

Recherche ethnographique sur le *Design-Based-Learning* (DBL).

Le processus de design comme stratégie d'enseignement et
d'apprentissage et comme stimulant à la pensée critique,
à la résolution de problèmes et au transfert de connaissance.

Carole Charette

Thèse
présentée
au
Département de l'enseignement des arts

comme exigence partielle au grade de
philosophae doctor (Ph.D)
Université Concordia
Montréal, Québec, Canada

décembre, 2008

© Carole Charette, 2008



Library and Archives
Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file *Votre référence*
ISBN: 978-0-494-63410-3
Our file *Notre référence*
ISBN: 978-0-494-63410-3

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.


Canada

RÉSUMÉ

Recherche ethnographique sur le Design-Based-Learning (DBL) comme stratégie d'enseignement et d'apprentissage. Le processus de design comme stratégie comme stimulant à la pensée critique, la résolution de problèmes et le transfert de connaissance.

Carole Charette, Ph.D.

Université Concordia, 2008

Cette recherche vise à comprendre le fonctionnement de la méthodologie d'enseignement DBL et à cerner ce qui la différencie des méthodes traditionnelles utilisées en enseignement des arts et du design, de mieux comprendre l'apport du design en éducation, non seulement comme discipline, mais comme méthode et stratégie pour amener l'individu à réfléchir sur ce qui l'entoure, sur ses actions et leurs impacts dans l'environnement. Cette recherche permet aussi de mieux saisir le dialogue qui existe entre l'enseignant et l'apprenant, contribuant ainsi à accroître les perspectives d'apprentissage des élèves en leur proposant d'être actifs, engagés et responsables. Le DBL bouleverse les méthodes de l'enseignement en proposant aux apprenants d'inventer et de se placer dans une situation nécessitant l'utilisation des plus hauts niveaux de la taxonomie de Bloom.

L'étude révèle qu'une majorité de répondants voient dans le DBL un outil favorisant le développement de la pensée critique (niveau supérieur de la taxonomie de Bloom) et la résolution de problèmes grâce à une approche qui stimule la créativité (conception et fabrication de maquettes 3D). D'après les résultats obtenus, le DBL accroît le transfert et la rétention de connaissances apprises dans un contexte pédagogique par le développement de liens concrets transposés dans la vie quotidienne et par l'expérience de création-invention vécue en classe via une approche intégrée

et progressive. Cette méthode renforce également l'esprit critique, la capacité d'observer les aspects et les impacts d'un problème à résoudre et les solutions proposées via un processus d'exploration et de création.

L'approche DBL combine cinq méthodologies d'enseignement, la résolution de problèmes, l'apprentissage par l'expérience, le constructivisme, l'approche par projets et le *Backward Thinking*TM, une approche inversée permettant d'engager les élèves de manière plus active et responsable dans leur processus d'apprentissage.

Les résultats démontrent aussi que le DBL, appliqué au secteur des arts et du design, offre un potentiel notable pour favoriser l'interdisciplinarité et mettre en application les compétences transversales et constitue un réel modèle pédagogique. La majorité des enseignants utilisant le DBL insistent sur les bénéfices pour les apprenants malgré les difficultés liées à son utilisation.

Malgré qu'elle soit encore méconnue à l'échelle nationale américaine, cette méthode jouit déjà de l'appui de plusieurs chercheurs, notamment de Meredith Davis du département d'enseignement des arts et du design de l'université North Carolina.

Des recommandations et des pistes futures de recherches ont été formulées.

Mots clés : apprentissage par l'expérience, résolution de problèmes, enseignement des arts et du design, taxonomie de Bloom, processus de design.

ABSTRACT

Ethnographic research on Design-Based-Learning (DBL). The design process as a teaching and learning strategy and as a stimulus to critical thinking, problem solving and transfer of learning.

Carole Charette, Ph.D.
Concordia University, 2008

This research presents the teaching methodology called *Design-Based-Learning* (DBL) and identifies what differentiates it from the traditional methods used in art and design education. This research aims to better understand the contribution of design to education not only as a discipline, but as a strategy for getting the learner to think about his/her environment, about his/her actions and their impact on the environment.

This research gives a nuanced description of the dialogue taking place between teacher and learner (any levels, any disciplines or between disciplines). The DBL approach contributes to increasing the learning perspective of students by proposing an active engagement with problems posed and solutions found. DBL offers a dramatic change in teaching approaches by proposing that learners be inventive and in terms of blooms taxonomy, that they operate at the highest levels of the taxonomy.

The study reveals that a majority of participants see in the DBL approach a tool that stimulates creativity and that favors critical thinking and problem solving skills. The results show that DBL increases the transfer of learning and the retention of knowledge within a given pedagogical environment. This transfer is facilitated by the development of concrete links between daily life activities of the students and their experiences of creation-invention in class. DBL reinforces the critical spirit, the observational, and problem solving capacity of students through creative stimulation and active engagement with uniquely formulated problems.

The DBL approach combines five teaching methodologies that enable students to be actively engaged and responsible of their learning process. The study shows that DBL applied to art and design education favors interdisciplinarity. The transfer of knowledge, and as such constitute an important new pedagogical model. The majority of DBL teachers interviewed in this study insisted that the benefits of the approach outweigh its liabilities.

Meredith Davis from North Carolina University is among the several design educators and researchers who support the DBL methodology. This research presentation will conclude with recommendations and suggestions for a future path for research in design education pedagogy.

Keys words: apprentissage par l'expérience, résolution de problèmes, enseignement des arts et du design, taxonomie de Bloom, processus de design.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer en premier lieu ma profonde gratitude à toutes les personnes et les institutions qui m'ont permis, de manière directe ou indirecte, de consacrer le temps nécessaire à ce projet dans sa globalité, cours, recherche et rédaction de thèse. Je remercie le Fonds Québécois de recherche pour la société et la culture (FQRSC), l'Université Concordia, le ministère de l'éducation pour leur appui financier, le Art Center College of Design à Pasadena en Californie pour m'avoir accueilli et facilité ma recherche, le personnel de la bibliothèque de l'Université Concordia pour leur collaboration et leur aide précieuse.

J'offre également mes remerciements sincères à David Pariser, mon directeur de thèse, pour sa patience, son écoute, ses conseils judicieux et le support qu'il m'a accordé tout au long de ce processus et à mes professeurs du département en didactique des arts, qui ont été des sources d'inspiration, tout particulièrement Lorrie Blair et Paul Langdon pour leurs encouragements et leur soutien.

J'aimerais également témoigner ma reconnaissance à toutes les personnes ayant accepté de participer à ma recherche pour leur patience, leur gentillesse, leur accueil et leur ouverture, particulièrement LouRay Partlow qui est devenue une amie.

Je souhaite aussi remercier mes parents, ma famille et mes ami(e)s pour leurs encouragements soutenus durant tout ce parcours et spécialement ma sœur Christiane pour sa grande générosité et pour m'avoir ouvert sa porte au cours de toutes ces années.

Finalement, je ne saurais passer sous silence l'appui, les encouragements, l'humour et l'amour de mon mari Bernard, sans qui ce travail titanesque n'aurait certainement pu être mené à terme.

Table des matières

Liste des figures	xiii
Liste des tableaux	xvi
Introduction	
Introduction et contexte de la recherche	1
Origine de ma question	2
Mon projet et ma question de recherche	11
Résumé	12
Chapitre 1 – Discussion des termes de références	13
Qu'est-ce que le design et l'enseignement du design?	13
Les approches en enseignement du design	16
Le Bauhaus comme modèle en éducation	16
Qu'est-ce que le <i>problem finding</i> et le <i>problem solving</i> ?	24
La résolution de problèmes et la créativité	27
Quelles sont les approches théoriques majeures du <i>problem solving</i> ?	31
Qu'est-ce que le Design-Based-Learning (DBL)?	34
Qu'est-ce que le 'Never-Before-Seen' (NBS)?	36
Chapitre 2 – Cadre théorique	38
Modèles et projets appuyant ma recherche	38
Taxonomie de Bloom et <i>Design-Based-Learning</i>	39
L'apprentissage par l'expérience (<i>Learning through experience</i>)	49
Chapitre 3 – Méthodologie et protocole de recherche	78
Une approche qualitative et quantitative	78
Qu'est-ce que l'ethnographie en éducation?	79
Quelles sont les approches les plus couramment utilisées?	81
Qu'est-ce que cette méthodologie de recherche apporte à l'enseignement des arts?	84
Procédure et protocole de recherche	87
Lieu de la recherche – sites et sélection des participants	87
Sélection des participants	87
Matériel utilisé pour la collecte de données	88
Matériel utilisé par les enseignants	89
Photographies des artefacts	90
Observations, entrevues, sondages et discussions	90
Participants section classes avec enseignement DBL	92
Participants section classes de programme de design	94

Description des participants	97
<i>Section DBL</i>	97
<i>Section programme en design</i>	99
Guide de l'entrevue	102
L'observation en classe	104
Déroutement	104
Chapitre 4 – Le traitement et l'analyse des données	106
A. Première étape – l'immersion	106
B. Deuxième étape – regroupement et analyse thématique	107
C. Troisième étape – classification et codification	108
<i>Rubriques</i>	109
Partie 2 – Analyse des données	112
Rubrique 1: Le volet humain	114
Analyse descriptive	114
Catégorie A: Les bénéfices de l'enseignement DBL	114
<i>Sous-catégorie A.1: Make students think critically</i>	115
<i>Sous-catégorie A.2: Allow students to express themselves creatively, to invent</i>	117
<i>Sous-catégorie A.3: Allow students to make connections (bridge) / better observer</i>	119
<i>Sous-catégorie A.4: Allow students interactivity with others (more easily)</i>	121
<i>Sous-catégorie A.5: Students experience the knowledge (learning through making)</i>	125
<i>Sous-catégorie A.6: Gain self confidence / learn who they are / be autonomous</i>	126
Catégorie B: Les difficultés de l'enseignement DBL	127
<i>Sous-catégorie B.1: Need time to plan it, to do it / difficult to understand the concept at 1st / resistance to change, need time to adjust</i>	127
<i>Sous-catégorie B.2: Get noisy, chaotic & dirty (lots of moving during building)</i>	130
<i>Sous-catégorie B.3: Need storage place, special tables set up (circle, small groups)</i>	131
<i>Sous-catégorie B.4: Need support from administration</i>	131
<i>Sous-catégorie B.5: Lack of technique</i>	132
<i>Sous-catégorie B.6: Stressful</i>	133
Catégorie C: Les types d'enseignants compatibles avec la méthode	133
<i>Sous-catégorie C.1: Open to change / takes time to understand / challenging</i>	134
<i>Sous-catégorie C.2: Empowers students</i>	135
<i>Sous-catégorie C.3: Allow chaos</i>	136
<i>Sous-catégorie C.4: Focus on thinking process</i>	137

- Catégorie D: Les styles d'apprenants compatibles avec le DBL	138
<i>Sous-catégorie D.1: yes: A: for all, B: kinesthetic, C: with difficulties</i>	138
<i>Sous-catégorie D.2: Not good for those who have difficulties to focus</i>	139
Rubrique 2: Volet environnement	140
Catégorie E: L'aménagement de la classe et son influence	141
<i>Sous-catégorie E.1: Table organization / small groups, circles</i>	141
<i>Sous-catégorie E.2: Need to show the landform / hang creations up</i>	142
<i>Sous-catégorie E.3: Create a trustful environment</i>	143
Catégorie F: Le matériel et son influence	144
<i>Sous-catégorie F.1: Recycling / any junk / not expensive stuff</i>	144
<i>Sous-catégorie F.2: Helps students see another thing from actual material</i>	
<i>Forces them to be more creative</i>	145
<i>Sous-catégorie F.3: Variety /lack of material, lack of technique</i>	145
Rubrique 3: Volet pédagogique	147
Catégorie G: Les stratégies d'enseignement	147
<i>Sous-catégorie G.1: Discussions / interactions/ feedbacks (Constructivism)</i>	147
<i>Sous-catégorie G.2: Experiential learning</i>	148
<i>Sous-catégorie G.3: Problem solving</i>	149
<i>Sous-catégorie G.4: Team collaboration</i>	150
Catégorie H: Le système d'évaluation	151
<i>Sous-catégorie H.1: Writing</i>	151
<i>Sous-catégorie H.2: Design and presentation (based on criteria)</i>	152
<i>Sous-catégorie H.3: Peer and self evaluation</i>	154
<i>Sous-catégorie H.4: Traditional tests</i>	154
<i>Sous-catégorie H.5: Portfolio</i>	155
<i>Résultats des sondages</i>	157
Chapitre 5 – Observations - Journée typique de collecte de données	162
Chapitre 6 – Constats: Résumé et discussions	183
Premier constat: Le DBL amène l'élève à apprendre par l'invention (NBS) plutôt que par l'imitation à travers l'expérience vécue.	183
Deuxième constat: Le DBL engendre un environnement chaotique qui stimule la créativité et développe l'autonomie.	193

Troisième constat: Une approche d'enseignement où le contrôle de l'apprentissage- partagé (constructivisme) est bénéfique.	199
Quatrième constat: Le DBL permet de favoriser le transfert des savoirs via la combinaison de méthodologies.	202
Cinquième constat: Un environnement plus souple change positivement la dynamique de classe.	204
Sixième constat: Le DBL gagnerait à intégrer des spécialistes en art et en design.	207
Chapitre 7 – Conclusions et contributions	210
Réponses aux questions de recherche	210
Comment l'approche DBL amène-t-elle l'apprenant à un niveau de pensée critique plus avancée, articulé et structurée selon la taxonomie de Bloom et à être plus créatif?	210
En quoi l'approche DBL est-elle différente de l'approche traditionnellement utilisée en enseignement des arts et du design?	213
Comment l'apprentissage par l'expérience aide-t-il l'apprenant à faire des liens entre les connaissances théoriques (abstraites) énoncées en classe et leur mise en pratique concrète dans la vie quotidienne?	215
Comment un enseignement qui utilise le design comme stratégie d'apprentissage peut-il favoriser une meilleure transmission des savoirs et la rétention de ceux-ci?	219
En quoi le fait d'être activement engagé dans un processus constructiviste favorise l'apprentissage?	220
Conclusions	223
Limites de l'étude	227
Contributions et recherches potentielles et futures	229
Bibliographie	232
Annexe 1 - Définitions additionnelles	236
Annexe 2 - Formulaire de consentement	237
Annexe 3 - Sondages	238
Annexe 4 - Entrevues	242

Listes des annexes

Annexe 1 - Définitions additionnelles	236
Annexe 2 - Formulaire de consentement	237
Annexe 3 - Sondages	238
Annexe 4 - Entrevues	242

Listes des figures—

Figure 1	Carole Charette, Utopie et typographie, affiche format A0, 2001	1
Figure 2	Carole Charette, Idéalisme et typographie, affiche format A0, 2001	1
Figure 3	Carole Charette, Fonctionnalisme et typographie, affiche format A0, 2001	1
Figure 4	Carole Charette, 50 ans de design au Canada, affiche format 24" X 36", 2006	1
Figure 5	Invention de la roue en bois	3
Figure 6	Roue lenticulaire pour vélo de compétition	3
Figure 7	Livre de poche	3
Figure 8	Panneau affichage Aéroport Charles De Gaulle, alphabet Le Roissy création Adrian Frutiger	3
Figure 9	Iphone, interface digitale	3
Figure 10	Architecture page web	3
Figure 11	Affichage urbain, mauvais design environnemental	4
Figure 12	Design automobile non environnemental	4
Figure 13	Affichage électoral	4
Figure 14	Mauvais site web	4
Figure 15	Domaine cognitif du processus d'apprentissage selon Benjamin Bloom	40
Figure 16	Taxonomie de Bloom selon Guité	43
Figure 17	Processus et dimensions de l'apprentissage de Illeris: <i>The processes and dimensions of learning</i>	47
Figure 18	Schéma du modèle de l'apprentissage par l'expérience de Lewin par Kolb, <i>The Lewinian Experiential Learning Model</i>	54
Figure 19	<i>The process of Experiential Learning, Dewey's Model of Experiential Learning</i>	54
Figure 20	<i>The process of Experiential Learning, Piaget's Model of Learning and Cognitive Development</i>	54
Figure 21	<i>Structural Dimensions Underlying the Process of Experiential Learning and the Resulting Basic Knowledge Forms</i>	56
Figure 22	Graphique processus de création, cours conception et gestion de projet, UQAC	64
Figure 23	<i>The Process of Experiential Learning, Similarities Among Conceptions of Basic Adaptive Processes: Inquiry/Research, Creativity, Decision Making, Problem Solving, Learning</i>	65
Figure 24	Graphique processus de création, Variante #2 du processus de conception et gestion de projet en design.	66
Figure 25	Graphique processus de création, Variante #3.	67
Figure 26	Processus de design affiché dans la classe de 6 ^e année présentant le DBL	68
Figure 27	Graphique des résultats Catégorie A. Les bénéfices de l'enseignement DBL	115
Figure 28	Max et sa création	118
Figure 29	L'intérieur de la création de Max: division des activités quotidiennes, tige servant à maintenir le toit ouvert	118
Figure 30	Groupe Seashore, deux périodes de présentations, feedbacks et intégration de contenu pédagogique	124
Figure 31	Groupe Seashore, deux périodes de présentations, feedbacks et intégration de contenu pédagogique	124
Figure 32	Graphique des résultats Catégorie B. Les difficultés de l'enseignement DBL	127
Figure 33	Situation de fabrication chaotique, classe de 3 ^e année	130
Figure 34	Situation de fabrication chaotique, classe de 3 ^e année	130
Figure 35	Graphique des résultats Catégorie C. Les types d'enseignants	134
Figure 36	Graphique des résultats Catégorie D. Les types d'apprenants	138

Figure 37	Graphique des résultats Rubrique 2 Catégorie E. L'aménagement de la classe	141
Figure 38	Aménagement de la classe, 2 ^e année	143
Figure 39	Aménagement de la classe, 2 ^e année	143
Figure 40	Aménagement deux classes de 6 ^e année partageant un grand local	143
Figure 41	Aménagement deux classes de 6 ^e année partageant un grand local	143
Figure 42	Graphique des résultats Rubrique 2 Catégorie F: Matériel utilisé	144
Figure 43	Artifect présentant les types de matériaux utilisés	146
Figure 44	Artifect présentant les types de matériaux utilisés	146
Figure 45	Artifect présentant les types de matériaux utilisés	146
Figure 46	Classe de 3 ^e , matériaux très variés	146
Figure 47	Classe 6 ^e , matériaux très variés	146
Figure 48	Classe de 10 ^e , papiers et cartons uniquement	146
Figure 49	Types de matériaux utilisés pour la fabrication de costumes 'body object', classe de 2 ^e année	146
Figure 50	Types de matériaux utilisés pour la fabrication de costumes 'body object', classe de 2 ^e année	146
Figure 51	Types de matériaux utilisés pour la fabrication de costumes 'body object', classe de 3 ^e année	146
Figure 52	Graphique des résultats Rubrique 3 Catégorie G. Les stratégies d'enseignements	147
Figure 53	<i>Experiential Learning</i> , 7 ^e année, travail en équipe	148
Figure 54	<i>Experiential Learning, Body Object</i> 2 ^e année	148
Figure 55	<i>Team Collaboration</i> , classe de 2 ^e année, fabrication des costumes	150
Figure 56	<i>Team Collaboration</i> , classe de 2 ^e année, système de gouvernement, organisation sociale	150
Figure 57	Graphique des résultats Rubrique 3 Catégorie H. Le système d'évaluation	151
Figure 58	Exercice d'écriture et de fabrication servant aussi comme éléments d'évaluation, pièce de jeu d'échec, 6 ^e année ..	152
Figure 59	Texte accompagnant l'expérience de fabrication de costume (figure 58)	152
Figure 60	Système d'évaluation - critères pour le design d'un système pour diviser les heures dédiées aux activités	153
Figure 61	Système d'évaluation - Design d'un système (graphique) pour visualiser les heures dédiées aux activités	153
Figure 62	Système d'évaluation, classe de 6 ^e année	153
Figure 63	Système d'évaluation, classe de 3 ^e année	153
Figure 64	Système d'évaluation, classe de 2 ^e année	153
Figure 65	Résultats des tests standards pour 2005 pour l'école South LA, 7 ^e année	154
Figure 66	Systèmes d'évaluation, classes de 6 ^e année	156
Figure 67	Systèmes d'évaluation, classes de 6 ^e année	156
Figure 68	Systèmes d'évaluation, classes de 6 ^e année	156
Figure 69	Systèmes d'évaluation, classes de 6 ^e année	156
Figure 70	Environnement classe de 2 ^e année, activité costume et design de T-shirt	164
Figure 71	Environnement classe de 2 ^e année, activité costume et design de T-shirt	164
Figure 72	Environnement classe de 2 ^e année, design de la classe idéale	164
Figure 73	Environnement classe de 2 ^e année, design de la classe idéale	164
Figure 74	Exercice de mathématique pour le calcul des proportions lors de la fabrication de costumes, 2 ^e année	164
Figure 75	Exercice de mathématique pour le calcul des proportions lors de la fabrication de costumes, 2 ^e année	164
Figure 76	Exercice de mathématique pour le calcul des proportions lors de la fabrication de costumes, 2 ^e année	164

Figure 77	Exemples de Chartered Path ou Pathway	175
Figure 78	Exemples de Chartered Path ou Pathway	175
Figure 79	Exemples de Chartered Path ou Pathway, classe en arts plastiques de Chloe	177
Figure 80	Exemples de Chartered Path ou Pathway, classe anglais langue seconde de Gabi	177
Figure 81	Exemples de Chartered Path ou Pathway, classe anglais langue seconde de Gabi	177
Figure 82	Exemple de critères de conception découlant du Pathway, classe anglais langue seconde, 9 ^e année de Gabi	178
Figure 83	Exemples de Powerful Idea lors de l'atelier SIT06	180
Figure 84	Exemples de Powerful Idea lors de l'atelier SIT06	180
Figure 85	Proverbe chinois affiché en classe	191
Figure 86	Summer Institute for Teacher 2006 (SIT06), Un système pour enseigner	214
Figure 87	SIT06, Un système pour enseigner	214
Figure 88	SIT06, Un système pour enseigner	214
Figure 89	Environnement de classe, disposition et accrochage des travaux, etc. Gabi, 9-10-11 ^e années	285
Figure 90	Schéma du processus de design accroché dans la classe de Gabi	287
Figure 91	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	304
Figure 92	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	304
Figure 93	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	305
Figure 94	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	305
Figure 95	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	305
Figure 96	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	305
Figure 97	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	306
Figure 98	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	306
Figure 99	Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde	306
Figure 100	DBL Charte pour l'intégration du curriculum utilisé par les enseignants DBL	331
Figure 101	DBL Charte pour structurer l'intégration du curriculum utilisé par les enseignants DBL	332
Figure 102	Ensemble de graphiques présentant les résultats de tests avec la méthode DBL	333
Figure 103	DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avec des régulières	334
Figure 104	DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après	335
Figure 105	DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après	336
Figure 106	DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après	337

Listes des tableaux

1: Carole Charette, 2008, Étapes d'apprentissage dans l'enseignement de type traditionnel	45
2: Carole Charette, 2008, Tableau des données concernant les participants du secteur DBL	92
3: Carole Charette, 2008, Tableau des participants du secteur DBL	94
4: Carole Charette, 2008, Tableau du profil des populations en pourcentage, données recueillies sur les sites des écoles dans la section <i>School Accountability Report Cards (Students Population profile)</i> propre à chaque école et téléchargé depuis les sites web consultés le 23 avril 2008 http://www.walnutvalley.k12.ca.us/schools/sarcs.asp http://www.greatschools.net/modperl/browse_school/ca/10966 http://www.greatschools.net/modperl/browse_school/ca/2794 http://abcusd.k12.ca.us/departments/testing_assessment/star.jsp?rn=7743724 http://notebook.lausd.net	94
5: Carole Charette, 2008, Tableau des participants du secteur design	96
6: Carole Charette, 2008, Tableau des données concernant les participants du secteur design	97
7: Carole Charette, 2008, Tableau du profil des population des participants total	101
8: Carole Charette, 2008, Tableau présentant les différences entre les approches DBL et le design dit traditionnel	191

L'introduction de ma thèse présente l'origine de ma question de recherche et la problématique à partir de laquelle elle a été développée et le contexte socio-culturel dans lequel s'est déroulée ma recherche. J'énonce également ma méthodologie de recherche, mes données ainsi que la contribution de ma recherche dans l'enseignement des arts.

