est un message qu'on veut passer, c'est une image du client qu'on veut donner, 	<ul style="list-style-type: none"> - Le travail d'équipe développe et renforce la créativité. E... - Pour être créatif il faut être capable de sortir de ses goûts personnels. E... - La créativité se traduit par la ténacité. E... - La créativité c'est faire preuve d'inédit. E... - Être créatif c'est réussir à construire un concept qui répond aux besoins du client. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - je suis loin de penser qu'on peut forcer la créativité ou qu'on peut la rendre, comment dirai-je la limiter à un certain nombre d'étapes précises, ces étapes là elles ont lieu et on les contrôle souvent pas d'ailleurs et ce qui est important c'est d'en être conscient puis de favoriser ce qu'on a besoin d'avoir pour être créatif - être extrêmement chaotique comme processus la création, mais il faut comprendre qu'elle est alimentée, pour être efficace elle est alimentée par différents aspects ou différentes fonctions de la conscience qui doivent être au moins favorisées justement, ça ne veut pas dire « tout le monde doit aller à la même 	<ul style="list-style-type: none"> - on ne peut pas forcer la créativité mais on peut la favoriser à partir du moment où on est conscient des étapes du processus et des ses propres besoins individuels E... - c'est un processus à la fois universel (comme la respiration) et individuel (comme le rythme de la respiration) car alimenté par les aspects et les fonctions de la conscience propres à chaque individu, aspects et fonctions de la conscience qu'on doit favoriser. E...

<p>école ou faire les choses en même temps. C'est un peu comme la respiration, on peut respirer à son rythme, mais tout le monde doit inhaler et expirer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - même en processus de créativité j'inclus la notion de bien transmettre les résultats de sa recherche parce que justement juste là ça peut être assez pour ne pas rejoindre une certaine communication nécessaire, une certaine adhésion des autres de notre domaine ou de notre clientèle quand c'est des services professionnels - je la voie comme peut-être le seul véritable espace de liberté dans la conscience, parce que ça touche à tous les domaines de la pensée et de l'action, - c'est une approche des choses qui a comme prémisses de dire qu'on est libre et qu'on a un nombre indéterminé de possibilités devant nous, qu'on ne connaît pas mais qu'on a le droit d'aller à leur recherche et tenter de les formuler - c'est relié à l'absence de jugement définitif aussi, c'est à dire qu'aucune chose ne devrait être arrêtée à un point qu'on ne peut plus la reconsidérer pour en faire autre chose... parce que un succès n'est jamais absolu, il n'y a pas de réponse finale à aucun problème de même qu'il n'y a pas aucun échec irrécupérable - de la créativité c'est à dire le sens de la nouveauté ou de revivre de façon renouvelée, c'est ça le renouvellement ou la nouveauté dans la créativité - si on arrive à surprendre on est déjà un certain sens de la créativité qui est concrétisé mais on peut encore surprendre avec des moyens qui s'avèrent ensuite plus connus qu'on pensait ou inversement pas beaucoup surprendre mais tout à coup on se rend compte qu'il y avait plus d'innovation par exemple dans une solution ou dans un projet... - c'est toujours en mouvement ça veut dire qu'on ne peut pas en juger définitivement mais c'est aussi comme un véhicule d'évolution, alors, encore là si on pense qu'on va arrêter nos idées ou arrêter notre façon de faire sur un système ou sur une recette on vient d'abandonner le véhicule de la créativité 	<ul style="list-style-type: none"> - la créativité c'est aussi l'habileté à communiquer ses idées et concepts E... - c'est la liberté de penser et d'agir E... - c'est un façon d'approcher les choses et d'aller à la découvertes des possibles sans se restreindre. E... - c'est une façon de considérer le résultat de la créativité comme quelque chose qui est en continuel transformation ou évolution. E... - c'est avoir le sens de la nouveauté, de vivre de façon renouvelée. E... - la créativité c'est surprendre et innover. E... - c'est un véhicule d'évolution personnelle qui n'est ni une méthode ni une recette. E...
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - s'ils trouvent en eux un certain élan, un certain goût pour la recherche et l'innovation pour se surprendre eux-mêmes en fin de compte, pour se passionner eux-même pour ce qu'ils font, ils ont des chances d'avoir accès à des ressources qu'ils ne soupçonnaient pas soit en eux ou à l'extérieur - c'est réellement à partir d'une perception claire de leurs propres ambitions de leurs propres objectifs qu'ils arrivent à donner assez de dynamisme à leur démarche pour qu'elle devienne créative, qu'elle devienne autonome - j'ai retenu 5 qualités... une certaine fluidité... la flexibilité... la sensibilité... l'originalité... l'élaboration... - je ne pense pas qu'on invente finalement rien non plus c'est pour cela que je dis une grande part dans le domaine de la créativité qui est tout simplement de reprendre les choses souvent avec un jour nouveau ou même le sens de l'à propos dans le choix d'une solution qui existe à un problème c'est déjà une forme d'habileté qui est quant à moi est très proche de la créativité qu'on pourrait dire pure où on a l'impression d'inventer quelque chose vraiment historiquement dont on ne peut pas trouver la trace, mais en réalité c'est certainement une combinaison de quelque chose qui existe, on ne refait réellement le monde, je ne pense pas. - c'est (la créativité) plus une approche une attitude qu'un champ particulier de compétences ou d'expériences, c'est vraiment une façon de prendre les choses et de chercher à travers chaque moindre geste une efficacité ou une pertinence qui peut nous amener à prendre des chemins inconnus mais probablement plus efficaces ou plus satisfaisants en tout cas 	<ul style="list-style-type: none"> - la passion, la curiosité, le goût de l'innovation donnent accès à des ressources insoupçonnables de créativité, soit en soi et autour de soi E... - c'est une démarche qui pour devenir créative, dynamique et autonome a besoin d'une perception claire des objectifs et des ambitions propres et individuels E... - la créativité se caractérise par la fluidité, la flexibilité, la sensibilité, l'originalité et l'élaboration. E... - reprendre les choses existantes avec un œil nouveau même au sens de l'à propos est une habileté très proche de la créativité «pure» dans le sens historique du terme. E... - c'est une approche, une attitude, plus qu'un champs particulier de compétences et d'expériences, c'est chercher à travers chaque geste une efficacité et une pertinence qui nous amène à prendre des chemins inconnus, efficaces et satisfaisants. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - Je pense que c'est plus une question de quelque part d'intelligence d'être capable de résoudre des problèmes mais avoir un certain esprit d'analyse et être un peu visionnaire pour trouver des solutions il faut être capable de voir la conséquence de cette solution-là sur le problème - certains élèves qui ne sont pas créa- 	<ul style="list-style-type: none"> - c'est une question d'intelligence, un esprit d'analyse, visionnaire, être capable de voir les conséquences des solutions. E... - c'est une capacité d'abstraction et