Introduction et contexte de la recherche

Je suis designer graphique. J'œuvre et j'enseigne dans le domaine des arts et du design graphique depuis près de vingt ans. J'ai cofondé l'entreprise Trio communication-marketing avec mon mari en 1988. Je suis aussi impliquée professionnellement auprès de mes collègues et de la relève à travers diverses associations en design. Mon travail m'a permis de travailler sur de multiples aspects de la communication graphique tels la typographie, l'édition, le design d'exposition, la publicité et les nouveaux médias. J'ai travaillé comme designer d'articles de plein air, étalagiste, designer d'expositions, de mobiliers, enseignante pour des ateliers de couture, designer graphique et gestionnaire de projets en art-design et enseignante en art et en design graphique.

Le design est apparu tôt dans ma vie; ma mère adorait confectionner des vêtements et mon père «patentait» et soudait des objets utilitaires en acier. J'imagine que cela a influencé mon cheminement et mes choix académique et professionnel

Figures 1,2,3: Œuvres réalisées lors de ma maîtrise en arts visuels, interprétations formelles sur des styles typographiques

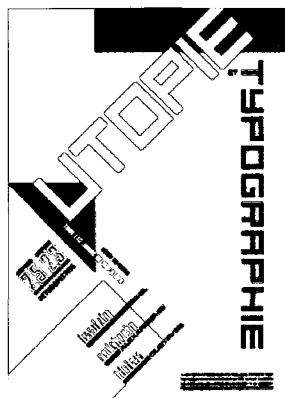


Figure 1: Constructivisme russe

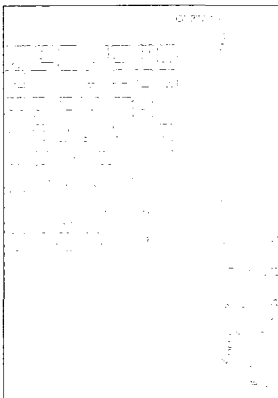


Figure 2: De Stijl

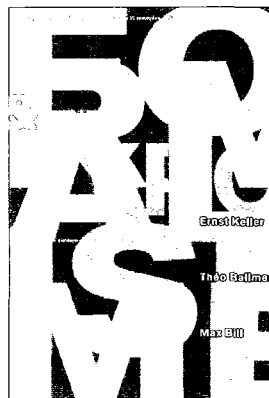


Figure 3: Style International

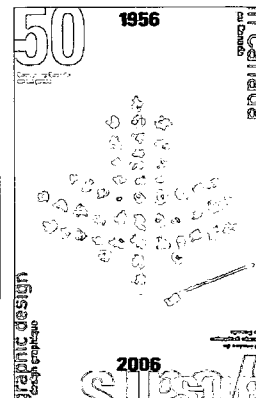


Figure 4: GDC, 50 ans de design

en technique en design de présentation et baccalauréat en communication graphique. Après une période de dix ans de travail en studio et en enseignement, je suis retournée aux études pour faire une maîtrise en arts visuels suivie d'un doctorat en enseignement des arts.

Ma démarche découle du besoin de mieux comprendre le processus de création en design, pour améliorer ma pratique et approfondir mes connaissances en enseignement. Mon cheminement m'a amené à réfléchir davantage et à travailler sur une vaste gamme de projets qui ont motivé ma recherche et contribué à enrichir le mentorat auprès de la relève en design graphique et en enseignement.

Origine de ma question

Durant mes études à la maîtrise, j'ai réalisé que l'approche générale employée dans l'enseignement du design avait peu évolué en quinze ans – soit depuis la fin de mes études au baccalauréat – principalement orientée sur le développement d'habiletés techniques. Lorsque j'enseigne ou que je discute avec des étudiants ou de jeunes diplômés, je perçois clairement leurs difficultés à formuler des arguments pour expliquer leur processus de création ou à articuler leur pensée, des problèmes que j'ai moi-même vécus à la fin de mon baccalauréat. Il leur est ardu de défendre leurs concepts et de mettre en perspective leurs idées malgré la qualité de leurs projets. Je m'attendrais pourtant qu'ils m'expliquent leur processus de transformation, d'identification d'une situation ou d'une matière (objet, produit, construction) qui nécessitent des modifications. Car le design est un changement qui se crée à travers l'observation, l'analyse, la création, la comparaison, la critique pour améliorer, non seulement ce qu'on cherche à modifier, mais également pour avoir un impact, voire transformer la vie des utilisateurs et leur environnement. Le processus de création en design est ardu mais constitue un objectif à atteindre, à vivre et à faire vivre pour que le cycle se répète.

Voici quelques exemples de transformations par le design :



Figure 5 : Roue en bois, page consultée le 5 juin 2008 du site <http://galiana.free.fr/roue.html>

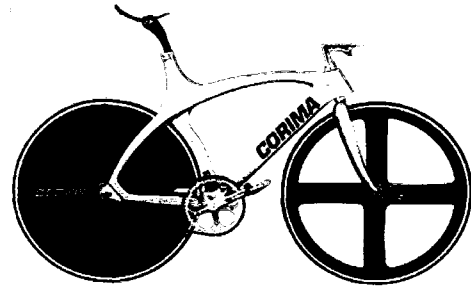


Figure 6 : Roue lenticulaire "Made in Ferrari" page consultée le 5 juin 2008 du site <http://www.f1classement.com/forum/viewtopic.php?f=71&t=2172>



Figure 7 : Le livre de poche, page consultée le 5 juin 2008 du site <http://www.labelarchitecture.be/biennale.html>

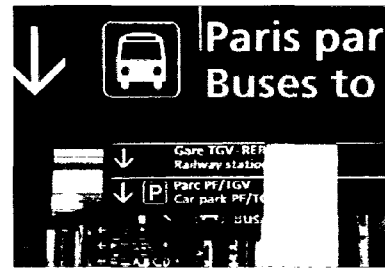


Figure 8 : Panneau d'affichage Aéroport Charles De Gaulle, page consultée le 5 juin 2008 du site <http://www.fontblog.de/C420185419/E1442013706/index.html>

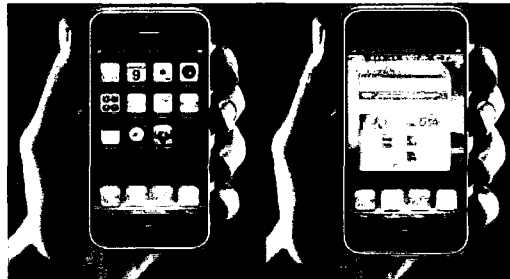


Figure 9 : iPhone, Interface digitale, pages consultées le 5 juin 2008 des sites <http://iuseapple.com/blog/category/iphone/> et <http://kottke.org/07/01/iphone-running-parallels>

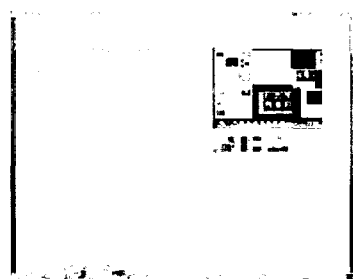


Figure 10 : Architecture de page web, page consultée le 5 juin 2008 du site <http://www.apple.com/findouthow/mac/#tutorial=expose>

1. la roue vient de la transformation du tronc d'arbre, tranché, percé, assemblé par le centre... et amélioré : rayons, pneus, jantes, etc.
2. la presse de Guttenberg a permis d'imprimer en quantité des livres autrefois réservés à l'élite. Vint ensuite le livre de poche en réponse aux exodes contemporains, aux voyageurs qui voulaient lire et apprendre sur la route.
3. le Roissy d'Adrian Frutiger destiné à l'aéroport Charles De Gaulle, un alphabet répondant à des critères de lisibilité à grande distance et vitesse. Inspiré du Gill Sans, il a créé un nouvel alphabet plus lisible (aujourd'hui le Frutiger, entretien personnel, Mai 1999).

4. les pages web et les interfaces informatiques: Au début des années 80, la venue de l'interface Apple a ouvert la voie à des environnements digitaux structurés et humains poussant les environnements PC à évoluer.

Le design prend une place prépondérante dans nos vies (design d'objets, architecture, urbanisme, design de mobilier, design d'édition, etc.), mais il reste tant à faire. S'il existe de bonnes approches en design, il y en a certainement autant, voire davantage de mauvaises. L'industrie automobile nord-américaine en incarne un exemple monumental, n'ayant pas su comprendre et s'inscrire dans une démarche humaine et écologique (économie d'essence, aérodynamisme, recyclage, etc.). Il y a aussi l'affichage urbain, le foisonnement et l'anarchie typographique sur le web, etc. que je pourrais notamment citer.

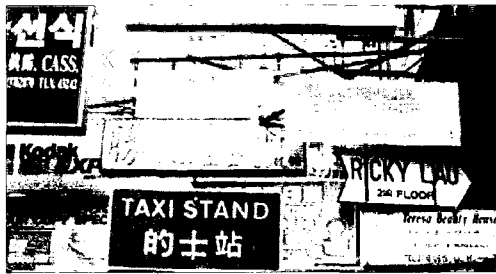


Figure 11: Affichage urbain, mauvais design environnemental
photo riorocovado, page consultée le 5 décembre 2008
du site <http://www.concierge.com/travelguide/hongkong/photos/>

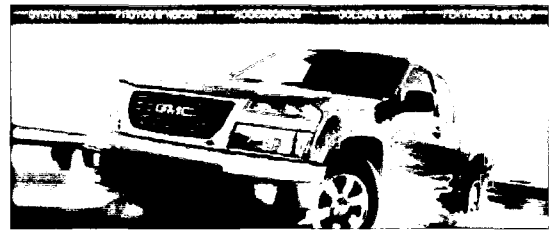


Figure 12: Design automobile non environnemental
page consultée le 5 décembre 2008 du site
<http://www.gm.com/vehicles/frame.jsp?c=http://www.gmc.com/>

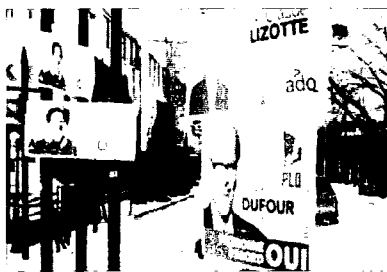


Figure 13: Affichage électoral
Photo Bernard Houde

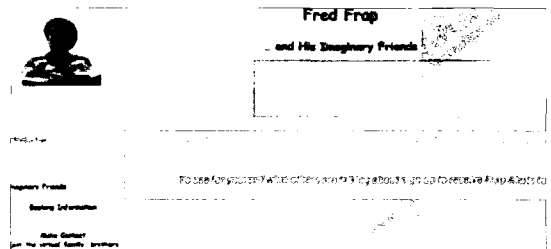


Figure 14: Mauvais site web, page consultée le 5 juin 2008 du site
<http://www.fredfrap.com/sightings%20&%20listings.htm> tiré du site
<http://www.webpagethatsuck.com/worst-web-sites-of-2007.html>
Vincent Flanders: webpagethatsuck

Les multiples problèmes de design rencontrés dans la société nord-américaine, mes expériences professionnelles en design, mon cheminement académique ainsi que les discussions que j'ai eu avec mes collègues m'amènent à identifier l'éducation en design comme une des prémisses du phénomène.

D'un point de vue d'ordre général, je pense que l'approche des programmes d'enseignement de premier cycle en design, confinée à un schéma d'enseignement traditionnel (par transmission) où on enseigne les règles de l'esthétique, l'approche formelle et les techniques pour que les étudiants puissent être prêts à entrer sur le marché du travail à la fin de leur scolarité, ne permet pas de développer le plein potentiel créatif des étudiants.

On y enseigne également la créativité, mais généralement à partir de modèles sélectionnés par l'enseignant, où les étudiants développent leurs habiletés par l'imitation davantage que par une recherche originale. Si cette approche est naturelle voire importante pour tout débutant, elle se fait tout de même aux dépens du développement d'une pensée critique essentielle pour comprendre et affirmer leurs démarches, ce qui les rend plus vulnérables aux modes et aux courants dominants. Sur la scène professionnelle, de nombreux designers graphiques m'ont aussi affirmé, d'après leur expérience, que la création implique davantage l'intuition, le talent et la performance que la recherche, car le marché du travail exige que l'on soit bon et rapide pour qu'un projet soit rentable. Conséquemment, même s'il m'a été donné de voir, à l'occasion, des œuvres très intéressantes, rares sont les professionnels qui ont su articuler des arguments valables sur leur démarche de création.

Apprendre à identifier les grands concepts qui nous entourent et qui interviennent dans notre vie est propre à l'humanité. Les commentaires et les écrits recueillis auprès de Meredith Davis (2004, 1999, 1998) à propos de la mauvaise perception du design par les enseignants en arts, de l'opportunité manquée de promouvoir le design comme pont entre les arts et les autres disciplines, ainsi que le manque de formation en design des enseignants en arts (k-12) rejoignent mon point de vue sur l'intégration de design en enseignement général. Les écrits de Nigel Cross (2001, 1982), de Richard Kimbell (1982), de Jacques Giard (1990), de Kerry Polite (2004) et de Sharon Poggenpohl (2004), qui abondent aussi dans le sens de cette étude,

m'indiquent que les programmes en design sont généralement orientés vers l'acquisition d'habiletés techniques manuelles et qu'il est important de développer les connaissances et les habiletés à penser de manière critique, à comprendre et à appliquer notre raisonnement à des solutions en design.

Toutefois, la surabondance d'informations et le foisonnement de médias, de produits de consommation et de modes compliquent l'enseignement en design et rendent la recherche de l'originalité et de l'authenticité vraiment complexe et difficile. Comment un enseignant parvient-il à transférer ses savoirs de manière dynamique et à susciter le désir d'apprendre, de se questionner, d'explorer et de contribuer à améliorer l'environnement dans lequel nous vivons ? J'ai vécu et je suis toujours confrontée à ces problèmes et ces défis, quoique mon expérience et mes connaissances tant pédagogiques que professionnelles m'aident à appréhender ce phénomène.

Le processus de design constitue le point central de ma démarche pédagogique. Je l'emploie pour favoriser l'épanouissement de la créativité dans la démarche de la résolution de problèmes. L'intégrer et le promouvoir au sein de programmes en enseignement des arts et design constitue un de mes objectifs à long terme.

Mes participations et l'organisation de colloques internationaux au cours des dix dernières années, m'ont donné l'occasion de rencontrer et de discuter avec de nombreux designers, enseignants et chercheurs avec qui j'ai eu la chance de discuter de création: Adrian Frutiger (1998), Jan Van Torn (1999), Gert Dumbar (2000), Anthon Beeke (2000), Ellen Lupton (2003), Jessica Helfand (2000-06), etc. Au fil des conversations et de mes voyages, j'ai donc eu l'occasion de connaître les institutions d'enseignement et d'identifier quelques écoles en Europe et aux États-Unis offrant des approches académiques orientées sur la création: le Royal College of Art de Londres, le Jan Van Eyck Academie de Maastricht, le Rhode Island College of Design (RISD) et le Art Center College of Design (ACCD) de Pasadena, en Californie. Ce savoir m'a permis de mettre en perspective l'enseignement du design graphique et

ultérieurement d'orienter ma démarche de recherche au doctorat. C'est une rencontre en 2005 à Montréal avec Mark Breitenberg, directeur des études de premier cycle au ACCD, à propos des programmes et orientations en enseignement du design et son invitation à venir y réaliser mon projet de recherche qui m'a décidé de choisir cette institution.

Le ACCD, est un University-College fondé en 1930, reconnu à travers les États-Unis pour la qualité de son enseignement. De nombreux designers industriels, graphique, illustrateurs et cinéastes qui m'inspirent font partie de la liste de diplômés: Kit Hinrichs designer chez Pentagram; Micheal Schwab, illustrateur; Steven Heller, photographe et éditeur; Micheal Osborne, designer graphique; George Rodrigue, peintre cajun (Blue Dog); Willie G. Davidson, designer (Glide model de Harley-Davidson); Ralph McQuarrie, designer (Artoo Detoo dans Star Wars), Thomas Meyerhoffer, designer (Apple Monitor Display); Ken Okuyama, chef designer chez Pininfarina, etc.

Le ACCD offre divers programmes de premier cycle en design industriel, en design graphique, en arts numériques et en arts visuels ainsi qu'une maîtrise en média arts. Il offre également des *Publics Programs* et tout particulièrement les ateliers de formation *Summer Institute for Teachers* (SIT) et le *Peer Coaching for Returning Teachers* (PCRT). De tous les programmes offerts sur le campus, l'approche pédagogique *Design-Based-Learning* (DBL), développée par Doreen Nelson¹, intégrée au SIT et qui vise à initier les enseignants à la méthodologie d'enseignement, a capté tout particulièrement mon attention.

Le SIT initie les enseignants à la méthodologie d'enseignement, *Design-Based-Learning* (DBL), développée par Doreen Nelson.¹ Le DBL s'inspire et intègre les enseignements notamment de John Dewey et de Jerome Bruner pour l'aspect apprentissage par l'expérience, de Howard Gardner et le concept d'intelligence multiple.

¹ Pour détails : <http://www.csupomona.edu/~dnelson/biblio.html#author> page consultée le 24 mai 2008.

Les cinq principales stratégies utilisées sont : 1. l'apprentissage par l'expérience, 2. l'approche constructiviste, 3. le Backward Thinking™, 4. la résolution de problèmes et finalement 5. l'approche par projets. En résumé, l'objectif est de confronter l'étudiant à ses connaissances existantes et de l'initier à l'apprentissage par le processus de la transformation. Enseigner n'importe quelles matières et contenus via le processus de design: *Teaching and learning through design, creativity and technology* (city-buildingeducation.org site map).

Cette approche pédagogique originale est enseignée aux États-Unis et plus particulièrement en Californie. Le *Design-Based-Learning* (DBL) est fondé sur les recherches et les expérimentations de Nelson entreprises au cours des années 60, sous le nom de *City Building Education*. Cette méthode actuellement enseignée au ACCD (*SIT for K-12 teachers*) et au College of Environmental Design au California State Polytechnic University de Pomona en Californie pour le programme de maîtrise a également été développé par Nelson.²

L'avenue du *Design-Based-Learning* m'apparaît porteuse de nombreuses réponses en ce qui a trait à la compréhension et l'évolution du *Design Education* prise dans son sens restreint, soit le développement de méthodes propres à l'enseignement du design. Même si le DBL est un outil employé dans l'apprentissage de matières éloignées du processus de design (histoire, mathématiques, sciences, etc.) au niveau secondaire, il nourrit aussi l'enseignement des arts et permet aux enseignants d'élargir leur compréhension du design, trop souvent perçu comme une démarche formelle et réductrice – «most museum collections of design objects (usually curated by art historians) reinforce the notion of design as a language of form disconnected from its use and context» – Davis (1999, p. 30)*. Davis précise aussi que «most advocates

² Master of Arts Degree in Education emphasizing Design and Creativity with technology in January 1995. Cohort groups are from the Pomona USD, the SouthEast LA USD and Hacienda-La Puente USD.

* Meredith Davis détient une maîtrise en enseignement des arts et une maîtrise en éducation, respectivement du Cranbrook Academy et de Penn State University. Elle est présentement directrice du programme de doctorat en design, à la North Carolina University.

for design-based learning believe that it is best used as a 'delivery system' for a wide range of content, including the arts. » (1999, p. 31)

1. Create a clear distinction in the minds of (K-12 and college) students between experiences in basic two-dimensional and three-dimensional design and experiences that address the creative problem solving employed by (...) designers. Stop equating design problem solving with the manipulation of abstract form (...) and suspended or absent concern for meaning, function, audience, or context;
2. Seek and approve access for art education majors courses in design and design history, and make available literature to support them. Build relationships between college art education and design programs. Reveal disciplinary perspectives toward the interpretation of design and make them the subject of critical discourse;
3. In K-12 art and college art education classes, explore some problems and experiences that do not place technique and self-expression at the top of a hierarchy of critical values. Examine problems that privilege audience, use, and context as part of the mix of curricular experiences;
4. Encourage art teacher leadership in planning interdisciplinary activities and studies that are built around the cognitive aspects of design problem solving, as well as the content and aesthetic of design artifacts. Use such activities to illustrate the unique problem solving contributions that the arts and design make to curriculum and as responses to the demands of life in the next century (1999, pp. 31-32).

Sous cette perspective, il est clair que le DBL peut apporter une contribution significative dans l'enseignement des arts et du design. De plus en plus d'enseignants en science intègrent le design comme stratégie et méthode pour transmettre les connaissances et intégrer les standards en éducation. Pour Davis il est primordial que les programmes en enseignement des arts offrent un volet en design qui dépasse la simple base d'appréciation formelle. Pour elle, le message est clair: «Society expects students to be creative, competent problem solvers who use their minds well and who command information and technology in the service of improving people's lives.»

(Davis, 1998, p. 6) Toujours selon Davis, l'art peut jouer un rôle central dans l'enseignement à travers le design, il n'en tient qu'aux deux partis de collaborer pour l'avancement et le bénéfice de tous (1998, p. 7). Robin vande Zande (2002)*, Associate Professor en enseignement des arts à la Kent State University, s'est pour sa part interrogée sur la présence du design dans l'enseignement des arts d'un point de vue historique jusqu'à nos jours et de l'importance de son intégration au sein des programmes en enseignement des arts. Zande est aussi convaincue que les programmes en enseignement des arts doivent porter une attention particulière à l'enseignement du design. Bien qu'elle soit consciente que les standards en éducation ont depuis longtemps mis sous le même toit le design et les arts visuels, elle précise que « in reality, there is not the same emphasis toward educating art teachers in an understanding of the design process of problem solving and organization, materials, technologies, history, social attributes and aesthetic, as there is in educating about the fine arts » (2002, p. 264). Elle recommande notamment que « Design education may give relevance to our human existence that does not exist in art programs solely dedicated to fine arts » (Zande, 2002, p. 264).

Selon Nelson, il existe deux approches de *Design-Based Learning*. L'approche dite traditionnelle ou généralement utilisée par les designers (*Learning Through Design - LTD*), au sein des programmes de design et au sein de certaines classes générales (K-12) qui identifie et énonce un problème, demande d'effectuer des recherches sur ce qui existe déjà de similaire, d'élaborer une solution créative, puis de l'analyser et d'évaluer si la proposition rencontre les critères de base (discussion personnelle, avril 2007). L'approche de Nelson (DBL) propose de suivre un processus inversé, le *Backward Thinking™*. Ce processus original et apte à engager les élèves de manière active et créative dans leur processus d'apprentissage a initié mon projet de recherche.

* Zande détient un doctorat en enseignement des arts du Wisconsin University.

Mon projet et ma question de recherche

Mon projet de recherche introduit l'enseignement du design au sens large, mais s'intéresse plus particulièrement au volet de l'emploi du processus de design dans l'enseignement du design et plus spécifiquement du design graphique – le design graphique étant mon champ d'expertise. Le cadre des différentes actions de recherche se situe au sein de classes collégiales et universitaires de design et de classes primaires et secondaires où le design est utilisé comme approche d'enseignement. Cette démarche a ouvert la porte à de nombreux questionnements qui auraient pu être traités dans cette thèse, mais j'ai limité ma recherche à ces questions:

- Comment l'approche DBL amène-t-elle l'apprenant à un niveau de pensée critique plus avancée, articulée et structurée selon la taxonomie de Bloom et à être plus créatif?
- En quoi l'approche DBL est-elle différente de l'approche traditionnellement utilisée en enseignement du design?
- Comment l'apprentissage par l'expérience aide-t-il l'apprenant à faire des liens entre les connaissances théoriques (abstraites) énoncées en classe et leur mise en pratique concrète dans la vie quotidienne?
- Comment un enseignement qui utilise le design comme stratégie d'apprentissage peut-il favoriser une meilleure transmission des savoirs et la rétention de ceux-ci?
- En quoi le fait d'être activement engagé dans un processus constructiviste favorise l'apprentissage?

Cette recherche permet de mieux comprendre l'apport du design en éducation, comme discipline et comme méthode et stratégie d'enseignement pour amener l'individu à mieux percevoir son environnement, ses actions et leurs impacts dans la société. Cette recherche favorise une meilleure compréhension de la relation qui existe entre l'enseignant et l'apprenant, de manière à renforcer son potentiel d'apprentissage.

Résumé

Ce chapitre a brièvement présenté le contexte général de la recherche, ses objectifs, sa contribution au secteur de l'enseignement des arts et du design. La présentation et les définitions des termes de référence, ainsi qu'un bref aperçu de l'enseignement en design est introduit dans le chapitre deux. Le chapitre trois présente la revue de littérature qui encadre cette recherche en se concentrant sur les théories d'enseignement et la recherche en design. La méthodologie de recherche, la procédure et les données sont également décrites de manière plus exhaustive au chapitre trois. Le chapitre quatre présente les résultats et commentaires sur les données et l'expérience. Le chapitre cinq présente une journée typique d'observation. Le chapitre six, traite des constats et discussions. Et finalement la contribution de la recherche et la conclusion forment le chapitre sept.

Chapitre 1 – Discussion des termes de références

Afin d'offrir une meilleure compréhension de l'éducation en design et de cette recherche, il m'apparaît essentiel de préciser les termes de références utilisés. Ce chapitre présente une série de définitions provenant de théoriciens, d'enseignants, de professionnels en design et d'enseignants en *Design-Based-Learning* (DBL). Ces définitions proviennent de textes publiés et d'entrevues réalisées dans le cadre de cette recherche.

Qu'est-ce que le design et l'enseignement du design ?

Design: n. m. v. 1965; mot anglais 'dessin, plan, esquisse', Esthétique industrielle appliquée à la recherche de formes nouvelles et adaptées à leur fonction. (Le Robert, p. 614)

Sharon Poggenpohl (2004) définit le design comme un processus « of bringing into existence the unknown or invisible—envision the future. » (p.2). Elle affirme que le design donne l'opportunité de transformer le monde en quelque chose de plus riche, tant au niveau de l'information que de la communication, de manière à le rendre plus accessible pour les utilisateurs.

Ron Levy (1990) quant à lui définit le design « as a distinct discipline, has rarely sought to develop knowledge constructs within which the activities of thinking, planning, creating, and producing artifacts could be shown to be tributary to epistemic principles (defined by the Bauhaus) » (p. 42).

Pour ma part, je définis le design par la transformation qui peut s'appliquer à une situation, un environnement, un service ou un produit. Le design est une façon de penser, de réfléchir, de créer et de structurer l'information et tout ce qui doit être communiqué tant visuellement qu'oralement. Le design est aussi une méthode pour mettre de l'ordre et organiser ce qui doit l'être, autant en matière de contenu que de contenant. Par exemple on dit que nous faisons le design d'un programme ou

d'un cours, le design ou la conception d'un édifice, d'un objet, d'un vêtement, d'un livre, d'un site web, d'un film, etc. Lorsqu'on parle de l'enseignement du design, selon moi, on doit parler autant du sujet, du contenu que de la méthode.

Le design est trop souvent enseigné dans son sens restreint, axé sur le développement d'habiletés techniques, les principes et les règles élémentaires de la composition et de la forme, ce qui toutefois ne constitue qu'un de ses aspects. Un autre aspect fondamental vise le développement de la pensée critique, de la capacité d'observation, d'analyse et de synthèse pour être en mesure de "voir" le monde et le redéfinir. Enseigner le design c'est aussi former des individus capables de combiner ces compétences tout en intégrant la créativité, l'imagination, la flexibilité ou l'adaptation et le sens de l'organisation. En résumé, le design et la résolution de problèmes sont intimement liés. Pour appuyer mon point de vue, voici quelques précisions.

Meredith Davis (2004) confirme que la plupart des programmes en enseignement des arts et en éducation abordent l'enseignement élémentaire en design essentiellement sous l'angle de création 2 dimensions (2-D) et 3 dimensions (3-D) en tant qu'activité qui se concentre sur l'arrangement de formes abstraites et leur application selon les principes de design (équilibre, rythme, forme, couleur, etc) sans prendre en considération les auditoires, utilisateurs et contextes spécifiques liés à l'usage. Selon Davis,

these activities share no more with professional design practice and education than they do with the work of fine artists. (...) Design-based teaching and learning: Activities that use the methods of design practice and the pedagogy of design education to teach or learn any subject matter. Students may or may not recognize such studies as being about design. Emphasis is usually on employing ways of thinking and knowing that are characteristic of designers, rather than on professional looking artifacts; artifacts serve primarily as evidence of the quality of thought or mastery of concepts (2004, p. 16).

Pour Vande Zande (2007, 2005), l'éducation en design consiste en l'étude de l'objet fonctionnel. Cette discipline qui inclue l'environnement (architecture, design d'intérieur et paysager), l'objet (design industriel), la communication et le multimédia (design graphique) est organisée, préparée, adaptée et structurée selon chaque spécialité pour des apprenants spécifiques (p. 46).

Selon Richard Buchanan (2004), le design est associé à part égale à l'art et au «faire» en création (p. 33). David Perkins, pour sa part, conçoit que le «design refers to a structure adapted to a purpose.» (1986, p. 36). Pour Buchanan (2004) et Kimbell (1982), l'éducation en design doit maintenir un équilibre entre la nécessité de guider les élèves et de les encourager à développer une pensée et une capacité d'analyse critique indépendante et permettre de visiter des sujets tels la philosophie, la culture, l'économie, la société et la science. L'enseignement du design diffère de l'enseignement de l'artisanat sur plusieurs points malgré que ces disciplines emploient souvent les mêmes matériaux et les mêmes ateliers, voire des contraintes similaires. La différence se manifeste plutôt au niveau de l'appropriation de la connaissance qui se caractérise dans l'enseignement du design, par une démarche de résolution de problème (Kimbell, p. 7).

Le processus de design est aujourd'hui assimilé, dans un sens plus large, à tous les aspects de la connaissance. D'après Davis (1998), le développement d'une connaissance en design permet non seulement de développer de meilleurs objets mais contribue à développer une conscience de la société, de l'écologie et de l'impact de l'activité humaine sur son environnement. Selon vande Zande (2002), le processus de design ne vise pas seulement l'enseignement des principes de base de mise en espace et de mise en forme mais inclut aussi le processus d'identification et de résolution de problème. De nombreux chercheurs, notamment ceux du Royal College of Art à Londres, se sont intéressés au *Design Education* et mené des recherches sur des méthodes et des stratégies d'enseignement.

Les approches en enseignement du design

Différentes institutions en enseignement du design ont vu le jour au XX^e siècle. La pensée ou la philosophie des écoles en design s'articule en général autour de la création de produits commerciaux contribuant à l'amélioration de la société. Un bon design accroît la qualité de la vie de l'homme et contribue à renforcer l'harmonie entre l'individu et son environnement. Le design est un état de pensée, d'esprit qui permet de concevoir, de planifier et de réaliser une chose mise au service de l'autre dans l'accomplissement de tout besoin individuel ou collectif. Nous regardons le design ici dans un contexte plus évolué et complexe lié essentiellement à l'être humain, plutôt que dans le cadre naturel où toutes espèces vivantes conçoivent et fabriquent des formes rudimentaires que l'on pourrait aussi considérer comme du design (toile d'araignée, ruche d'abeilles, cristal de roche). L'approche d'enseignement du design la plus connue est sans nul doute celle de l'école du Bauhaus (1919-1933), cette dernière continuant d'enrichir l'enseignement de toutes les écoles contemporaines en design. C'est pourquoi les prochaines pages discuteront du Bauhaus afin de mieux saisir le contexte de l'enseignement en design d'aujourd'hui et du lien avec le Bauhaus et son approche maître-apprenti.

Le Bauhaus comme modèle en éducation

Le présent texte constitue un résumé des origines et de l'histoire du Bauhaus et de son influence sur les différentes sphères de création du début du XX^e siècle.

À la fin du XIX^e siècle, le *Jugendstil* ou Art Nouveau présentait l'esthétisme et la pensée de «l'art pour l'art». Le mouvement *Arts & Crafts* suivit, William Morris en tête, prônant une revalorisation de l'artisanat par l'art. En Allemagne, la *Deutschen Werkbund* (Fédération du Travail allemand), une association qui vit le jour en 1907 mit de l'avant le concept moderne «Art et Économie» qui supplanta «Art et vie», une conception de l'art et de l'artisanat jugée trop nostalgique. Cette association «réunit architectes, artistes, historiens de l'art, industriels et économistes politiques dans un

programme qui n'était pas uniquement culturel mais qui poursuivait aussi un but résolument économique et politique» (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 15). En 1912, on y prônait le slogan «la bonne forme» définit comme «interaction de la «qualité» et de l'«objectivité», c'est-à-dire par l'identification totale de la fonctionnalité de l'objet à une perfection constructive sans fioritures» (Fiedler & Feierabend, 2000, p.16). La production industrielle favorisait les critères esthétiques en éliminant tous les éléments décoratifs qualifiés de mauvais goût. La fonctionnalité devint la priorité. Toutefois, pour éviter que cette esthétique soit perçue comme trop utilitaire, le *Deutschen Werkbund* lança le slogan «Transfiguration du travail allemand», associant la forme à la culture. La création et la fabrication des différents produits tels les trains rapides, avions, voitures «furent bientôt considérés comme générateurs de styles» (Fiedler & Feierabend, 2000, p.16). Dans un article publié en 1914 dans le *Jahrbuch des Deutschen Werkbundes*, Walter Gropius affirme être influencé par cette conception qui répondait à un idéal spirituel et mit de l'avant l'intégration de l'aspect artistique, poétique par la forme, car il désirait s'éloigner du modèle essentiellement constructif.

La Première Guerre Mondiale bouleversa cette idéologie et la confiance en l'«objectivité» et «la bonne forme» s'effrita car elle rappelait la misère associée à ce conflit. Dans la période de l'après guerre, une nouvelle génération de designers et d'artistes développa une vision plus sociale où les arts et la vie étaient réunis. Cela amena des réformes dans plusieurs secteurs, notamment dans l'enseignement des arts où on vit fusionner l'Académie des arts et arts supérieurs, avec l'École des arts appliqués, telle que recommandée par Gropius, mais rejetée à l'époque par les tenants du *Jugendstil* (Fiedler & Feierabend, 2000, p.14). En 1919, Gropius ne misait plus sur le style et la forme mais sur une «unité spirituelle qui n'est que l'expression naturelle de la totalité» (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 17). Il prônait l'épanouissement du peuple et avec lui, celui de l'art. Walter Gropius, fondateur et premier directeur du Bauhaus (1919-1928), a insufflé un dynamisme au design, notamment grâce à son manifeste de 1919

qui a permis de rassembler sous un même toit des créateurs de talent, peintres, sculpteurs, architectes et designers. Ils n'étaient plus artisans ou artistes, mais évoluaient ensemble sous le chapeau de la création universelle, dont l'objectif ultime était de :

rassembler en une unité toute la création artistique, de réunifier toutes les disciplines artistiques produisant des œuvres – sculpture, peinture, arts appliqués et artisanat – en une nouvelle architecture dont ils seraient les éléments indissociables. L'ultime objectif, bien qu'éloigné, du Bauhaus, est l'œuvre d'art unifiée – le grand édifice – dans laquelle il n'existe plus de frontières entre l'art monumental et décoratif (Fiedler & Feierabend, 2000, pp. 191-192).

Nombre de personnes peuvent imaginer que le Bauhaus est la source de tout design. Cependant, Gropius était lui-même fortement influencé par deux architectes : l'américain Frank Lloyd Wright et le suisse, Charles-Édouard Jeanneret-Gris, dit Le Corbusier. Le défi de Gropius pour le Bauhaus était de « se préoccuper plus nettement de la réalité sociale ». Il s'agit d'une idée romantique provenant du Moyen-Âge qui promulguait la communauté et la spiritualité dans laquelle oeuvraient les créateurs, cela pour unifier et harmoniser l'art et la foi. Très éloigné de la pensée nihiliste de l'époque en Allemagne, Gropius transforma l'orientation initiale artisanale du Bauhaus en une orientation avec une « assise technique de la création formelle » (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 19), cela tout en mettant l'accent sur les valeurs humaines et artistiques se ralliant aux mouvements sociaux néerlandais et russe, lesquels ont vu naître le De Stijl et le constructivisme russe. Ces mouvements mettaient également de l'avant l'unité de la communauté et repoussaient l'aspect individuel et élitiste de l'art. Bien que le De Stijl et le constructivisme russe n'avaient pas exactement les mêmes visions, les deux partageaient le même fondement de la création comme provenant du savoir moderne des ingénieurs, de même qu'ils étaient en accord avec l'abandon du concept de « la « bonne forme » fonctionnelle au profit de conceptions structurelles cohérentes plus vastes » (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 21). Le Bauhaus partageait ce point de vue en affirmant sa nouvelle mission qui misait davantage sur les concepts

de « mise en forme de processus vitaux » que sur la forme elle-même. On ne se concentrait plus uniquement sur l'objet mais bien sur le « système des fonctions » répondant à l'humain et à ses mouvements dans l'espace (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 21). Les trois pays vivaient des grandes contradictions qui poussaient les artistes et intellectuels à désirer plus que tout, que leur utopie prenne vie.

Après le départ de Gropius, Hannes Meyer, le second directeur du Bauhaus entreprit de restructurer l'école afin qu'elle s'autofinance et qu'elle soit moins dépendante des subsides de l'état afin d'accueillir des étudiants internationaux. L'importance pour l'école d'arriver à 'produire' pour la masse ne fut pas sans embûches puisqu'on éprouvait de la difficulté à « rompre avec le principe d'une école d'art ou d'arts appliqués sectaire et élitiste » (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 209). Gropius avait initié le principe d'adapter les concepts aux besoins de rentabilité de la production et Meyer releva le défi. La devise des produits du Bauhaus « les besoins du peuple, plutôt que ceux du luxe » qui étaient simples, solides et pratiques. Pas de style dans la forme mais des produits axés sur la nécessité de la fabrication et de la fonction (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 209). De produits élitistes esthétiques, Meyer fit migrer l'orientation du Bauhaus vers des produits de masse tout en conservant certaines ambitions artistiques. La principale préoccupation de Meyer « était de faire sortir le Bauhaus de son rôle de fournisseur de styles et qu'il se tourne plus vers la nature, le contexte social et le peuple » (Fiedler & Feierabend, 2000, p. 213). Toutefois, Meyer devint un promoteur de cet aspect, encourageant des activités à caractère communistes et finit par être licencié en 1930. Durant ses années à la tête du Bauhaus, Meyer concrétisa malgré tout des œuvres majeures dans sa carrière.

Le troisième et dernier directeur, Ludwig Mies van der Rohe, réorganisa l'école qui devint pratiquement une école d'architecture. Il dirigea le Bauhaus jusqu'à sa fermeture en 1933, mais ne construisit rien pendant son mandat, « essentiellement dû à la sévère crise à la fin des années vingt, et à la mauvaise passe que connût le

bâtiment à cette période.» (Fiedler & Feierabend, 2000 p. 217) Son approche était très différente de Meyer et prônait la création d'espaces de vie libre.

La culture esthétique et formelle du Bauhaus continua de vivre après la fermeture de l'école. Ses anciens maîtres continuèrent de développer leurs concepts tant en Europe qu'aux États-Unis. Il y eut une grande production d'objets, de tissus, du mobilier et accessoires utilitaires pour la maison, de même que de nombreux édifices conçus par les anciens maîtres et étudiants du Bauhaus sous l'égide de la modernité et qui contribuèrent à propager l'esthétique industrielle tant en Allemagne qu'à l'étranger. Ce qui fit l'affaire des Nazis qui organisèrent des expositions et une grande propagande de la culture allemande. Ce qui demeure aujourd'hui des objets et meubles provenant du Bauhaus est essentiellement la perception et l'idéologie de la «bonne forme», qui est très éloignée du projet créatif original et nous fait régresser dans notre manière de voir la création selon Fiedler et Feierabend (2000, p. 21).