	<p>tifs donc ils vont avoir de la difficulté à trouver des solutions et ils sont plutôt concrets, ils ont de la difficulté à imaginer des concepts et à imaginer l'effet que leur solution aura sur le produit final</p> <ul style="list-style-type: none"> - alors qu'il y a moyen de créer malgré les contraintes, c'est justement un plus grand défi de trouver des idées dans un cadre - le côté nouveau, innovateur, - Je pense qu'on peut la développer mais je pense qu'à la base il faut avoir un certain don, je pense que quelqu'un qui est créatif qui ne peut pas se servir de cette créativité va demeurer créatif malgré tout mais ne le développera pas nécessairement, alors que quelqu'un qui est juste un petit peu créatif là on peut la travailler - je pense que ça dépend beaucoup de l'environnement aussi, la créativité, mais à quelque part je pense que c'est un don au départ 	<p>d'imagination. E...</p> <ul style="list-style-type: none"> - c'est une facilité d'agir malgré les contraintes, c'est considérer les contraintes comme des défis créateurs. E... - la nouveauté et l'innovation. E... - c'est une aptitude une prédisposition qu'on peut développer. E... - c'est un don qui peut se développer dans un environnement propice. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - les gens qui sont créateurs, je trouve qu'ils sont imaginatifs, inventifs, les vrais créateurs je dirai parce que on a affaire ici c'est drôle comme à 2 clientèles, on a des techniciens et on a des créateurs, on a vraiment comme 2 catégories - il manque quelque chose comme l'étincelle que le créateur va être capable de,[...] le clin d'œil le petit quelque chose qui va nous faire, on va regarder tous les tailleurs et on va dire oups celui-là, c'est ce qui vient nous chercher, le petit détail, <i>surprenant</i> oui souvent, la surprise. - en les laissant s'éclater dans certains projets, pas toujours avoir des projets très structurés,... on leur a dit sortez, vous êtes habitués à travailler avec des étoffes, des tissus, mais là si vous avez le goût d'utiliser d'autres matériaux, allez-y, travailler en 3 dimensions...travaillé de façon inhabituelle - on parle beaucoup en ce moment d'un courant où on mélange la mode et l'art, de « mixer », c'est quasiment des sculptures... dans l'architecture... d'aller voir partout, oui et ça demande de la curiosité, de chercher autour de soi... 	<ul style="list-style-type: none"> - la caractéristique des personnes créatrices c'est l'imagination et l'innovation, contrairement aux autres qui sont plus techniques. E... - c'est d'avoir quelque chose de surprenant qui se démarque des autres propositions. E... - le changement dans les habitudes de travail stimule la créativité. E... - permettre la flexibilité dans la recherche de solution stimule la créativité. E...