Le Bauhaus est identifié, encore aujourd'hui, comme «l'école de la modernité», ayant fait sa place au XX^e siècle en histoire de l'art ou éducation esthétique, ce qui ne correspond pas entièrement à l'idéologie de Gropius. La philosophie d'enseignement de Gropius faisait la promotion de la fusion et l'interaction entre l'art et l'artisanat, la science et la technologie combinées pour favoriser la créativité et la découverte dans un but ultime d'améliorer la vie. Plusieurs maîtres du Bauhaus qui émigrèrent aux États-Unis endossaient l'approche de l'apprentissage par le 'faire' ou par l'expérience, initié par Johannes Itten et où l'intuition était le fer de lance d'une formation technique élémentaire avec l'emphase sur le développement des habiletés à penser et le pouvoir d'agir (Grawe, 2000, p. 341, dans Wick, 2000). C'est dans cet élan que les programmes de design furent érigés en Amérique du Nord. Cependant, la majorité des écoles n'ont conservé que l'esprit de la deuxième phase du Bauhaus, qui met l'accent sur l'aspect formel, esthétique et technique, sur l'enseignement du design et la qualité de la production de prototype pour l'industrie. Cette deuxième

phase est considérée comme la phase de consolidation (Wick, 2000, p. 34). Dans l'aspect maître et apprenti, la création individuelle a été en quelque sorte éliminée et a été orientée vers l'aspect résolution de problèmes techniques en vue de la production, de l'uniformisation et de la maximisation pour la reproduction mécanique «with the gradual elimination of the medievalizing romanticism of crafts and the expressionist cult of the unique object, (...) the beginnings of which can be seen in the legendary Bauhaus exhibition of 1923, the school's first large public presentation.» (Wick, 2000, p. 40)

La méthode la plus couramment utilisée au sein des programmes en arts et en design est issue de l'enseignement du Bauhaus qui établissait une relation maître – apprentis. Le maître prodiguait son enseignement par le biais de démonstrations et exposés magistraux théoriques. Il invitait par la suite ses élèves à reproduire ses exemples dans un premier temps par le biais d'exercices pratiques, puis à expérimenter et à inventer leur propre alternative au problème énoncé. L'invention prenait ainsi forme et les élèves étaient conviés à présenter leur solution devant leurs collègues afin que le groupe et le professeur puissent observer, analyser et critiquer et ainsi créer un environnement propice à l'échange d'idées et de points de vue en rapport avec les critères de création énoncés en début de projet. Les élèves du Bauhaus avaient à expérimenter tous les types de matériaux disponibles afin de se familiariser avec le maximum de matières pouvant servir à la fabrication d'un objet ou d'une pièce de mobilier. Le défi dans un premier temps étant de développer une parfaite connaissance des propriétés et limites des matériaux utilisés. Une fois l'expérimentation sur les propriétés effectuées, les élèves, ayant acquis par l'expérience la connaissance, pouvaient passer à une création originale.

Les notions académiques étaient principalement présentées de manière traditionnelle (*frontward* en comparaison avec le DBL qui est *backward*) sous la forme de lectures et de démonstrations. Les élèves devaient intégrer les notions apprises par le biais

d'exercices pratiques sous la supervision du maître. Le développement de projets individuels se poursuivait en parallèle avec les présentations et critiques de groupe basés sur la pédagogie de Gropius "teaching in *crafts* is an integral part of the pedagogy of the Bauhaus (...) the basis of all teaching at the Bauhaus. Every student must learn a craft."¹ Les conceptions originales démontrant la recherche de solutions novatrices étaient encouragées. Plus tard, sous la direction de Meyer cette vision fut mise de côté et remplacée par le concept de reproduction en série. Ainsi, la démarche pratique prit le dessus, visant à maximiser l'économie des coûts de production de masse par le biais de projets réels.

C'est la période où la philosophie du Bauhaus qui prônait la simplification maximale dans la conception, avait comme maxime « la forme suit la fonction ». L'école se concentrait donc sur l'aspect utilitaire et fonctionnel des objets et du mobilier conçus afin de rendre la vie quotidienne plus agréable. L'époque moderniste a balayé du revers de la main toute fioriture au profit de la fonction. La recherche de la forme pure et l'utilisation des couleurs primaires étaient de rigueur.

L'école fut fermée en 1933 (Fiedler & Feierabend, 2000) par les Nazis. Principalement dû à la répression policière, de la SA et de la Gestapo qui voyaient dans le Bauhaus une culture bolchévique et communiste. De nombreux anciens élèves et professeurs ont émigré vers les États-Unis où le New Bauhaus a élu domicile à Chicago en 1937, aujourd'hui devenu le *Illinois Institute of Design* au sein du IIT de Chicago. En Europe, après la deuxième guerre, d'autres écoles sont apparues, notamment à Ulm de 1949 à 1968, en Allemagne et à Bâle, en Suisse.

Le style international émergea, où l'enseignement basé sur l'utilisation des grilles et de l'approche mathématique de Max Bill obtint une influence majeure à travers le monde. C'est dans cette foulée que de nombreux programmes en design ont été

¹ Julia and Lyonel Feininger to Anni and Josef Albers, 24 March 1949, The Sterling Memorial Library, Yale University, New Haven, Conn. Manuscripts & Archives, Josef Albers Papers, Manuscript group number 12: 32. cité dans Wick, 2000, p. 64, note 84.

élaborés en marge des programmes en arts visuels. L'approche maître-apprentis est encore utilisée aujourd'hui sauf que les élèves sont conviés à concevoir leur propre solution suivant les directives ou les critères déterminés par l'enseignant. Le volet communicationnel est omniprésent sans être nécessairement encouragé. Ce n'est qu'après la Deuxième Guerre Mondiale que les programmes de baccalauréat en design prirent vraiment leur envol à travers le monde et que l'on commença à intégrer l'aspect communication. Mon expérience et des discussions avec des enseignants en design, notamment les participants à cette étude, m'amènent à conclure que la philosophie des programmes est principalement orientée vers un enseignement technique (*vocational* ou professionnel) de manière à s'assurer que les élèves développent les habiletés et les compétences techniques nécessaires à l'exercice de leur emploi dès la sortie des programmes.

Aujourd'hui, les technologies sont de plus en plus présentes et incontournables. Les problèmes qu'elles apportent vient du fait que les écoles parviennent difficilement à maintenir leur parc informatique à jour sans injecter d'importantes sommes d'argent tant au niveau des infrastructures qu'en formation. Ce qui occasionne aussi un changement dans les formations qui, pour rencontrer les besoins des entreprises et s'assurer du placement des étudiants, migrent de plus en plus vers la technique et délaisent le volet essentiel de la recherche et de la réflexion. Cet aspect existe au sein des programmes et il dépend principalement des enseignants et de leur approche dans le transfert des connaissances. Cependant comme le temps en classe est limité et l'horaire des étudiants chargé, on préconise dans de nombreux programmes, l'aspect technique et esthétique. La majorité des programmes en art et en design adoptent la même approche 'traditionnelle' où les notions sont présentées en premier lieu via des lectures et des démonstrations. Des exercices exécutés en classe et des travaux individuels ou collectifs permettent aux élèves de mettre en pratique les notions vues en classe, puis les propositions sont présentées pour critiques devant la classe.

Pour de nombreuses écoles de design, la beauté est synonyme de bon design. Toutefois, certains enseignants misent sur l'aspect communication et recherche pré-design. Ce sont les priorités qui ressortent des discussions et conférences présentées en design depuis quelques années et notamment en 2006 lors de la conférence internationale biannuelle ICOGRADA de Seattle et au *School of Thoughts 3* présenté à Pasadena en 2007, où des praticiens et professeurs, notamment Andrea Marks du Oregon State University, Omar Vulpinari, de Benetton en Italie, Henk van Assen, designer et enseignant à Yale, Mervyn Kurlansky, co-fondateur de Pentagram, Hugh Dubberly, consultant, Meredith Davis de la North Carolina University, Ann Burdick et Peter Lunenfeld du ACCD* et Jessica Helfand de Yale, ont présenté leur point de vue et prévisions pour le futur. Il semble généralement accepté que le discours académique s'oriente vers un enseignement qui favorise la pensée critique et la créativité dans la résolution de problèmes, l'étude et la sélection de contenus à enseigner, cela afin d'offrir une éducation qui permettra aux futurs designers de relever les défis du nouveau millénaire.

Qu'est-ce que le 'problem finding' et le 'problem solving' ?

Problème: n.m. – 1382; du latin problema, du grec probléma. 1. Question à résoudre qui prête à discussion, dans une science. 2. (1753) Difficulté qu'il faut résoudre pour obtenir un certain résultat. (Le Robert, p. 1785).

Runco et Dow (1999) définissent le *problem finding* comme le «process or processes that precede problem solving. The specific processes under the term "problem finding" include problem discovery, problem construction, problem expression, problem posing, problem definition, and problem identification» (p. 433).

Problem Definition: Altering a previously identified problem, before solutions are attempted, to make it workable.

*Au moment de cette étude.

Problem Identification: Recognizing that a problem exists before defining or solving the problem.

Problem Finding: The umbrella term for activity that occurs before problem solving. Includes problem identification, problem definition, problem construction, and so on (Runco & Dow, 1999, p. 433).

Selon Florence Vidal (1971), un problème est considéré comme une situation dans laquelle un humain ressent un manque, une difficulté, une gêne, une insatisfaction, une frustration devant un état de fait. Cette perception s'accompagne, dans la majorité des cas, de l'intention effective de lever ces obstacles, d'améliorer et de transformer l'état de fait mis en question (p. 11).

Pour Rottenberg (1999), la résolution de problème ou *problem solving* se définit par «Applying procedures for finding single or multiple solutions to unusual or complex problems or queries» (p. 121).

Mayer (1999) approfondit davantage et propose plusieurs définitions :

Problem: A situation in which a problem solver has a goal but does not know how to achieve it.

Problem Solving: Cognitive processing directed at transforming a given situation into a goal situation when no obvious solution method is available to the problem solver. (...) cognitive processing aimed at figuring out how to move from a given state to a goal state (...)

Problem Representation: A major process in problem solving in which the problem solver builds a mental representation of the problem.

Problem solution: A major process in problem solving in which a problem solver devises, carries out, and monitors a solution plan.

Creative Problem: A problem for which a problem solver must invent a novel solution method (p. 437).

Mayer (1999) fait une distinction entre un problème nouveau, qui implique la découverte d'une solution créative (inconnue) confrontée à une situation non

vécue au préalable et un problème connu, la répétition d'une situation se rapportant à un problème résolu antérieurement. Dans le second cas, il n'y a pas de référence à la créativité puisque la solution est connue et la solution se rapporte à l'expérience antérieure. La résolution de problème implique selon Mayer (1999) deux stades majeurs: *problem representation* et *problem solution*. Dans le premier stade,

(...) a problem solver takes the problem statement and builds an internal mental representation of the problem. Cognitive psychologists have further analyzed the process of problem representation into the subprocess of translating and integrating (p. 439).

Mayer (1999) explique que la première phase du sous-processus (*translating*) implique la représentation mentale de chacune des étapes ou portions du problème alors que l'intégration, implique la formation d'une structure cohérente que l'on peut nommer modèle. Ce qui veut dire que le *problem solving* permet de partager et de mettre en place un plan pour résoudre le problème. Ce processus est défini comme suit par Mayer (1999): «*planning, executing and monitoring*» (p. 439). Il s'agit ici des étapes nécessaires au processus créatif de résolution de problème. La planification demande que le plan soit subdivisé, l'exécution représente l'action ou la mise en chantier du processus de réflexion selon les étapes du plan et la surveillance où contrôle signifie prendre conscience du processus de réflexion lié aux connaissances. Ceci inclus l'évaluation et l'analyse de la performance des solutions proposées en rapport avec l'objectif de départ. Cet aspect est très important puisqu'il permet de vérifier si la solution proposée rencontre la définition initiale du problème.

Le cycle complet du *problem finding / problem solving* inclut l'identification du problème ou de la situation à améliorer, la planification, l'évaluation, l'interaction et l'analyse. L'ensemble de ces actions provoque une transformation chez l'apprenant qui requiert une confiance en soi et en son potentiel créatif. Ce cycle se répète en continu jusqu'à ce que la solution idéale soit finalement approuvée. Cette approche est couramment utilisée en mathématique: compréhension du problème, division du

plan, mise en action du plan et retour en arrière pour évaluer. Comme le dit Mayer (1999), ce processus est rarement linéaire, surtout lors de problèmes complexes. Le processus peut débuter par la représentation du problème, une tentative de planification, un retour à l'étape de représentation, tentative d'exécution du plan, évaluation, révision du plan, etc. (p. 440). Selon Mayer (1999) «most of difficulty and need for creativity in problem solving concerns building a coherent problem are presentation (i.e. integrating) and devising and monitoring a solution plan (i.e. planning and monitoring)» (1999, p. 440). Cela revient à dire que le processus n'est jamais tout à fait simple et demande de la pratique. Il suppose aussi une ouverture de la part des participants qui doivent constamment remettre en question leurs décisions et les solutions proposées. Ce qui en bout de ligne favorise l'émergence de solutions nouvelles et mieux adaptées aux exigences initiales.

Pour Runco et Dow (1999), la notion de *problem finding* joue un rôle important dans la pensée créative qui est un type particulier de résolution de problème selon Torrance (auteur de recherches sur la créativité). Le *problem solving* est généralement employé dans des situations d'apprentissages ouvertes (transaction) ainsi que dans des cas où l'apprenant connaît des problèmes d'apprentissage.

La résolution de problèmes et la créativité

Torrance (1971) pense qu'avec une méthode qui stimule la pensée créative et la capacité à résoudre des problèmes, l'apprenant progresse et demeure plus motivé à poursuivre son apprentissage que dans le cadre d'un enseignement traditionnel (unidirectionnel) (p. 2). Runco affirme que le *problem solving* est lié à la créativité et que «The claim that problem finding is a key aspect of the creative process needs to be slightly qualified. This is because creativity does not always involve a problem. However, the separation of creativity from problems is controversial» (Runco & Dow, 1999, p. 435). Il poursuit en expliquant que la créativité, indépendamment de la résolution de problème, implique l'expression personnelle, mais que de l'autre côté, le

processus de résolution de problème, lui, implique nécessairement la créativité. Selon Runco et Dow (1999), la pensée créative se divise en trois composantes: le *problem finding*, l'idéation et l'évaluation. Ripple (1999), quant à lui, définit la créativité comme suit:

Creativity is a combination of abilities, skills, motivations, and attitudes (...) "Capital C" Creativity: Involves bringing into existence something genuinely new that receives social validation and is valued enough to be added to the culture (p. 629).

Il poursuit en spécifiant que créer implique la mise au monde, l'existence. Selon lui, la créativité implique un changement dans la façon de faire et dans la façon de penser dans un domaine donné. Arthur J. Cropley (1999) définit la créativité comme:

Focusing on the individual person, creativity is defined as an aspect of thinking, as a personality constellation, and as an interaction between thinking, personal properties, and motivation. This interaction involves a number of paradoxes, in that apparently contradictory elements have to coexist for creativity to emerge (p. 511).

Cropley (1999) a énoncé plusieurs définitions de la créativité. Selon lui, la créativité requiert de l'intelligence, de la connaissance, de l'effort et elle se rapproche du *problem solving*. Il pense néanmoins que la créativité de nos jours est davantage associée aux arts et à la science. Elle comporte deux significations: le produit et le 'sublime'. «**Sublime Creativity** Creativity leading to great works, major discoveries, etc (contrast with 'ordinary' or 'every day creativity'» (p. 511). Il définit aussi la créativité selon «'Secondary Creativity': involving novel application of the already know, in contrast with 'Primary Creativity' that involves a genuine breakthrough (development of new principles)».

Pour Richard Ripple (1999), «Creativity is a combination of abilities, skills motivations, and attitudes» (p. 629). «To create implies to bring into being – to cause, to

exist. The demystification of creativity involves some new combination of previously existing elements» (Ripple, 1999, p. 631). Il est également d'accord sur le rapprochement entre la créativité et le *problem solving*. Les deux sont vitales pour le design et qui dit design, dit transformation.

Pour Csikszentmihalyi (1996), la créativité «est un processus par lequel un domaine symbolique de la culture se trouve modifié» (p. 14). Lui aussi conçoit que la créativité implique la transformation et qu'elle ne naît pas de manière 'magique' et impromptue mais «d'une interaction entre des idées et un contexte socioculturel» (Csikszentmihalyi, 1996, p. 27) Il précise qu'un individu peut se croire créatif et inventeur mais que sans références extérieures, il est impossible de vérifier et de quantifier le niveau de créativité et d'authenticité de la découverte. Cela rejoint le concept de NBS de Nelson (1984) qui est lié au premier essai du créateur découlant de ses connaissances et ses expériences antérieures, sans relation avec un contexte global mais prises dans un contexte personnel et individuel. Selon lui, il faut distinguer deux variantes dans le terme créativité et de son vaste champ d'application: la référence à la modification d'un domaine culturel et l'impact sur celui-ci. C'est-à-dire que de nombreux individus ont été considérés comme des génies «comme synonyme d'«inventifs» (Csikszentmihalyi, 1996, p. 29) au fil du temps, de par leur manière originale d'envisager le monde, d'y apporter une contribution de par leurs inventions et jugements particuliers. Csikszentmihalyi (1996) estime donc qu'il lui est difficile de qualifier des individus de «personnellement créatifs»² au sens subjectif du terme. La seconde variante qui touche des individus tel que Leonard De Vinci, Picasso, Edison ou Einstein, mérite selon lui d'être étudiée en profondeur, car leurs créations ont affecté et modifié la culture de manière marquante. Csikszentmihalyi (1996) pense, contrairement à la majorité des gens, que la créativité n'est pas en chacun de nous et c'est ce qu'il tente de démontrer à travers ses recherches. Selon cette perspective,

² Csikszentmihalyi a élaboré une vision «systémique» de la créativité, en 1988, suite à sa recherche sur la créativité au niveau du doctorat. Lire également les notes pp. 377-378 de son livre intitulé *La créativité*.

il définit la créativité de manière suivante: «est créatif un acte, une idée ou un produit qui modifie un domaine existant ou qui le transforme en un nouveau domaine» (p. 32). Selon lui la créativité ne peut être jugé comme un trait de caractère et ne peut être déterminé «puisque la créativité dépend de la conjonction entre un domaine, un milieu et une personne, la créativité personnelle peut contribuer à générer la nouveauté qui va transformer un domaine, mais elle n'en est pas une condition suffisante ou nécessaire» (Csikszentmihalyi, 1996, p. 32).

De son côté, Nelson (1984) affirme que le processus créatif implique nécessairement une transformation. Que la créativité est synonyme d'originalité et que cette capacité est inhérente en chaque individu. Qu'il s'agit de créer un espace où les expérimentations ont leur place, que les manipulations qui s'opèrent pendant l'expérience mettent en forme les transformations, permettent aux apprenants de développer leur confiance et de créer des liens entre les concepts abstraits et les activités concrètes. «The creative process is the functional link that bridges the private inner world of dreams and the shape of the outer world. Intuition, the intangible component part of creativity, becomes explicit when the component parts of the transformation process are named» (Nelson, 1984, p. 2). Selon Nelson, la transformation est l'élément clé de la créativité. L'imaginaire, l'intuitivité et la liberté de donner vie à ses idées dans un espace sans jugements, tout en rencontrant le contexte et les critères préétablis, favorisent la créativité. Nelson affirme que ce qui différencie le processus de création et le rend unique et enseignable, est le développement de certaines habiletés. Les habiletés qui doivent être incluses dans l'apprentissage sont :

ability to isolate, identify, and name objects in the environment, the ability to be able to recognize the current function of things, places and people, and to experiment with alternative uses for them, including the invention of entirely new never-before seen functions, meanings, contexts, spatial relationships,

places and role of what already exists, and the ability to question both what is, and what happen when, « what might be » begins to exit.

City Building Education™. Page consultée le 13 mars 2006. Tiré du site www.csupomona.edu/%Ednelson/threed.html

Selon moi, les habiletés mentionnées par Nelson sont celles essentielles à tous designers qui entreprennent d'identifier et de résoudre des problèmes, de proposer des solutions novatrices qui rencontreront les critères établis. Ceux-ci étant définis selon les besoins humains, sociaux, le contexte, l'environnement, l'utilisation (fonction) et les utilisateurs. Nelson (1984) intègre le concept de résolution de problème dans son approche d'enseignement. Pour elle, le processus représente un cycle de changements continus qui vise à générer des idées inventives et nouvelles «continuous changes, made singly or in combination, transform one thing into another» (p. 2).

Quelles sont les approches théoriques majeures du 'problem solving' ?

Mayer (1999) affirme qu'il existe trois approches théoriques du *problem solving*: «*associationism, Gestalt psychology, and information processing*» (p. 446).

Cependant, il précise que

the most important but least understood aspect of creative problem solving is insight. Insight is the process involved in creative problem solving in which a problem solver suddenly progresses from a state of not knowing how to solve a problem to a state of knowing how to solve a problem (p. 441).

L'associationisme regroupe notamment les théoriciens suivants: Ebbinghaus, Thorndike et Pavlov. À ce sujet, Mayer indique que:

According to the associationist approach, mental representation consist of elements (or ideas) and links (or associations) between them, so problem solving involves following a chain of mental associations. (...) Associationist theory does not emphasize creative processes, because problem solving mainly involves the use of preexisting associations (p. 440).

Issu de l'approche behavioriste, l'associationnisme prévoit qu'un apprenant confronté à un problème puise dans ses expériences antérieures de manière hiérarchique, afin de trouver une solution potentielle ; il répète les actions en éliminant les possibilités jusqu'à ce qu'il trouve la bonne solution (essais et erreurs). Cette approche convient bien pour résoudre des problèmes identiques qui se répètent car les schémas de référence existent déjà. En d'autre cas, les sujets confrontés à leurs limites échouent, à moins d'employer une autre approche, telle la Gestalt et l'information processing. Des études récentes ont démontré que les apprenants avaient davantage de succès dans la résolution de problèmes lorsqu'ils avaient assimilé des principes généraux reliés à une problématique plutôt que des principes spécifiques.

La théorie de la Gestalt a connu son apogée entre 1920 et 1940. Ses concepts théoriques influencent toujours les recherches sur le processus d'apprentissage. Selon Mayer (1999),

According to the Gestalt approach, mental representations consist of organized structures, so problem solving involves mentally restructuring problems. (...) Gestalt theory emphasizes creative processes, such that the major creative accomplishment is to attain structural insight—that is, seeing how all the pieces of the problem fit together to satisfy the requirements of the goal (p. 440).

Toujours selon Mayer,

building on Gestalt theories of perception, the reorganizing-visual-information view is that insight involves literally looking a problem situation in a new way. According to this view, insight occurs when a problem solver suddenly reorganizes visual information in a way that satisfies the requirements of the goal. In short insight involves the mental restructuring of visual information (p. 442).

Selon les principes de la Gestalt, le chimpanzé mis en situation de découvrir une solution pour atteindre un régime de bananes suspendu au plafond de sa cage est incité à comprendre l'usage de blocs mis à sa disposition pour édifier un podium.

Toutefois, si la Gestalt se rapproche de la résolution de problèmes créatifs, elle demeure basée sur la capacité de visualiser des schémas potentiels, de reconnaître la part du problème qui est connu de ce qui est nouveau dans ce que l'on perçoit afin de trouver les éléments permettant de solutionner le problème.

La troisième théorie, *information processing*, est basée sur l'apprentissage par expériences antérieures auxquelles s'ajoutent des connaissances organisées et mémorisées sous forme de modèles ou de schémas qui servent de références à l'apprenant confronté à une situation nouvelle. Ces modèles guident ses actions, ses décisions. Avec cette approche, l'apprenant confronté à un problème, identifie les lacunes et cherche dans sa mémoire des situations similaires lui permettant d'identifier des solutions cohérentes potentielles (modèles).

Le processus de résolution de problèmes stimule la recherche de solutions pour compléter la structure du modèle. Ici comme dans la Gestalt, la signification, la compréhension du problème et l'identification des éléments manquants (connaissances, ou autres) font en sorte que l'apprenant réalise qu'il doit posséder des notions lui permettant de s'attaquer à la résolution du problème. Mayer (1999) mentionne que:

according to the information processing approach, mental representations consist of procedures that can be specified as computer programs and isolated facts that can be specified as propositions, so problem solving involves applying a set of transformations to information. A problem is represented as a problem space, that is, a representation of the given state, the goal state, and all possible intervening states, produced by applying allowable operators to each states. The problem solver must use a strategy for moving through the problem space from the given state to the goal state. (...) Some scholars have argued that the classic version of information processing theory does not accommodate creative problem solving whereas a constructivist version does (p. 440).

En design, l'approche de résolution de problème est préconisée car elle permet d'identifier un problème, de le résoudre et de concevoir quelque chose de nouveau à chaque fois.

Wilde (1986) affirme que cette approche

encourage students to examine carefully the transition from conceptualization to execution. Emphasizing concept rather than technique help to encourage student to believe in their own abilities, enabling them to function in an ever-changing society. Problems represent opportunities that allow for growth. The task of all creative visual communicators is to interpret problems in a personal way while meeting the needs of other people. Innovative problems that dictate challenging solutions help students move toward this goal (p. 11).

Qu'est-ce que le 'Design-Based-Learning' (DBL) ?

Le DBL consiste en une approche qui utilise le processus de design inversé pour amener les élèves à un niveau de réflexion critique et de création élevé, soit en commençant par les derniers niveaux de la taxonomie de Bloom et en revenant en arrière lorsque les données théorique sont intégrées par l'enseignant au fur et à mesure que le projet évolue. Le processus de design selon l'approche DBL peut être défini comme suit: 1. identifier le problème, formuler le défi ou le design challenge visant à trouver des solutions inventives pour le résoudre, le tout formulé sous la forme de grands concepts sans donner de termes spécifiques ni fournir de descriptions précises du produit fini (amener les élèves du général au particulier); 2. énoncer les balises ou les critères de création provenant des standards à enseigner (objectifs généraux et spécifiques du cours) dont deux critères obligatoires: la création doit avoir un aspect *'Never-Before-Seen'* (voir définition du NBS en page 36) et le modèle doit être réalisé en trois dimensions; 3. initier la phase d'invention selon les critères énoncés; 4. présenter devant la classe (une fois les solutions élaborées et construites) les solutions et les défendre (appelée étape critique de groupe).

À cette étape, l'enseignant DBL explique aux élèves la procédure à suivre durant la présentation.

- A. Observer
- B. Comparer le modèle 3-D présenté par l'élève aux critères énoncés
- C. Noter ou commenter en quoi celui-ci rencontre ou non les critères
- D. Suggérer de manière constructive des solutions et des améliorations

Durant la quatrième étape, l'enseignant intègre les notions académiques et stimule la comparaison et l'observation entre les diverses solutions et modèles de références présentés durant cette étape. Cette étape stimule les échanges entre les élèves via des questions; 5. noter les améliorations suggérées par les échanges de groupe et débiter l'étape d'analyse, de recherche et de révision de sa conception pour la bonifier et éventuellement revenir devant le groupe pour présenter les nouveaux résultats.

Ainsi par le faire (la construction en 3-D), l'élève prend possession de son apprentissage, via notamment les discussions, les échanges et le partage de connaissances avec ses collègues (approche constructiviste). Cette approche par projet est employée de manière intégrée durant toute l'année, c'est-à-dire que tous les sujets académiques traités en classe sont interconnectés, permettant à l'élève de réaliser que ce qu'il vit et apprend en classe est une reproduction en plus petit de la société, que ces connaissances sont 'facilement' transférables dans son quotidien, que les données qui semblent abstraites, sont mises en contexte de manière concrète, donc plus facilement assimilables et par conséquent ne tombent pas dans l'oubli lors d'un passage à un autre sujet. Les connaissances sont transférées non seulement dans un contexte pratique mais d'un sujet à un autre. À travers le processus de design comme stratégie d'apprentissage, les élèves comprennent également que lorsqu'une solution est apportée, un nouveau problème est généralement soulevé, donc le processus de résolution de problèmes n'est jamais entièrement terminé. Cet aspect sera traité plus en profondeur dans le cadre conceptuel du chapitre 2.

Qu'est-ce que le '*Never-Before-Seen*' (NBS)?

On entend par NBS une activité de conception élaborée à partir des connaissances antérieures de l'élève, c'est-à-dire, tout ce qui constitue le savoir de l'élève au moment où il entreprend sa création, le bagage personnel provenant de son milieu (influences sociales, culturelles, familiales, etc), connaissances et habiletés actuelles personnelles et académiques lui permettant de comprendre le problème et les objectifs menant à sa résolution, ainsi que son mode personnel de réflexion et de création.

Le critère NBS constitue un aspect essentiel de l'approche DBL, c.-à-d. que si de nombreuses créations présentées en classe ne sont pas vraiment originales et novatrices pour tous les élèves ou l'enseignant, l'important c'est qu'elles le soient pour le principal intéressé. Cela a pour conséquence d'engager plus activement l'élève dans son processus de réflexion, lui permettant de développer un sentiment d'appartenance envers sa création. Pour expliquer cette appellation, Nelson, m'explique son origine (voir annexe 5, p. 313). On dit NBS parce qu'aucun modèle de référence n'a été présenté au préalable et qu'aucune recherche n'a accompagné la première étape de conception. Ce n'est qu'après la présentation devant le groupe par les élèves, la présentation des modèles par l'enseignant et une période de discussion permettant aux élèves d'observer, de comparer, d'analyser et d'évaluer les différences tant positives que négatives, que les élèves sont conviés à effectuer des recherches et à bonifier leur modèle 3-D. À partir de ce moment, une mise à niveau des savoirs est effectuée par l'enseignant.

En résumé, le *problem solving* qu'on assimile à l'approche théorique *information processing* favorise le transfert des habiletés dans le cadre de la résolution de problèmes dans un contexte nouveau. En stimulant l'apprentissage de multiples techniques associées à la résolution de problèmes, l'apprenant peut davantage faire de liens entre les situations vécues et ses connaissances. Il devient ainsi plus 'créatif', c'est-à-dire qu'il peut inventer, modifier et transformer un objet, élément, situation en quelque chose de nouveau. La créativité implique 'le faire', de construire, fabriquer mais avec un aspect novateur, original, personnel et non pas la réplique ou l'imitation (Prentice, 2000).

Chapitre 2 – Cadre Théorique

Ce chapitre vient compléter la section de la littérature en design, enseignement des arts et du design et des principaux termes de références par une sélection d'énoncés théoriques qui guident cette démarche – une sélection car la littérature dans ces secteurs est abondante et qu'il a été nécessaire de limiter la quantité de modèles théoriques qui ont inspiré la recherche – et d'auteurs qui présentent une pensée ayant une pertinence avec l'emploi d'une approche de design dans l'enseignement. Sous ce grand sujet, on retrouve la théorie de l'apprentissage par l'expérience, l'approche constructiviste, l'identification et résolution de problème. Un ordre chronologique présente les principaux théoriciens agissant à titre de références dans cette étude.

Modèles et projets appuyant ma recherche

Cette recherche étudie principalement la méthodologie d'enseignement de Doreen Nelson, une chercheuse américaine qui a élaboré le *City Building Education*, entre 1965 à 1974 et qui porte aujourd'hui le nom de *Design-Based Learning Theory* (DBL). Le design tridimensionnel (3-D) sert de pierre d'assise au DBL. Cette méthode est actuellement enseignée aux États-Unis, notamment dans l'atelier *Summer Institute for Teachers*. Conçu et initié par Nelson, il est offert au *Art Center College of Design* (ACCD) de Pasadena. Nelson est Associate Professor à la California State Polytechnic University, Pomona et également au ACCD. Nelson dirige un programme de maîtrise. Les recherches de Nelson (1984) s'appuient sur les théories de John Dewey (1938) et de Jerome Bruner (1964) qui favorisent l'apprentissage par de nouvelles expériences et des réalisations créatives, technologiques et sociales vécues en classe. Selon Nelson (1984), la créativité est une qualité propre à chacun qui, si elle est stimulée, permet à l'individu de l'utiliser ultérieurement dans diverses situations quotidiennes et de la développer de façon positive et efficace (1984, p. 2).

Nelson utilise le design 3-D (environnement et architecture) pour transposer le quotidien imaginaire dans un produit concret. À travers l'expérience, elle encourage un questionnement sur le besoin de changement, un éveil des qualités intérieures afin qu'elles puissent émerger dans des réalisations créatives sous la forme de maquettes 3-D d'une ville idéale ou d'un objet tridimensionnel. Ainsi, l'apprenant développera des compétences non seulement en arts, mais dans les autres matières liées au projet de même que des compétences sociales en liant son expérience quotidienne tout au long du processus de recherche et de développement du projet. Il sera donc en mesure de transposer ses nouvelles connaissances dans son quotidien et mieux les assimiler.

Les recherches de Nelson¹ sur l'approche méthodologique du DBL ont confirmé que les étudiants atteignent mieux les objectifs d'apprentissage de nouveaux savoirs via l'expérience vécue dans les ateliers où la résolution de problème est au cœur du processus.

Mais que veulent dire au juste les théories qui parlent de favoriser l'apprentissage par de nouvelles expériences et des réalisations créatives, technologiques et sociales vécues en classe?

Taxonomie de Bloom et 'Design-Based-Learning'

Benjamin Bloom, à la suite de recherches où il dirigeait un groupe de psychologues en 1956, créa un diagramme présentant les différentes étapes de l'évolution mentale chez l'humain, notamment son processus d'apprentissage. Bloom a conçu un schéma qui aide les enseignants à évaluer le niveau d'apprentissage des élèves (voir figure 11, p. 40). Il lia les différentes étapes du développement avec des verbes d'action. Ce modèle d'apprentissage a été et est toujours une source de référence auprès des enseignants. Il permet notamment aux apprenants – et aux parents – de mieux saisir les étapes, de comprendre et d'identifier le niveau où il se situe. Il permet également

¹ Document de cours de maîtrise et statistiques de l'état de la Californie.

aux enseignants de lier les compétences tout en s'assurant que la complexité des tâches à exécuter est accessible aux élèves.

Figure 15: Tableau présentant le domaine cognitif du processus d'apprentissage selon Benjamin Bloom

Taxonomie de Bloom (1956) Domaine cognitif	
Niveau	Type de comportements
6. ÉVALUATION	Être capable de porter un jugement critique fondé sur des critères internes ou externes.
5. SYNTHÈSE	Être capable de produire une œuvre personnelle après avoir conçu un plan d'action.
4. ANALYSE	Être capable d'identifier les éléments, les relations et les principes d'organisation d'une situation.
3. APPLICATION	Être capable de se rappeler de connaissances ou de principes pour résoudre un problème.
2. COMPRÉHENSION	Être capable de transposer, d'interpréter et d'extrapoler à partir de certaines connaissances.
1. ACQUISITION DE CONNAISSANCES	Être capable de se rappeler de mots, de faits, de dates, de conventions, de classifications, de principes, de théories, etc.

Source: Bureau d'appui pédagogique, École Polytechnique de Montréal, page consultée le 21 septembre 2007 tiré du site <http://www.cours.polymtl.ca/bap/powerpoint/hec-juin/sld039.htm> Reproduite avec la permission du Bureau d'appui pédagogique.

Driscoll (2005) nous dit que Gagné, un contemporain de Bloom, fut le premier à établir que le processus d'apprentissage chez l'humain inclut trois domaines majeurs du développement: le psychomoteur, l'affectif et le cognitif. L'individu explore le psychomoteur dès son tout jeune âge, impliquant le corps et l'apprentissage d'habiletés motrices et techniques qu'il développe généralement plus tard dans l'apprentissage d'un métier, d'une activité telle la danse, l'écriture à la machine, etc. Le cerveau est également sollicité lors du développement moteur en mémorisant les mouvements effectués et les contextes dans lesquels ils l'ont été de manière à les répéter ultérieurement sans avoir à y réfléchir. Ce sont des gestes appris par imitation et répétition qui deviennent des modèles et qui, malgré la non-utilisation pendant une longue période, le cerveau sera en mesure de les récupérer rapidement et d'effectuer les tâches exigeant les dites habiletés motrices, i.e. aller à bicyclette. Les gestes se

font naturellement parce qu'appris, mémorisés et archivés par le cerveau (Driscoll, 2005, p. 356). Ce n'est que lors de certains traumatismes que l'on peut perdre la capacité à effectuer certaines opérations motrices, cela demande alors de la réhabilitation.

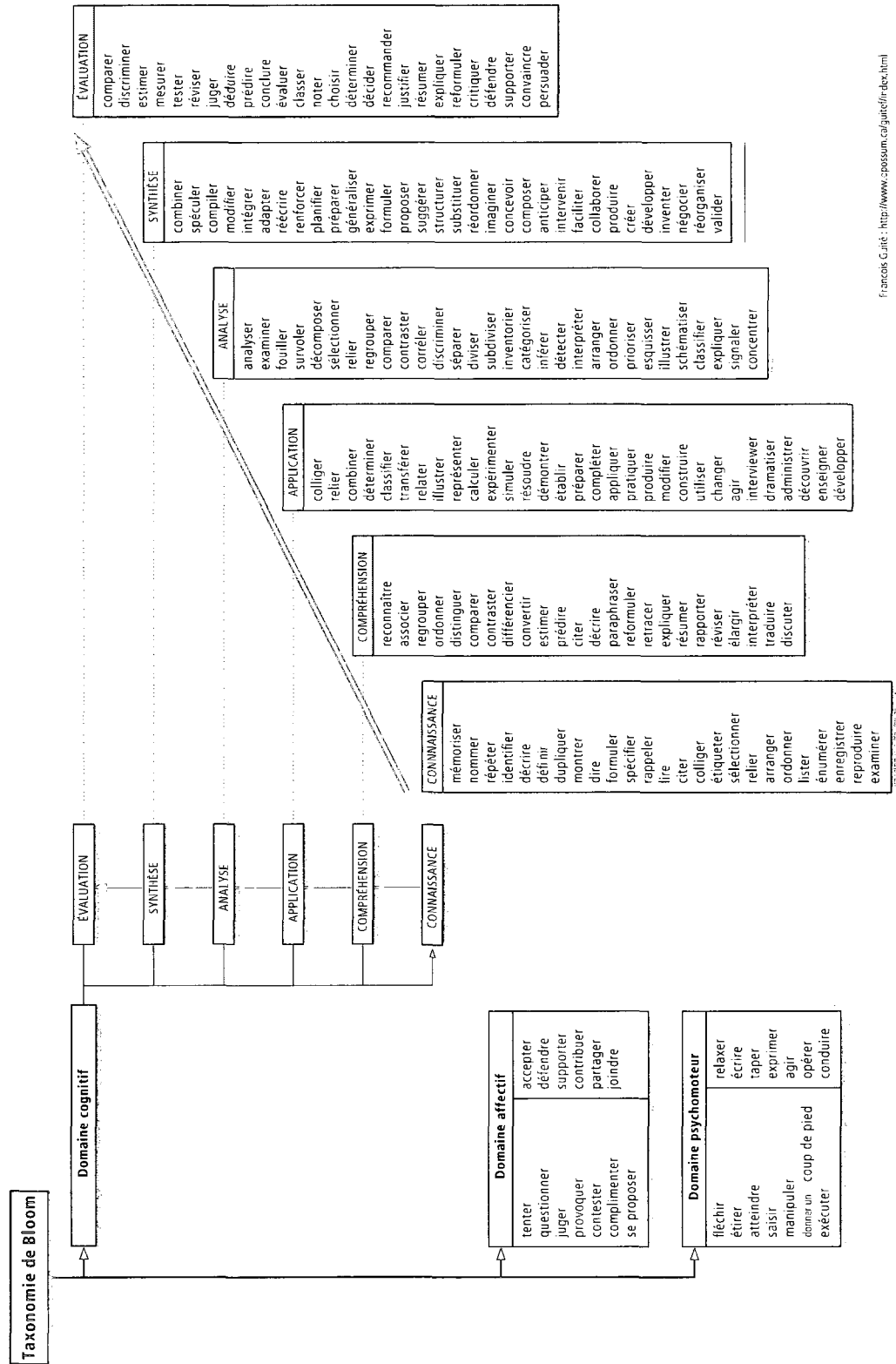
Le deuxième domaine implique l'individu personnellement, c'est-à-dire que les émotions sont sollicitées et à la base des réactions: le développement de sa sensibilité pour être réceptif à ce qui l'entoure; l'implication ou le sentiment du besoin de réagir à une situation; la construction de son système de valeurs; et la détermination des relations entre elles suivant ses convictions selon ce qui s'établit comme étant sa philosophie de vie et vivre en accord avec ce système. C'est un système qui nous est transmis par notre entourage, généralement en bas âge et qui est modifié, adapté selon les diverses expériences vécues et teinté par le contexte, les personnes et l'environnement dans lequel l'individu assimile et intègre les différentes notions nécessaires à la vie en société, tout au long de sa vie. Ce volet se développe, évolue et est propre à chaque individu.

Le troisième domaine touche celui du cognitif (figure 15, p. 40). Il se subdivise en trois catégories: informations verbales, habiletés intellectuelles et stratégies cognitives. François Guité (2007) propose une variante de ce schéma (figure 16, p. 43) en associant les étapes de la taxonomie de Bloom avec l'approche par compétence préconisée par la réforme de l'éducation du MEQ. Guité (2007) fait le lien avec les tableaux qui découlent de la taxonomie de Bloom et attribue le domaine verbal au niveau de la connaissance. Un individu est en mesure d'écouter, de mémoriser, de nommer, de formuler, d'énumérer les connaissances acquises. La catégorie habiletés intellectuelles regroupe quant à elle les 2^e et 3^e niveaux compréhension et application. À ce stade, l'individu est en mesure de distinguer les objets, les symboles et entités, de les reconnaître, de les identifier, de les associer, de définir des concepts, de les appliquer, i.e. les mathématiques. Il peut appliquer des règles lorsque survient une

situation complexe. La catégorie des stratégies cognitives se réfère à l'analyse, la formulation et l'application de connaissances qui lui sont propres et personnelles et qui se rapportent aux niveaux d'analyse, de synthèse et d'évaluation. Les niveaux 4, 5 et 6, permettent d'inventer, de concevoir, de créer quelque chose de nouveau; l'individu peut catégoriser, examiner, interpréter et expliquer des informations, préparer, exprimer, composer et défendre ses points de vue. Il est aussi capable de comparer, de juger de manière critique, de reformuler de persuader et de convaincre. Il est autonome dans sa manière de penser, de structurer son discours. L'individu peut définir une problématique, les contraintes et paramètres afin de cheminer pour la résoudre de manière créative et effective. Ce niveau atteint lui permet de faire face à des situations déjà connues mais surtout nouvelles et de prendre les décisions en conséquence. L'apprentissage permet à l'individu de développer des habiletés en entrant en interaction avec son milieu et environnement social, culturel et matériel mais également de développer son côté psychologique interne qui permet d'acquérir des notions et de les comparer avec celles accumulées antérieurement et ainsi de les archiver pour une utilisation ultérieure. L'humain développera, tout au long de sa vie, non seulement des capacités motrices et intellectuelles mais également affectives, ces trois dimensions lui permettront de communiquer avec son entourage et d'interagir avec celui-ci. De plus en plus, les enseignants doivent non seulement connaître les grandes étapes du processus d'apprentissage, mais également savoir que les apprenants possèdent des personnalités différentes et des capacités d'apprentissage et d'assimilation des savoirs variés pour être en mesure d'identifier à quel groupe ses élèves appartiennent.