	<ul style="list-style-type: none"> - du moment où tu es très créatif, tu sors de l'ordinaire, t'es comme à côté puis « oups », donc par rapport à cet âge-là le besoin de s'identifier à un groupe et de pas être trop différent, mais par contre il y en a pour qui c'est au contraire ils ont besoin de se démarquer, de se faire remarquer, - la créativité on l'associe souvent à des choses très visuellement impressionnantes 	<ul style="list-style-type: none"> - c'est sortir de l'ordinaire, c'est le besoin de se démarquer, de se faire remarquer E... - la créativité c'est faire des choses visuellement impressionnantes. E...
E...	<ul style="list-style-type: none"> - c'est de reprendre, parce que on ne refait pas la roue, c'est de reprendre parmi les éléments qui nous entourent, parmi la création qui existe certains éléments et en refaire un nouveau tout, - l'élève est sensibilisé à tout ce qu'il y a, jette un regard autour de lui et à partir de ça, lui il va mettre ses propres limites... - toujours en élargissent sa culture le plus possible... surtout en regardant ce qui se passe aux musées, en regardant ce que les autres font, les autres ça commence par les collègues à côté, ensuite à l'extérieur de l'école, ensuite partout dans le monde, les journaux, il y a tellement de choses disponibles en bibliothèque partout, c'est vraiment ça d'abord - ensuite croire en soi, créer faire quelque chose puis le faire regarder par les autres pour le faire juger, puis voir qu'est-ce qu'on peut faire, <i>accepter le jugement ?</i> oui, accepter la critique de l'autre sans se détruire. - l'élève va au delà créer quelque chose de nouveau où il a un problème, il n'a pas la machine qu'il faut, il va essayer d'utiliser ce que j'appelle moi le système D' se débrouiller pour trouver quelque chose d'autre, c'est très créatif, il faut pas s'arrêter dire « ah, j'ai un problème » de dire « bon j'arrête là, je ne sais plus quoi faire », c'est d'aller au delà c'est dire « j'ai un problème, maintenant comment je peux faire pour, regarder ça de l'extérieur, pas de l'intérieur, qu'est ce que je peux faire pour régler » ça c'est d'être très créatif. - quand on parle de don on parle d'intuition, je trouve que c'est le même mot ... la créativité c'est un processus 	<ul style="list-style-type: none"> - c'est créer avec ce qui existe déjà c'est refaire ce qui est déjà là avec ses propres limites et sa propre sensibilité. E... - la culture générale et artistique est une façon d'enrichir la créativité. E... - c'est avoir confiance en soi et être ouvert à la critique. E... - c'est la débrouillardise, c'est être capable de regarder différemment un problème. E... - la créativité est tributaire de la confiance en soi, elle est là latente chez les étudiants qui manquent de confiance en eux et à un mo-

	<p>qu'on peut accélérer, mais chez beaucoup d'étudiant on le reconnaît dès le départ, où est-ce qu'il l'on pris, on ne le sais pas, ce n'est pas nécessairement un don, ça peut être un processus, parce qu'on le voit des élèves qui arrivent et qui souvent parce qu'ils manquent de confiance en eux, ont déjà une capacité, mais on voit que ce qu'on dit c'est au millimètre près puis il ne s'éloigne pas de ça, mais on voit durant leur cheminement il y a tout d'un coup une transformation et l'élève de plus en plus va régler ses problèmes, va trouver des solutions, va créer... j'hésite à dire que certains ont un don, d'autres ne l'ont pas c'est que je crois qu'on ait le don ou non, la créativité va venir, il suffit d'établir un confiance en soi</p>	<p>ment s'opère une transformation, ils prennent confiance de plus en plus et font preuve de plus en plus de résolution de problèmes et de créativité. E...</p>
--	---	---

Catégorisation

Attitudes :