Howard Gardner (1983) pour sa part a contribué à faire connaître une autre dimension de l'apprentissage avec sa théorie d'intelligences multiples. Au nombre de sept (au départ et en constante évolution) elle se divisent ainsi: linguistique, logique-mathématique, musicale, motrice-kinesthésique, spatiale, interpersonnelle et

Figure 16: Le processus d'apprentissage de la taxonomie de Bloom adapté par François Guité.



François Guité : <http://www.opoulos.ca/guite/fr/lex.html>

Source: François Guité (2007) <http://www.opoulos.ca/guite/archives/003601.html> Page consultée 21 septembre 2007. Tiré du site <http://www.opoulos.ca> Reproduit avec permission.

intrapersonnelle. Il énonce que l'être humain combine plusieurs intelligences en même temps, quoiqu'elles diffèrent d'un individu à un autre. L'intelligence linguistique est celle liée au langage parlé et écrit, permettant de lire, d'écrire, de s'exprimer. On retrouve dans ce secteur de compétences, des avocats, des écrivains, des poètes et des conférenciers notamment qui manient l'art de la rhétorique. L'intelligence logique-mathématique permet de solutionner des problèmes mathématiques et logiques. Elle implique la déduction, l'investigation scientifique et évidemment la logique. Les deux premières intelligences sont celles généralement valorisées dans le cadre académique et sur lesquelles sont basés les examens. Les trois intelligences suivantes: musicale, motrice-kinesthésique, spatiale, sont généralement associées au domaine des arts. Musiciens, artistes, sportifs s'y retrouvent. Les deux dernières sont sous l'égide de l'intelligence personnelle. L'intelligence interpersonnelle verra des individus dotés de capacité à communiquer avec autrui, à reconnaître leurs motivations, peurs et émotions. Les enseignants, les ecclésiastiques, les vendeurs et les politiciens notamment se situent dans cette catégorie. L'intelligence intrapersonnelle, quant à elle, permet à un individu de se comprendre, d'identifier ses émotions, ses motivations ou peurs. Sous ce volet, l'individu interagit avec lui-même et est en mesure de gérer sa vie.

Gardner (1983) affirme que chaque individu est doté de plusieurs intelligences qui se fusionnent en constituent sa personnalité et fait émerger ses talents. Autant de façon d'enseigner que d'intelligences sont possibles et autant de façon d'apprendre également. C'est pourquoi il est essentiel de varier son discours et de répéter de manière différente la même information, non seulement en terme de discours, mais en la dessinant ou en se déplaçant dans l'espace. En variant son approche, l'enseignant rejoint ainsi un plus grand nombre d'apprenants qu'en énonçant oralement le contenu à transférer. Une approche dite plus traditionnelle, avantage les élèves avec une prédominance linguistique et logique-mathématique, une approche où l'on

demande à l'élève de manipuler, construire et d'inventer verra les élèves ayant des dominances dans les autres domaines d'intelligences performer davantage que lors d'une approche dite traditionnelle. Dans une approche éducationnelle traditionnelle (suggérée dans la taxonomie de Bloom), l'enseignant commence par présenter les notions académiques souvent sous la forme de discours unidirectionnels devant le groupe. L'étape suivante est celle de la compréhension. Les élèves seront invités à effectuer un exercice qui devrait leur permettre de comprendre ce qui vient d'être énoncé. Ensuite il convie les élèves à expérimenter, ce qui met les élèves en confrontation avec les nouveaux savoirs présentés par l'enseignant et ceux qu'ils possèdent déjà. Ces exercices demandent généralement aux élèves de reproduire un modèle proposé par l'enseignant. En mathématique, lors de tests standards ou de démonstrations techniques (une opération sur un logiciel, en peinture ou autre), l'enseignant explique la procédure, et les élèves exécutent les opérations demandées. Ensuite, l'enseignant rassemble les travaux et les évalue, parfois évalués en classe, et les retourne aux élèves sans emphase ou explications qui permettraient à l'élève d'appréhender les savoirs, de situer les difficultés et l'évolution de son cheminement. Viennent alors les étapes généralement et principalement effectuées par l'enseignant que je résume dans ce tableau :

Tableau 1 : Étapes d'apprentissage dans l'enseignement de type traditionnel

Étape	Action impliquée par l'enseignant	Action impliquée par l'élève
1. la présentation l'acquisition la compréhension	mise en contexte par l'enseignant historique, technique, unidirectionnel contenu livré par l'enseignant : lecture, modèle, démonstration	écoute statique ou doit répondre aux questions si nécessaire
2. l'application	soutien aux élèves si nécessaire	doit exécuter, être capable de reproduire le modèle présenté
3. l'analyse	soutien aux élèves, questions guider vers sources potentielles	analyser les composantes et identifier les relations, situations
4. la synthèse	soutien aux élèves, questions guider vers les sources potentielles	création œuvre personnelle contexte traditionnel laissant peu de place à l'originalité
5. l'évaluation ou dans certains cas simple phase de vérification des réponses en classe	révision des critères, corrections peut demander intervention des élèves: avec enseignant, par pair, etc	écoute, comparaison, constats peut interagir pour répondre aux questions, vérifier les réponses et l'exécution

Ces étapes sont plus accessibles à certains types d'apprenants, notamment ceux dotés d'une pensée logique. Lorsque les explications ne sont dispensées que de manière orale, cette approche pédagogique rencontre des problèmes auprès d'autres types d'apprenants, kinesthésiques ou spatiaux par exemple. Des études américaines² démontrent qu'avec cette approche pédagogique, les élèves n'atteignent pas les standards requis aux examens (Nelson, 2004).

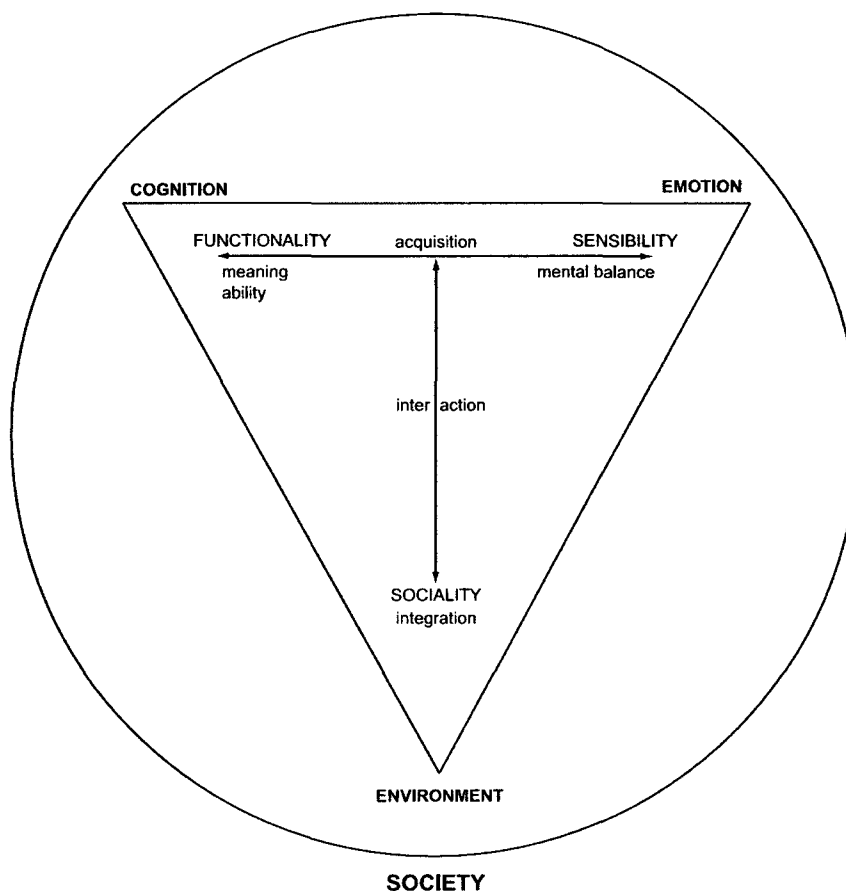
Dans les programmes en arts et en design, des présentations des contenus académiques introduisent généralement les cours qui peuvent paraître monotones pour certains types d'apprenants. L'étape suivante est habituellement constituée de la phase de recherche; tous les apprenants ne sont pas naturellement aptes à effectuer cette étape de manière autonome. L'autre étape est celle de l'analyse des recherches qui précède celle de la création et finalement l'évaluation. Dans le processus de design et en art également, la critique est une étape primordiale. Cette phase permet de lier les critères de départ avec les propositions et de vérifier si elles les rencontrent ou si des modifications sont nécessaires.

Knud Illeris (2003) rejoint Bloom, Gagné et Guité avec sa théorie sur l'apprentissage où il énonce que l'apprentissage comporte deux types de processus, soit un processus externe qui implique l'individu, son côté personnel en connexion avec son environnement et son milieu (social, culturel, matériel) et un processus interne psychologique qui touche l'acquisition de connaissance et la capacité de se référer à ses connaissances et expériences antérieures afin de déterminer les choix et les actions à poser. Il propose un graphique (figure 17, p. 47) qui semble éloigné de la taxonomie de Bloom, mais en étant attentifs, on réalise que les dimensions cognitive et émotive se retrouvent à un même niveau. Ce qui positionne ces deux dimensions du côtés de l'acquisition de sens et d'habiletés qui sont propres à l'individu. Toutefois, il nous faut considérer que l'apprentissage prend place dans un milieu social, un environnement

2 The National Endowment for the Arts, Endowment's Design Program 1991, cité dans Davis & Al, 1997, p. XIV

physique qui influence l'apprentissage. Il place le tout dans le grand contexte de la société. Car tout apprentissage est transposé en société.

Figure 17: Processus fondamentaux d'apprentissage de Illeris



Source: Illeris, 2003, p. 400 (fig. 2): The processes and dimensions of learning. Towards a contemporary and comprehensive theory of learning. *INT. J. of Lifelong Education*, Vol. 22, NO. 4 (July–August 2003), 396–406.

La capacité et la finesse des assemblages déterminent souvent la réussite d'un individu et la qualité de ses interactions en société. Dans un contexte scolaire où l'emphase est mise sur l'enseignement des contenus pédagogiques suivi d'évaluations orientées vers les performances sous la forme d'examen, un ou deux types d'apprenants sont avantagés, mais cela engendre des problèmes de décrochage chez les autres. Paradoxalement, il faut enseigner mais s'assurer aussi que les apprenants ont compris, qu'ils sont en mesure d'assimiler et de mettre en pratique les nouveaux savoirs dans un contexte quotidien tant en classe que dans leur vie à l'extérieur de l'école.

Nelson (atelier SIT, juillet 2006) aborde quant à elle la taxonomie de Bloom avec les niveaux plus élevés. Elle affirme que sa stratégie de *BackwardsThinking*TM de l'approche DBL, favorise la créativité car les élèves sont incités d'emblée à inventer à partir de leur connaissances existantes,³ que cette expérience les force à réfléchir, à analyser, à évaluer leur design, en rapport avec les critères élaborés en classe, lors de discussions avec leur collègues. La notion d'expérience sera discutée plus en détail dans le chapitre présentant les données et résultats. Les apprenants sont donc actifs, éveillés et paraissent faire plus aisément des liens entre les savoirs abstraits présentés interactivement par l'enseignant. Le processus d'apprentissage se fait donc de façon inversée par rapport à la taxonomie de Bloom: à la première étape, la synthèse, on demande de créer; ensuite d'expliquer, de défendre sa création et pour les élèves qui reçoivent la présentation, on leur demande de critiquer, d'analyser et de comparer. La seconde étape est ponctuée d'allers-retours avec les présentations de l'enseignant qui intègre les savoirs nouveaux. L'enseignant pose des questions afin de vérifier ce que les élèves ont compris. Il invite les élèves à observer, comparer, recommander et réviser leur design à partir des commentaires et recommandations de leurs collègues. Lors de ces discussions, l'enseignant aborde les étapes de connaissance, de compréhension et d'application de la taxonomie de Bloom. L'échange est très dynamique et interactif. L'enseignant ouvre la porte à la discussion via le processus de design, c'est-à-dire le cycle de création, le feedback, l'évaluation, la formulation de problèmes, revision du design afin de l'améliorer et enfin revient au mode feedback, etc. Les élèves sont activement engagés dans leurs tâches, sont en mesure de faire des liens entre leurs expériences, tant en classe qu'à l'extérieur et les savoirs transférés en classe. Ils sont aptes à saisir et à appliquer ces savoirs de manières

³ infed.org/archives/e-textes/e-dew-pc.htm Page consultée le 19 juin 2005. Les tests nationaux démontrent que les notes s'améliorent dans les classes où le DBL est utilisé, les écarts positifs sont plus marqués chez les élèves ayant des difficultés d'apprentissage que chez les élèves ayant déjà de bonnes notes. Mis à part les tableaux nationaux représentant les résultats des tests scolaires dans plusieurs classes qui utilisent le DBL, aucunes autres sources externes a été trouvé pour confirmer cette affirmation (voir les tableaux en pages 152, 327-331).

concrètes lors de résolution de problèmes. Ils développent un niveau de pensée critique élevée et sont en mesure d'exprimer de façon structurée leurs arguments.

Visiblement, les élèves 'jouent' à inventer et à présenter LEUR concept original, à échanger leurs points de vue sur le succès de la solution ou le niveau atteint par rapport aux critères de départ sans nécessairement réaliser qu'ils ont assimilé le contenu pédagogique durant l'activité DBL; un contenu qui peut être par exemple la révision des tables de multiplication ou le ratio d'agrandissement de la confection d'un costume (*body object*). En arts, cela pourrait se traduire par la démonstration d'une technique ou la présentation de son contexte historique, la présentation de l'emploi d'un matériaux ou l'acquisition d'une meilleure technique pour maximiser l'emploi de ce matériau. L'expérience vécue favorise une meilleure rétention des savoirs, selon des études américaines sur l'éducation, notamment celle de Davis, Hawley, McMullan et Spilka (1997). Nelson propose une façon nouvelle de travailler avec la taxonomie de Bloom via son approche DBL. Elle rejoint ainsi les groupes d'apprenants se retrouvant dans les catégories d'intelligences liées aux arts sans pour autant négliger le premier groupe; la procédure assimilée, les apprenants s'épanouiront tout aussi bien dans cet environnement que dans un environnement dit traditionnel. Avec l'approche *Backwards Thinking*TM intégrée au DBL, Nelson prétend que l'acquisition de nouvelles connaissances peut s'effectuer dans un contexte dynamique où les échanges sont favorisés (entre élèves-enseignants et élèves-élèves).

L'apprentissage par l'expérience (Learning through experience)

Le concept d'apprentissage à travers l'expérience en éducation, nommé *Experiential Learning* par Dewey (1938) et Kolb (1984) n'est pas nouveau. C'est d'ailleurs Dewey qui fut le premier à évoquer cette approche. Il affirme que l'approche «traditionnelle» ou transmission, employée par les enseignants, devrait être remplacée par une approche plus «progressiste», la *teaching-learning approach*. Il propose de faire le lien entre deux facteurs essentiels en apprentissage:

the experiential continuum or the 'continuity', and the 'inter-action' (transaction) (...) Continuity and interaction in their active union with each other provide the measure of the educative significance and value of an experience (Dewey, 1938, p. 44).

Selon Dewey (1938), l'école est d'abord une institution sociale où l'éducation est un processus social où l'on apprend à vivre en communauté; que la vie scolaire devrait être un prolongement de la vie à la maison afin que graduellement, l'élève assimile les nouvelles notions présentées en classe et les intègre à celles déjà connues et vécues à la maison. Dewey énonce en 1897*:

I believe that education, therefore, is a process of living and not a preparation for future living. I believe that the school must represent present life-life as real and vital to the child as that which he carries on in the home, in the neighborhood, or on the playground (p. 24).

Il affirme que l'école manque à sa fonction si elle néglige ce principe fondamental qui est de former une communauté et que le matériel qui est généralement présenté de manière purement objective devrait l'être, non pas sous la forme du sujet à enseigner mais intégré à même des expériences précédentes possiblement vécues par l'élève afin que celui-ci puisse s'y référer. Il poursuit en disant:

I believe that there is, therefore, no succession of studies in the ideal school curriculum. If education is life, all life has, from the outset, a scientific aspect; an aspect of art and culture and an aspect of communication. (...) The progress is not in the succession of studies but in the development of new attitudes towards, and new interests in, experience. I believe finally, that education must be conceived as a continuing reconstruction of experience; that the process and the goal of education are one and the same thing (p. 27).

* Article numéro IX d'une série sous le titre *My Pedagogical Creed*, publié dans *The School Journal*, Vol. LIV, No 3 (January 16, 1897), pp. 77-80, reproduit en 1959 et en 2006.

Dewey (1938) affirme également que la méthode d'enseignement traditionnelle où l'enseignant est généralement celui qui transmet les connaissances sur une base des règles de conduites et de standards établis élaborés et imposés par un adulte. Ceci sous-entend la docilité, l'obéissance et la réceptivité de la part des élèves, malgré le fait que les expériences antérieures n'ont pas nécessairement préparé l'élève à cette dynamique. Ceci implique aussi, toujours selon Dewey (1938), que l'éducation constitue un ensemble d'informations organisées menant à l'acquisition de celles-ci et des habiletés y découlant. (p. 18)

Heureusement, de plus en plus d'enseignants endossent les recommandations de Dewey pour un enseignement plus progressiste qui suggère de transmettre les connaissances non pas uniquement à travers la lecture des livres de classe mais de faire vivre l'expérience du contenu aux élèves. Il croit que la connaissance ne se développe pas uniquement de l'intérieur "*from 'within' (what comes from inside a person)*" mais que le contexte de l'environnement ("*what is outside a person*") influence l'apprenant et lui procure des schémas ou traces pour favoriser des expériences futures. Ces expériences, de mêmes que les différentes interactions ayant lieu entre les apprenants étudiés – l'apprenant et l'enseignant et entre l'apprenant et le sujet – se poursuivent tout au long de la vie comme un continuum; c'est-à-dire que l'élève doit puiser dans ses expériences et ainsi faire des liens avec ce qu'il vit et apprend en classe afin de donner un sens concret à son apprentissage qu'il construit quotidiennement et met en pratique autant en classe qu'à l'extérieur. Le principe d'enseignement constructiviste est ici intégré car l'élève prend ainsi une grande partie du contrôle de son éducation, en ayant comme guide l'enseignant. L'élève devient plus actif et davantage stimulé car les concepts abstraits se concrétisent par le biais de l'expérience.

Par conséquent, « basing education upon personal experience may mean more multiplied and more intimate contacts between the mature and the immature than

ever existed in the traditional school, and consequently more, rather than less, guidance by others» (Dewey, 1938, p. 21).

Jerome Bruner, (1915-) est un psychologue reconnu notamment pour sa théorie du développement cognitif, plus spécifiquement chez l'enfant. Tout comme Bloom, il conçoit que l'individu apprend selon une échelle hiérarchique spécifique de catégories de codes plus ou moins complexes selon le niveau de l'apprentissage. Selon Bruner, l'individu structure sa compréhension du monde selon trois systèmes de représentations: «enactive [représentation d'événements passés], iconic [résumé d'événements sous la forme d'images], and symbolic [système où les mots par exemple sont associés aux images]» (1964, p. 2). Selon, Bruner, un individu peut apprendre n'importe quoi, tout dépend de la manière dont l'information est structurée et dans quel contexte les connaissances seront transmises. À cet effet, il parle de la découverte comme d'une transformation de la connaissance déjà acquise:

I shall operate on the assumption that discovery (...) is in its essence a matter of rearranging or transforming evidence in such a way that enabled to go beyond the evidence so reassembled to additional new insights (1961, p. 2).

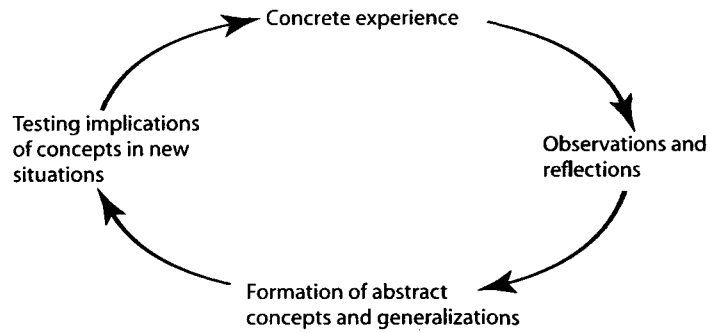
Driscoll (2005) quant à elle, affirme que «Bruner believes that the process of discovery contributes significantly to intellectual development and that the heuristics of discovery can only be learned through the exercise of problem solving» (p. 214). L'apprenant part de ses connaissances antérieures afin d'entrer dans l'expérience de la découverte et ainsi construire son monde à partir de son environnement et de sa relation à celui-ci. L'interaction entre l'apprenant et l'enseignant étant primordial afin que l'apprenant puisse représenter son expérience selon les trois modes énoncé précédemment. Bruner, tout comme Dewey, met l'emphase sur les interactions ayant lieu entre l'apprenant, l'enseignant, son environnement et ses expériences passées, présentes et futures.