1. La créativité c'est un potentiel que tout le monde possède. E...
2. c'est une capacité d'abstraction et d'imagination. E...
3. la caractéristique des personnes créatrices c'est l'imagination et l'innovation, contrairement aux autres qui sont plus techniques. E...
4. La créativité est une attitude, une disposition personnelle. E...
5. La créativité c'est ... des attitudes. E...
6. La créativité se traduit par la ténacité. E...
7. La créativité c'est plus une question d'audace. E...
8. La créativité c'est une façon d'être, de regarder les choses. E...
9. La créativité se traduit par un désir d'explorer, un désir de connaître et d'apprendre, une attitude d'ouverture, une curiosité, une gourmandise. E...
10. La créativité c'est une attitude qui englobe des sentiments opposés tel que l'incertitude et la conviction. E...
11. La créativité est stimulée par un sentiment d'insécurité, un désir d'amélioration. E...
12. La créativité c'est voir différemment, c'est penser différemment. E...
13. c'est une facilité d'agir malgré les contraintes, c'est considérer les contraintes comme des défis créateurs. E...
14. c'est la débrouillardise, c'est être capable de regarder différemment un problème. E...
15. Une approche du problème avec un regard nouveau. E...
16. c'est avoir le sens de la nouveauté, de vivre de façon renouvelée. E...

17. c'est un façon d'approcher les choses et d'aller à la découvertes des possibles sans se restreindre. E...
18. La créativité c'est la capacité d'être visionnaire. E...
19. c'est une question d'intelligence, un esprit d'analyse, visionnaire, être capable de voir les conséquences des solutions E...
20. c'est une démarche qui pour devenir créative, dynamique et autonome a besoin d'une perception claire des objectifs et des ambitions propres et individuels. E...
21. La créativité c'est la divergence par rapport à des voies standards. E...
22. La créativité c'est la marginalisation. E...
23. c'est la liberté de penser et d'agir. E...
24. c'est une approche, une attitude, plus qu'un champs particulier de compétences et d'expériences, c'est chercher à travers chaque geste une efficacité et une pertinence qui nous amène à prendre des chemins inconnus, efficaces et satisfaisants. E...
25. L'originalité (ou créativité) c'est ressentir, reconnaître et répondre à des besoins nouveaux. E...
26. La créativité est une attitude d'ouverture qui peut être stimulée par la confiance face au hasard et à l'inconnu et par l'exploration. E...
27. La créativité se traduit par une flexibilité, une ouverture d'esprit, un désir d'étonner et non un désir de plaire. E...
28. c'est sortir de l'ordinaire, c'est le besoin de se démarquer, de se faire remarquer. E...
29. La créativité se traduit chez les étudiants par une facilité d'apprentissage et d'intégration. E...
30. La créativité se traduit par un désir de progrès et de perfectionnement, un désir d'étonner. E...
31. La créativité c'est le positivisme même dans la critique. Mais c'est aussi l'ouverture à l'amélioration, à la continuité, à l'évolution. E...
32. c'est une façon de considérer le résultat de la créativité comme quelque chose qui est en continuel transformation ou évolution. E...
33. c'est un véhicule d'évolution personnelle qui n'est ni une méthode ni une recette. E...
34. c'est avoir confiance en soi et être ouvert à la critique. E...
35. la créativité est tributaire de la confiance en soi, elle est là latente chez les étudiants qui manquent de confiance en eux et à un moment s'opère une transformation, ils prennent confiance de plus en plus et font preuve de plus en plus de résolution de problèmes et de créativité. E...
36. Pour être créatif il faut être capable de sortir de ses goûts personnels. E...
37. la passion, la curiosité, le goût de l'innovation donnent accès à des ressources insoupçonnables de créativité, soit en soi et autour de soi. E...
38. la culture générale et artistique est une façon d'enrichir la créativité. E...

Outils :

1. La créativité c'est des outils. E...
2. La créativité est stimulée par les changements, les situations conflictuelles, l'inattendu. E...
3. le changement dans les habitudes de travail stimule la créativité. E...
4. permettre la flexibilité dans la recherche de solution stimule la créativité. E...
5. Les projets et les mises en situation permettent de stimuler la créativité. E...
6. La créativité est stimulée par des méthodes et par des environnements physiques. E...
7. La créativité se développe par l'expérience. E...
8. Le travail d'équipe développe et renforce la créativité. E...
9. La créativité commence par l'étude de ce que se fait déjà, ce qui existe. La créativité a besoin de sources d'inspiration. E...
10. La théorie des associations est une méthode de résolution de problèmes et de créativité. E...
11. En langage pictural la créativité se développe avec la pratique du dessin et non par un processus intellectuel. E...

Produits :

1. La créativité c'est nouveau, inattendu. E...
2. la nouveauté et l'innovation. E...
3. La créativité c'est faire preuve d'inédit. E...
4. la créativité c'est surprendre et innover. E...
5. La créativité c'est répondre à des besoins de renouvellement. E...
6. c'est d'avoir quelque chose de surprenant qui se démarque des autres propositions. E...
7. La créativité répond à la commande de façon inusitée. E...
8. la créativité se caractérise par la fluidité, la flexibilité, la sensibilité, l'originalité et l'élaboration. E...
9. la créativité c'est ... créer des choses visuellement impressionnantes. E...
10. Être créatif c'est réussir à construire un concept qui répond aux besoins du client. E...

Processus :

1. La créativité est un processus. E...
2. La créativité c'est en même temps une méthode. E...
3. La créativité est un processus cérébral indépendant des capacités intellectuelles. E...
4. on ne peut pas forcer la créativité mais on peut la favoriser à partir du moment où on est conscient des étapes du processus et des ses propres besoins individuels. E...
5. c'est un processus à la fois universel (comme la respiration) et individuel (comme le rythme de la respiration) car alimenté par les aspects et les fonc-

tions de la conscience propres à chaque individu, aspects et fonctions de la conscience qu'on doit favoriser. E...

Habiletés :

1. la créativité c'est aussi l'habileté à communiquer ses idées et concepts. E...
2. En design, il ne suffit pas d'être créatif, il faut aussi pouvoir communiquer graphiquement ses solutions. E...
3. reprendre les choses existantes avec un œil nouveau même au sens de l'à propos est une habileté très proche de la créativité «pure» dans le sens historique du terme. E...

Aptitude :

1. c'est une aptitude une prédisposition qu'on peut développer. E...
2. c'est un don qui peut se développer dans un environnement propice. E...
3. c'est créer avec ce qui existe déjà c'est refaire ce qui est déjà là avec ses propres limites et sa propre sensibilité. E...

ANNEXE 4 : LE TABLEAU 11. SYNTHÈSE DES RESULTATS

		Enseignante ou Enseignant	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Objectifs versus Compétences	Différences	x		Anciens programmes					x	x	x
	Similitudes		x								
Résolution de problèmes ?	Processus	x	x		x	x	x	x	x		x
	Action			x		x	x	x	x	x	x
	Attitude	x		x	x						
	Outil		x	x				x			
	Méthode pédagogique			x						x	x
	But			x		x					
	Produit	x	x								
	Habilitété								x		
Compétence										x	
Créativité ?	Attitude	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	Produit	x	x		x	x	x	x	x	x	
	Outil	x	x	x	x	x				x	
	Processus	x		x	x			x			
	Habilitété		x				x				
	Aptitude								x		x
Résolution de problèmes et Créativité : comparaison.	Créativité nécessaire à la résolution de problèmes		x	x	x	x			x		
	Ressemblances			x	x					x	x
	Différences et nuances							x	x	x	x
	Résolution de problèmes nécessaire à la créativité	x							x		
	Indissociables			x			x				
Les enseignantes, les enseignants et les TIC	Utilisateurs	x	x				x	x	x		
	Non utilisateurs			x	x					x	x
Les TIC connues et ou utilisées	Les outils de recherche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Les outils de communication	x	x	x	x					x	x
	Les outils d'enseignement			x							
	Les outils d'apprentissage										
	Les outils de traitement de données	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Les TIC et la résolution de problèmes	Favorisent		x				x	x	x		
	Favorisent, mais.	x		x				x	x	x	x
	Ne favorisent pas		x		x				x		
	Autres		x	x	x						
Les TIC et la créativité	Favorisent	x		x					x		x
	Favorisent, mais.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Ne favorisent pas		x	x				x			x
	Autres			x							
La pratique et les expériences actuelles	Positives	x		x	x	x			x		
	Négatives			x	x	x	x			x	x
	Autres		x				x				
Les conditions d'intégration des TIC dans la pratique	Les besoins en formation		x	x	x				x	x	x
	Les besoins en support technique	x	x	x			x			x	x
	Les besoins en ressources matérielles	x					x		x	x	
	Les conditions pédagogiques							x	x		x
	Considérations générales							x			