Selon Kolb (1984), la théorie de l'apprentissage par l'expérience propose une démarche différente de l'approche behavioriste, par un mode de transmission des connaissances plus «interactif» où l'apprenant développe une meilleure compréhension des connaissances qui lui sont soumises et lui permet d'évoluer en continu. Le behaviorisme ne fait pas référence à la compréhension mais uniquement à l'apprentissage d'un mode de fonctionnement ou d'actions à partir desquelles un résultat procure une satisfaction positive. La théorie d'apprentissage est nommée *Experiential* pour deux raisons. La première fait référence aux travaux originaux de Dewey, Lewin et Piaget qui ont évoqué ce concept et conçu des modèles. La seconde fait référence à l'importance de l'expérience vécue tout au long du processus.

This differentiates experiential learning theory from rationalist and other cognitive theories of learning that tend to give primary emphasis to acquisition, manipulation, and recall of abstract symbols, and from behavioral learning theories that deny any role for consciousness and subjective experience in the learning process (Kolb, 1984, p. 20).

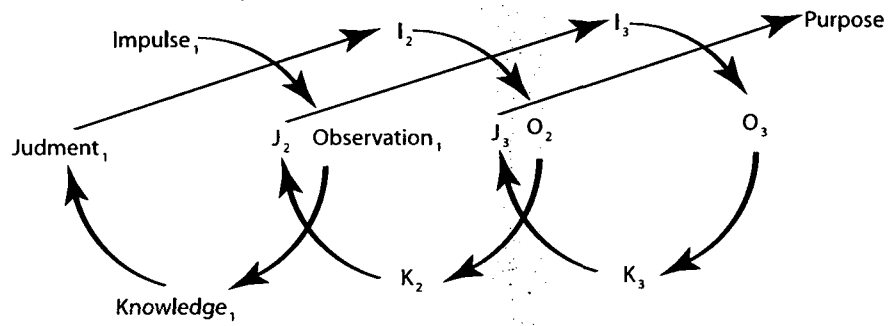
Kolb affirme que l'apprentissage se conçoit en un cycle qui se divise en quatre phases. Cette théorie emploie les modèles de Lewin, Dewey et Piaget (figures 18, 19, 20 en page 54) : expérience concrète, observation réfléchie, conceptualisation abstraite et expérimentation active (Kolb, 1984, p. 42). Pour Kolb, l'expérience concrète et les observations réfléchies amènent l'apprenant à former des concepts abstraits qui stimulent l'expérimentation active. L'expérimentation active inclue une auto-vérification du projet par l'apprenant qui l'amène à se questionner et à revisiter un nouveau cycle jusqu'à ce qu'il soit satisfait du résultat. Kolb (1984) précise que «two aspects of this learning model are particularly noteworthy. First it is the emphasis on here-and-now concrete experience to validate and test abstract concepts» (p. 21). Ce premier aspect implique que l'expérience devient le point central du processus d'apprentissage et permet d'enrichir le concept abstrait d'une signification personnelle. Selon Kolb,

Figure 18: Schéma du modèle de l'apprentissage par l'expérience de Lewin



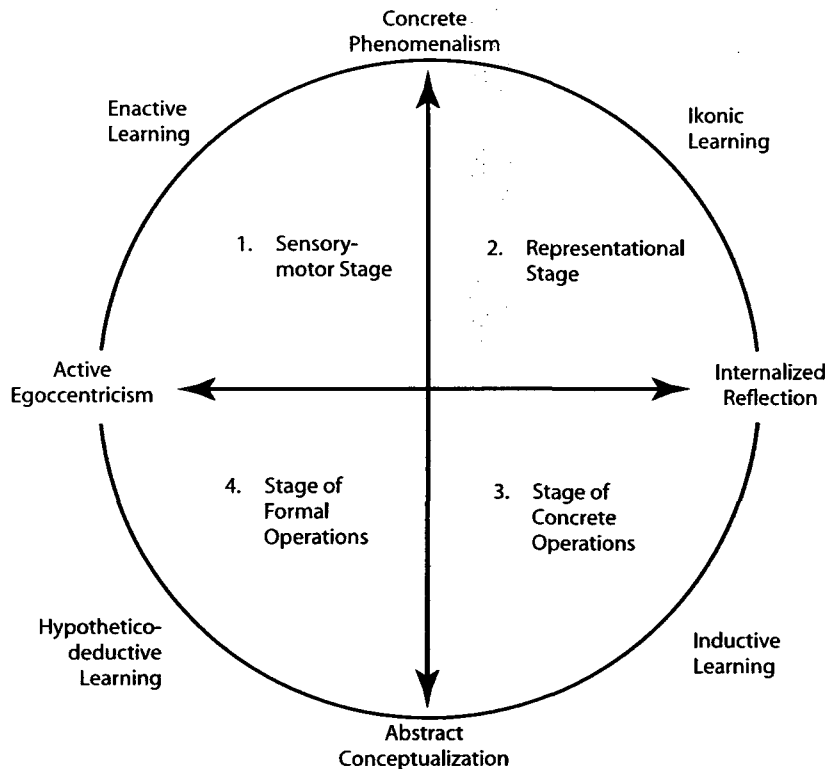
Source: Kolb, 1984, p. 42, F14: The Lewinian Experiential Learning Model (Fig. 2.1)

Figure 19: Schéma du modèle de l'apprentissage par l'expérience de Dewey



Source: Kolb, 1984, p. 42, F15: The process of Experiential Learning, Dewey's Model of Experiential Learning (Fig. 2.2)

Figure 20: Schéma du modèle de l'apprentissage et cognition de Piaget



Source: Kolb, 1984, p. 42, F16: The process of Experiential Learning (Fig. 2.3) Piaget's Model of Learning and Cognitive Development.

«when human beings share an experience, they can share it fully, concretely, and abstractly» (Kolb, 1984, p. 21).

Ce deuxième aspect fait référence à la recherche-action et au *laboratory training*, basés sur le feedback qu'on emploie pour décrire un processus de résolution de problème. Le feedback permet de lier le processus aux objectifs préliminaires et par conséquent à l'évaluation des résultats en conformité avec les objectifs de départ. Ce cycle permet une constante réflexion et évaluation et constitue la base du cycle d'apprentissage (Kolb, 1984, pp. 21-22).

Pour Kolb (1984), les définitions de Lewin, Dewey et Piaget à propos des modèles de la théorie d'apprentissage sont similaires :

Ideas are not fixed and immutable elements of thought but are formed and reformed through experience. Learning is best conceived as a process whereby concepts are derived from and continuously modified by experience (...) Learning is a continuous process grounded in experience. Knowledge is continuously derived from and tested out in the experiences of the learner (pp. 26-27).

À propos de la continuité, Dewey affirme que :

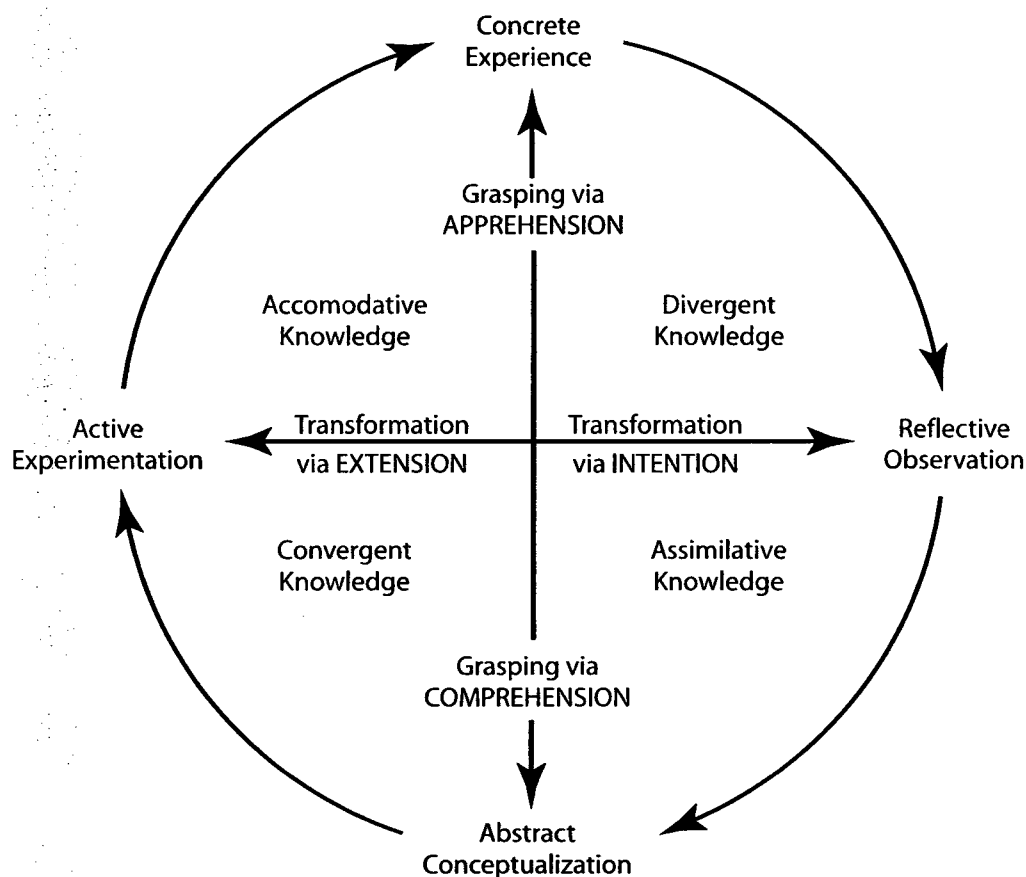
the principle of continuity of experience means that every experience both takes up something from those which have gone before and modifies in some way the quality of those which come after (...) As in individual passes from one situation to another, his world, his environment, expands or contracts. He does not find himself living in another world but in a different part or aspect of one and the same world. What he has learned in the way of knowledge and skill in one situation becomes an instrument of understanding and dealing effectively with the situation which follow. The process goes on as long as life and learning continue (Dewey, 1938, pp. 35/44).

Kolb indique que :

learning is a continuous process grounded in experience has important educational implications. Put simply, it implies that all learning is relearning. (...)

Thus, one's job as an educator is not only to implant new ideas but also to dispose of or modify old ones. In many cases, resistance to new ideas stems from their conflict with old beliefs that are inconsistent with them. If the education process begins by bringing out the learner's beliefs and theories, examining and testing them, and then integrating the new, more refined ideas into person's beliefs systems, the learning process will be facilitated (1984, p. 28).

Figure 21: Schéma du modèle des fondations structurelles du processus d'apprentissage de Kolb



Source: Kolb, (Fig. 3.1): Structural Dimensions Underlying the Process of Experiential Learning and the Resulting Basic Knowledge Forms.

Sur le même sujet, Kolb affirme que «the process of learning requires the resolution of conflicts between dialectically opposed modes of adaptation of the world» (1984, p. 29). Ce qui implique que chaque apprenant vit des conflits lors de son processus d'apprentissage qui remet en question ses conceptions antérieures lorsque comparées aux nouvelles. Kolb précise que «learning is an holistic process of adaptation to the world» (1984, p. 31). Ce qui revient à dire que la connaissance sert de pont entre les situations de la vie quotidienne, qu'elles soient de nature académique,

professionnelle ou personnelle et que le cycle est infini tout au long de notre vie. Kolb confirme que l'apprentissage implique des transactions entre la personne et l'environnement.

Ce mode transactionnel «is symbolized in the dual meanings of the term experience –one subjective and personal, referring to the person's internal state, as in 'the experience of joy and happiness', and the other objective and environmental, as in, 'He has 20 years of experience on this job'» (Kolb,1984, p. 35).

Dewey (1963/1938, p. 42) parle de cette relation, subjective-objective, en terme d'interaction. Kolb résume succinctement l'enseignement à "the process of creating knowledge" (Kolb, 1984, p. 36). Ce qui sous-entend que pour comprendre le processus d'apprentissage, nous devons comprendre la nature et la forme de la connaissance humaine et comment les processus de connaissance prennent place. Il convient de spécifier que l'enseignant doit s'adapter et modifier ses stratégies en fonction du sujet traité (art et mathématique par exemple), des élèves –impliquant leurs expériences antérieures et la capacité d'apprentissage–le matériel en main, l'environnement, etc. Kolb définit l'apprentissage ainsi «learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience» (1984, p. 38).

Jean Piaget, (1896-1980), est reconnu comme professeur, biologiste, psychologue et philosophe. Il a fait sa place dans l'histoire pour avoir élaboré la théorie de la connaissance, notamment les phases de son évolution particulièrement chez les enfants. Sa théorie avance que la connaissance est cumulative et en évolution constante et suit un schéma selon l'âge des enfants. Driscoll dit que selon Piaget, la connaissance n'est pas à l'extérieur de l'enfant attendant d'être découverte, mais que c'est un processus de construction individuel (Driscoll, 2005, p. 191).⁴

Kurt Lewin, (1890-1947), est un psychologue, un des pionniers de la psychologie de la Gestalt et spécialiste en matière d'organisation sociale. Pour Lewin, l'apprentissage ne peut être complet sans feedback adéquat. Lewin pense notamment que

⁴ <http://webspace.ship.edu/cgboer/piaget.html> et http://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget Page consultée le 24 mai 2008.

l'apprentissage nécessite un environnement où règne une certaine tension et ambivalence entre l'action et l'observation.⁵

Un autre aspect de l'apprentissage par l'expérience fait partie d'une recherche qualitative menée par Meredith Davis & Al (1997) qui concerne l'intégration d'une méthodologie de design, le *Learning Through Design* (LTD) dans les écoles américaines.⁶ À l'aide de questionnaires et d'entrevues directes, Davis et son équipe ont recueilli les commentaires et les perceptions d'enseignants qui ont intégré une approche de design dans leur curriculum. Les résultats présentent de nombreux exemples démontrant les avantages de cette intégration. Davis & Al confirme notamment que, «students may apply design problem-solving strategies to learning about something other than design» (1997, p. 1). Les enseignants ayant participé à l'étude ont confirmé que cette approche avait contribué aux changements suivants: «increase in process skills, creativity, intuition, design skills, troubleshooting, physical manipulation, and thinking on your feet» (p. 33), «students learn to focus on their process as the true content of activities» (...) engage les élèves dans leur processus d'apprentissage avec motivation, «enable students to provide constructive feedback to their classmates (...) develop critical language skills and learn to be more thoughtful in giving and receiving criticism» (Davis & Al, 1997, p. 35).

Les résultats de Davis & Al (1997) suggèrent également:

that using design experiences in the classroom accomplish the task (...) [of] reinvigorate learning and to model the integrated dynamic processes we expect students to use as responsible, successful adults. Using design is to help students acquire the necessary competencies to meet new challenges throughout their lives (pp. 19, 21).

Ce qui permet de lier plusieurs matières vues en classe, à la vie réelle.

5 http://faculty.babson.edu/krollag/org_site/org_theory/socialization_notes/kolb_exper.html 7et http://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Lewin Pages consultées le 24 mai 2008.

6 Davis & Al fait référence au DBL pour tout enseignement utilisant le design pour apprendre, à l'instar de Nelson qui utilise ce terme pour son approche qui varie de l'approche dite traditionnelle en design avec le *Backwards Thinking*TM. Afin d'éviter toute confusion avec l'approche *Backwards*TM de Nelson, l'acronyme FTA *Frontward Thinking Approach* sera utilisé pour parler de l'approche dite traditionnelle - ou toute approche utilisant le design.

Plusieurs professeurs participants à l'étude de Davis & Al ont affirmé que « design activities make children active 'presenters' in their classroom and confident in explaining their activities to adults » (1997, p. 37), « [it] also encourage contact with people in the community and provide insight into how groups make design decisions » (Davis & Al, 1997, p. 39).

Davis & Al (1997) confirme que le LTD agit comme catalyseur de compétences dans les travaux réalisés en équipe et que cette méthode permet de développer un sentiment d'appartenance et de confiance par l'engagement des élèves dans leur projet. Les résultats ont aussi mis en évidence l'évolution des élèves et celle des enseignants. Les répondants ont affirmé que le LTD stimule et transforme leur vision de l'éducation en favorisant l'acquisition de nouvelles compétences et en devenant plus créatifs et dynamiques dans leur approche d'enseignement (p. 121). D'après Davis & Al (1997), l'enseignant posant des questions au lieu de donner des réponses modifie son approche d'autorité à celle de facilitateur, qui correspond à l'approche constructiviste. Les recherches de Davis & Al (1997), ont aussi démontré une amélioration substantielle des capacités de compréhension des élèves, notamment ceux éprouvant des difficultés d'apprentissage en lecture et en mathématique. Le LTD permet aux étudiants de lier les connaissances, les actions quotidiennes et leur environnement social. Par le fait même, ils deviennent plus impliqués comme consommateurs dans la société et sont davantage sensibles à la contribution du design comme élément influençant leur qualité de vie. Cela rejoint la pensée de Nelson et sa méthode d'enseignement utilisant le design qui débute par l'invention ce qui selon elle développe le sentiment d'appartenance des élèves dans leur processus d'apprentissage.

Dans son rapport de recherche *Design as a Catalyst for Learning* (1997), Davis & Al ont étudié et rencontré divers enseignants à travers les États-Unis qui utilisent une approche d'enseignement basée sur l'intégration du design. Certains des enseignants et participants à cette recherche utilisent une approche dite traditionnelle ou

que je nomme *Frontward Thinking Approach* (FTA), alors que d'autres sont partisans du DBL ou du LTD (*Backwards Thinking*TM) de Nelson (1984). Davis & Al (1997) confirme que les enseignants qui utilisent le design comme pédagogie d'enseignement n'ont pas reçu cette éducation par le biais de leur programme régulier en éducation mais parce qu'ils étaient eux-mêmes des designers ou par le biais d'une formation ou d'ateliers offerts par les associations en design ou par les enseignements de collègues et amis designers (1997, p. 95). De nombreux témoignages d'enseignants et d'étudiants démontrant les bénéfices du design comme pédagogie y sont cités, notamment pour stimuler l'esprit critique, la capacité d'analyse et d'identification et de résolution de problèmes, pour accroître l'estime de soi et favoriser une meilleure expression orale notamment dans la présentation des travaux. Cette étude témoigne de l'apport significatif du design, utilisé comme stratégie d'enseignement. Les bénéfices y sont présentés dans les réalisations et résultats d'examens à divers niveaux, tant à l'élémentaire qu'au secondaire, la matière enseignée important peu. Le design sert de catalyseur d'idées et favorise la réflexion, stimule la participation active et la création d'une communauté par le biais des travaux réalisés tant collectivement qu'individuellement. Il est aussi mentionné que les élèves s'approprient leur cheminement académique. L'espace d'apprentissage est partagé entre enseignants et élèves et ceux-ci deviennent plus matures et responsables. L'élève est valorisé et fier de sa contribution au sein de la communauté, une intégration globale réussie.

La recherche de Davis & Al (1997) qui couvre l'enseignement K-12 (annexe 1) aux États-Unis, fait appel à une méthodologie qualitative de recherche similaire à la présente étude: l'observation en classe, les entrevues et les questionnaires. Son but est de démontrer que le design est un outil puissant de transformation au sein de curriculums et présente un grand registre d'enseignants qui emploient le design comme stratégie pédagogique. Un questionnaire pilote a été envoyé à 900 enseignants sélectionnés par des pairs. Les réponses (160 retours) furent analysés et des trois facteurs

de base ont été identifiés comme prometteurs pour poursuivre la recherche: «1. A range of ways in which teachers used design, 2. Varying degrees of integration of design into curriculum, and 3. Diversity in teachers' understanding of the design process and its use as a learning strategy» (1997, p. XV).⁷ Dix sites ont été sélectionnés pour effectuer des observations directes et des entrevues en classe pour des visites de un à deux jours. Les directeurs, coordinateurs, administrateurs, enseignants, assistants, parents et élèves constituaient les participants aux entrevues afin de recueillir des évidences sur «the role of design in fostering excellent education. (... avec l'objectif) to elicit viewpoints from people with different perspectives on education.» (Davis & Al, 1997). Cette recherche a été financée par l'organisme *National Endowment for the Arts* et s'appuie également sur des études britanniques où le design et son enseignement sont depuis plus longtemps étudiés, établis et valorisés.

La recherche d'Élisabeth Kaine (2004), *Métissage – de l'expérience à une pédagogie du design* – constitue une autre source d'informations à propos de l'utilisation d'une méthodologie de design et de l'approche apprentissage par l'expérience. À travers le questionnement des besoins essentiels chez l'humain (premier niveau de la pyramide de Maslow, soit les besoins physiques: 1. se nourrir, 2. se vêtir, 3. contenir et transporter, 4. retirer de la matière. (Kaine, p. 59) Ces besoins ont été définis à partir de l'expérience personnelle de Kaine et sans référence à Maslow.⁸

Grâce à ce processus, les artisans autochtones qui produisaient antérieurement des objets commerciaux d'inspiration traditionnelle tels des raquettes ou des *capteurs-de-rêves*, ont pu se réapproprier leur plein potentiel de création et développer des objets

⁷ L'étape initiale concernant les sondages a été effectuée par l'équipe du OMG Center for Collaborative Learning in Philadelphia, PA. Pour plus de détails consulter *Design as a Catalyst for Learning*.

⁸ Abraham Maslow (1908-1970), psychologue américain, reconnu pour sa conceptualisation de la hiérarchie des besoins humains, ainsi que considéré comme le père de la psychologie humaniste. http://en.wikipedia.org/wiki/Abraham_Maslow Page consultée le 20 mai 2008. Les participants, généralement autochtones ou étudiants au baccalauréat multidisciplinaire en arts et à la maîtrise en arts visuels à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), expérimentent et établissent une relation entre les valeurs esthétiques et la fonction des objets. Le processus de l'expérience vécue durant les ateliers constitue la pierre angulaire permettant de développer leur prise de conscience et leur estime de soi.

nouveaux et authentiques traduisant mieux la modernité autochtone.⁹ Chez ces participants¹⁰, cela leur permet de retracer leurs origines personnelles, d'entrer en contact avec celles-ci et d'établir un lien 'intime' entre leur passé et leur quotidien. Certains participants ont entrepris un processus de réappropriation de leurs origines et ont été en mesure de créer des œuvres contemporaines révélatrices de ces origines. En partant du questionnement sur les besoins fondamentaux des individus et plus particulièrement un besoin qui est au centre de leurs préoccupations, ils réunissent non seulement le passé et le présent, mais également les aspects du design: fonction-utilité, beauté et rencontre des besoins. Cette approche a aussi permis aux participants de prendre conscience du processus du design et de sa contribution à l'amélioration de la vie.

Kaine (2004) utilise aussi une approche par projets qui stimule l'invention et qui demande aux participants de puiser le concept initial dans leurs références personnelles, plus près d'une approche en art. S'il y a invention, il y a aussi consultation de modèles de références existants, généralement après les premières ébauches. Les élèves et participants se réfèrent à une base de données d'artefacts, principalement autochtones, qu'elle a créée (avec l'aide de son équipe de recherche) et ils y puisent leur point visuel de références, généralement après une étape d'esquissage. Ici par contre, au contraire du DBL, la qualité de conception et de réalisation sont mises de l'avant. L'approche de Kaine diffère aussi de l'enseignement du design traditionnel ou FTA, car son enseignement ne prône pas non plus un design d'objets au service de la consommation. Pour elle, «l'objet fonctionnel est plus qu'un outil ou un mode d'expression». Selon Kaine (2004), les historiens et les designers misent beaucoup trop sur l'esthétique au dépend de la fonction. Ils «oublient le rôle essentiel de la fonction, lieu de rencontre privilégié entre les humains et leurs objets» (...) Partant de cette

9 Désignant ici une création originale provenant de leur imaginaire personnelle, non une répétition de ce qui existe déjà et qui est connu de l'auteur.

10 Autant les étudiants du baccalauréat en arts à l'UQAC que les artisans et étudiants participants aux ateliers de création dans le cadre de la recherche de Kaine.

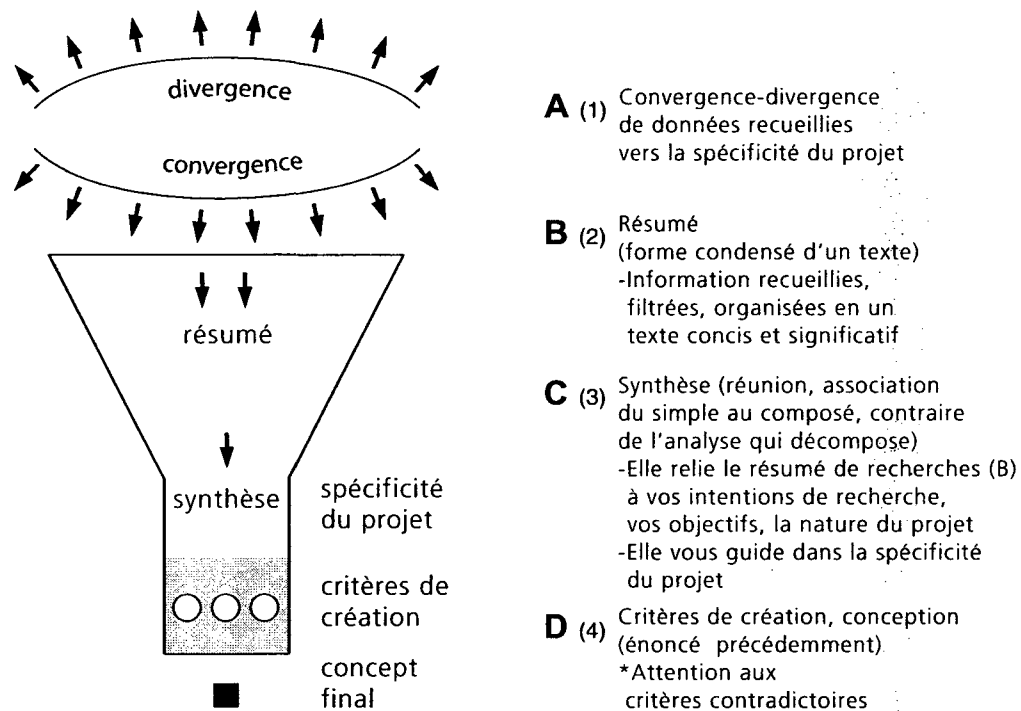
volonté d'«amener mes étudiants à se «frotter» à d'autres philosophies du design et à «sécréter autre chose» (p. 54), elle met l'emphase sur les qualités fonctionnelles des chefs-d'œuvres autochtones et oriente les discussions de groupe sur le contexte qui influence leur création. Les quatre besoins essentiels de l'humain, tels que définis par Kaine – 1. se nourrir, 2. se vêtir, 3. contenir et transporter et 4. retirer de la matière – constituent le point de départ de la réflexion et des questionnements. L'élève est convié en premier lieu à analyser ses besoins et à sélectionner ce qui nécessite une transformation. L'élève conçoit un objet fonctionnel qui contribuera à améliorer son quotidien tout en établissant une relation intime avec son environnement. Il sera aussi initié à une autre culture qui modifiera sa perception de son environnement et par conséquent sa relation à l'objet. Ici, l'élève devient anthropologue et dialogue tant avec le passé qu'avec le présent afin de transformer l'artefact choisi et le remettre dans un contexte contemporain. Il s'agit d'un passage vers la création d'un nouvel objet qui s'effectue d'abord par une appropriation intellectuelle et symbolique de l'objet étudié. La possibilité qui est offerte au participant d'interpréter, d'évaluer et de qualifier certains paramètres de son objet d'études, permet de laisser une empreinte plus profonde chez l'apprenant que la seule connaissance factuelle (Kaine, 2004, p. 55)¹¹. L'apprenant est en mesure d'effectuer une réflexion critique sur sa création et de la partager avec ses pairs. Un processus connu et généralement utilisé dans les cours en arts et en design. Mais le fait que l'aspect symbolique et culturel prédomine sur l'esthétique, transforme également le créateur à travers son expérience. Elle amène ses élèves dans une recherche de création systémique, c'est-à-dire que le résultat permettra de percevoir l'émotion du concepteur engagé dans l'œuvre. Celle-ci devra non seulement répondre à des critères de création qui répondent à la fonction de l'objet, comportant un aspect esthétique ou non mais lié à une quête identitaire du créateur, donc dépassant la démarche des modernistes où la forme découlait de la fonction

¹¹ Au cours d'une session, la plupart des enseignants en design ne feront pas nécessairement de liens entre les projets de design dans les cours en design sauf dans le cas des cours de Kaine et des ateliers intensifs auprès des artisans.

uniquement. Ici, la notion d'expérience est traduite dans l'œuvre tout autant que l'influence de son environnement et son utilisation.

L'intention de départ est incluse et sera transmise aux utilisateurs. Ceux-ci seront également conviés à vivre l'expérience à travers l'objet. Kaine utilise dans son

Figure 22: Représentation du processus de création en design selon Kaine.



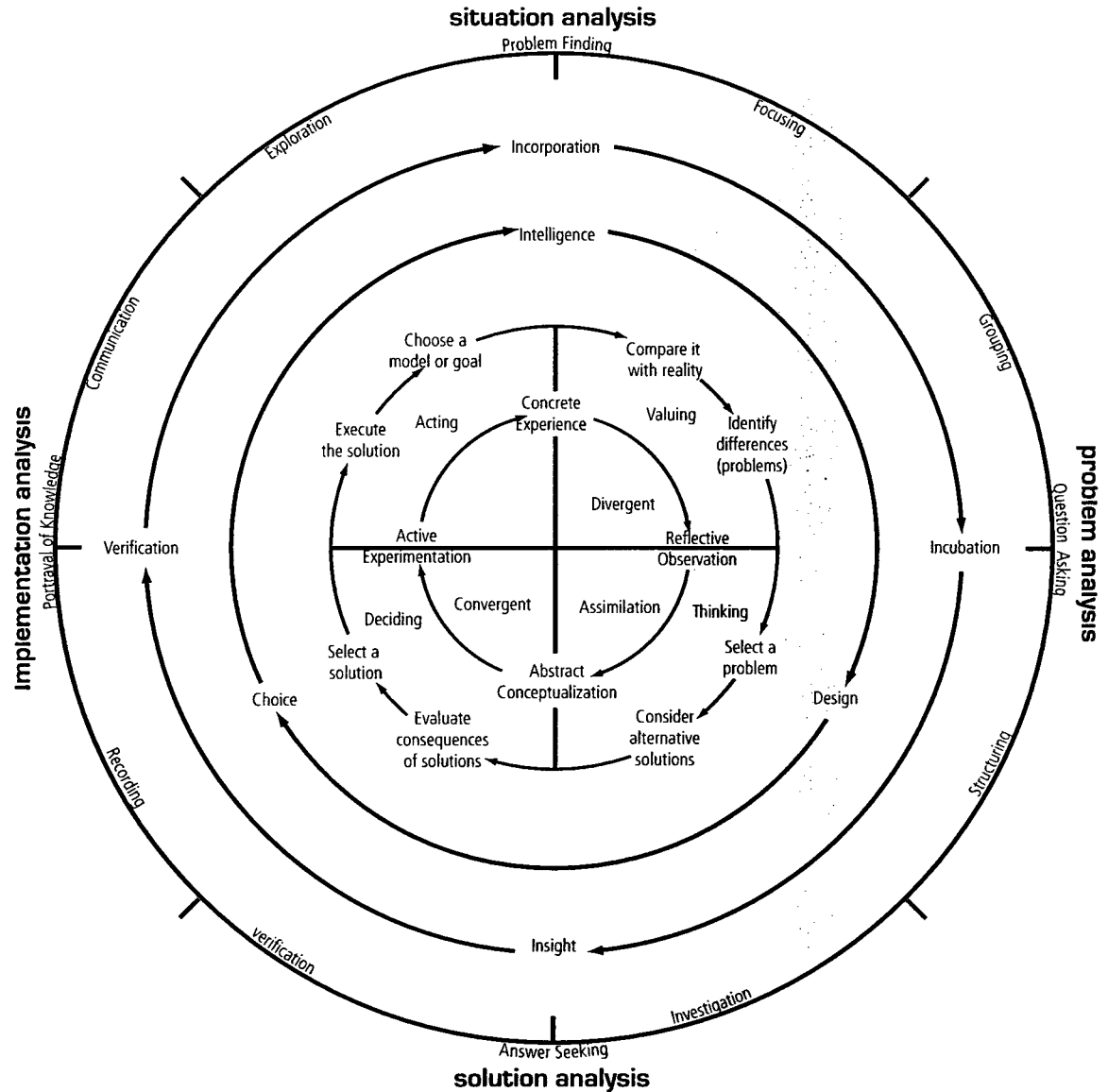
Source: Élisabeth Kaine, (1997) cours conception et gestion de projet, UQAC. Cours que j'ai enseigné 2002-04.

enseignement des graphiques similaires à Kolb pour expliquer le processus de création. On peut observer les similarités entre le processus de création/gestion de projet de Kaine (2004) et celui de l'apprentissage par l'expérience de Kolb (1984).

Dans les deux graphiques, on aborde les mêmes phases: identification du problème, comparaison, identification, réflexion / observation se retrouvent dans la phase de divergence où le concepteur établit ce qu'il connaît de la situation. Ensuite vient la phase de création ou assimilation: la sélection de la solution potentielle. On transite de la phase de l'analyse de la situation à celle du problème, puis à l'analyse de la solution. Puis vient la phase de vérification, de décision et de feedback, là où on met en œuvre les choix liés au point de départ. Vient ensuite la phase de correction où on évalue les

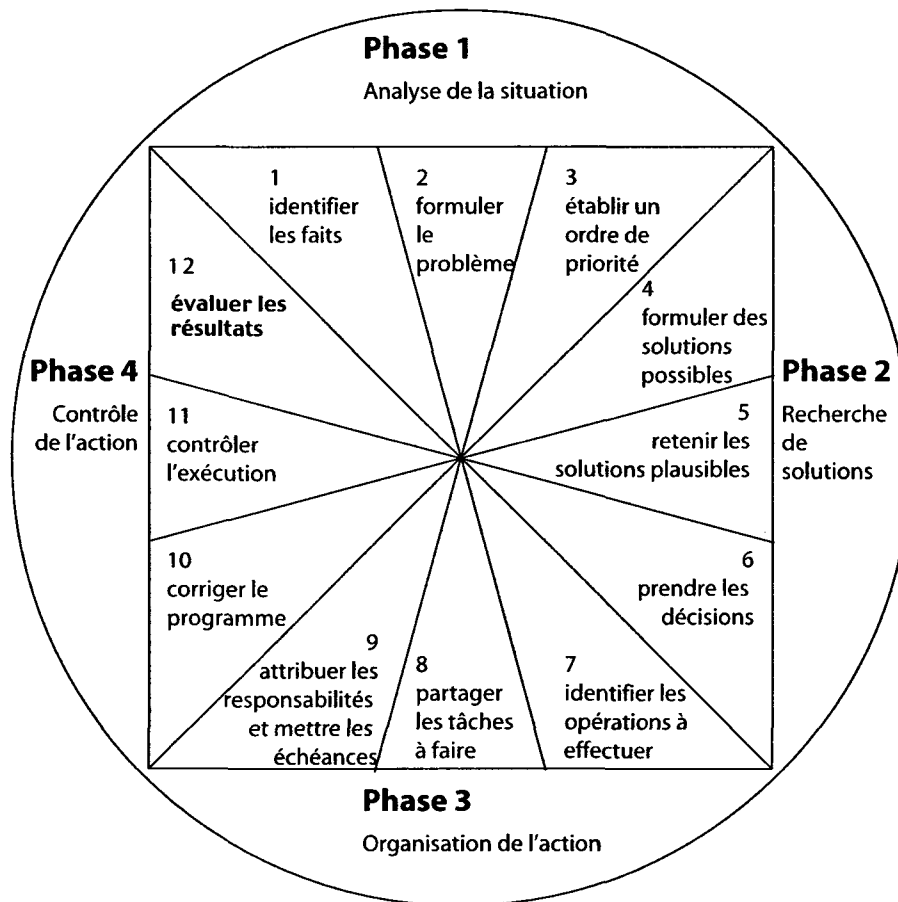
résultats. Ce qui ramène l'apprenant au point de départ: formulation du problème car le processus de design implique de visiter plusieurs fois les étapes précédentes jusqu'à ce que le résultat corresponde aux critères de création énoncés en début de projet.

Figure 23: Représentation du processus d'apprentissage selon Kolb.



Source: Kolb, 1984, p. 33. The Process of Experiential Learning, Fig. 2.4 Similarities Among Conceptions of Basic Adaptive Processes: Inquiry/Research, Creativity, Decision Making, Problem Solving, Learning.

Figure 24: Graphique présentant les phases du processus de création et de gestion d'un projet en design selon Kaine



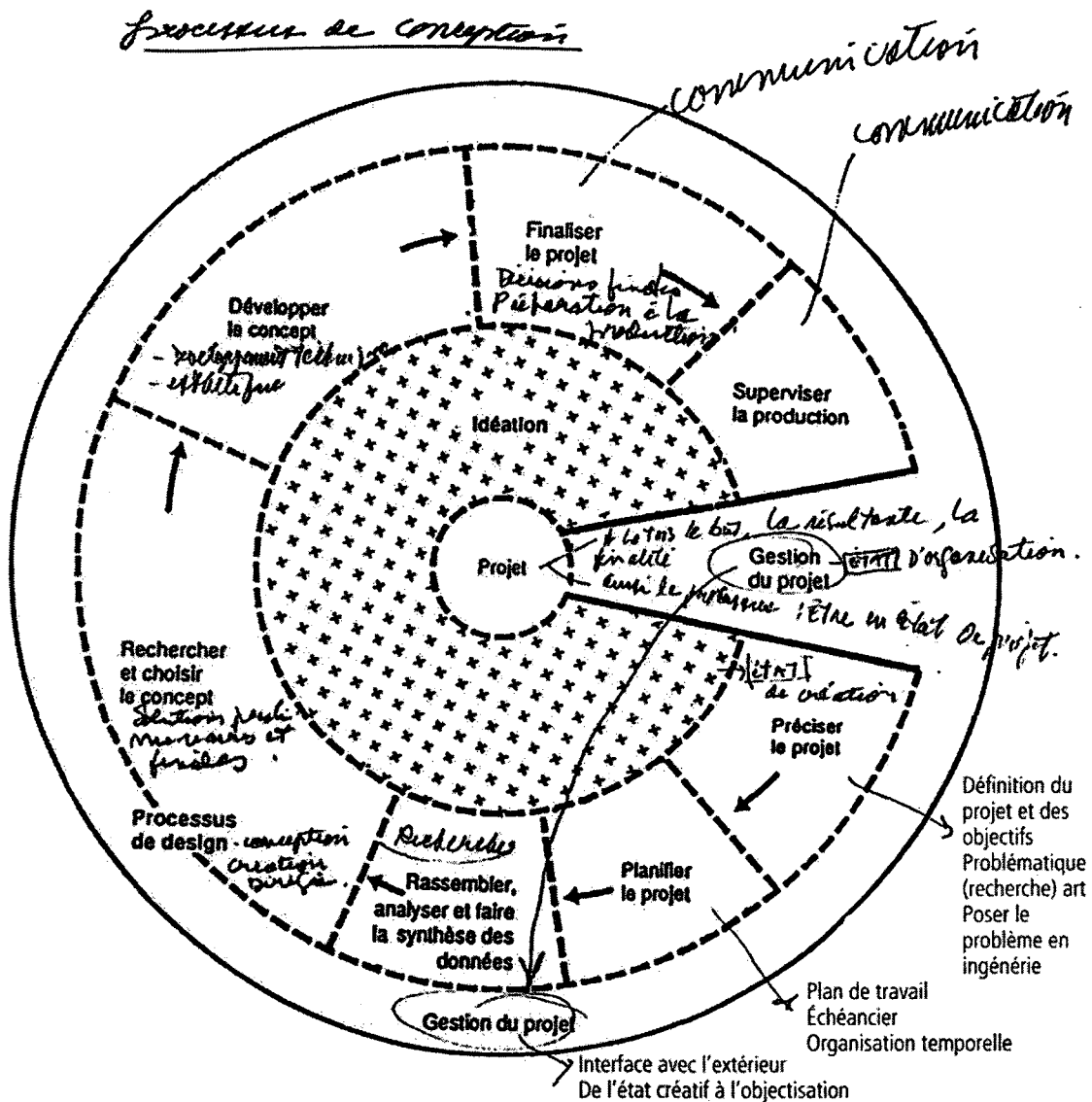
Source: Élisabeth Kaine, (1997) cours conception et gestion de projet, UQAC. Cours que j'ai enseigné 2002-04. Deuxième variante.

Ce processus prend la forme d'une spirale car la résolution d'un problème amène à découvrir un autre problème. Ce processus est un processus de design apparenté au principe moteur de l'enseignement DBL de Nelson, sauf que dans les figures 19 à 22 une étape initiale de conception survient avant l'étape de planification et de cueillette de données.

Un modèle en spirale utilisé dans les classes où la méthode DBL est enseignée, notamment par Leslie Stoltz (1998), une des premières enseignante diplômée du programme de maîtrise de Nelson. Stoltz (enseigne en 6^e, 7^e, 8^e en DBL à l'école South LA ainsi qu'à la maîtrise dans le programme de DBL au CSPU, Californie) emploie ce graphique en classe (figure 26, voir également annexe 4, p. 283).

Ce graphique s'inspire du modèle en spirale quoique simplifié. Les élèves y sont initiés dès le début de leurs cours à l'approche DBL. Ils comprennent rapidement la

Figure 25: Graphique présentant les phases du processus de création et gestion de projet en design selon Kaine.



Source: Élisabeth Kaine, (1997) cours conception et gestion de projet, UQAC. Cours que j'ai enseigné 2002-04. Troisième variante.

procédure qui demande un va et vient entre une phase d'invention et de création qui initient le processus. Vient ensuite la phase nommée réflexion, où l'on procède à l'observation, l'analyse et l'on reçoit les feedbacks de l'extérieur. Stoltz (1998), tout comme dans le modèle de Dewey (1938) en page 54, dispose d'une phase *knowledge*, où elle intègre le contenu théorique. On peut aussi identifier cette phase en terme d'assimilation des savoirs (figure 23, p. 65). Durant cette phase, les élèves transfèrent les connaissances abstraites vers une compréhension de celles-ci,

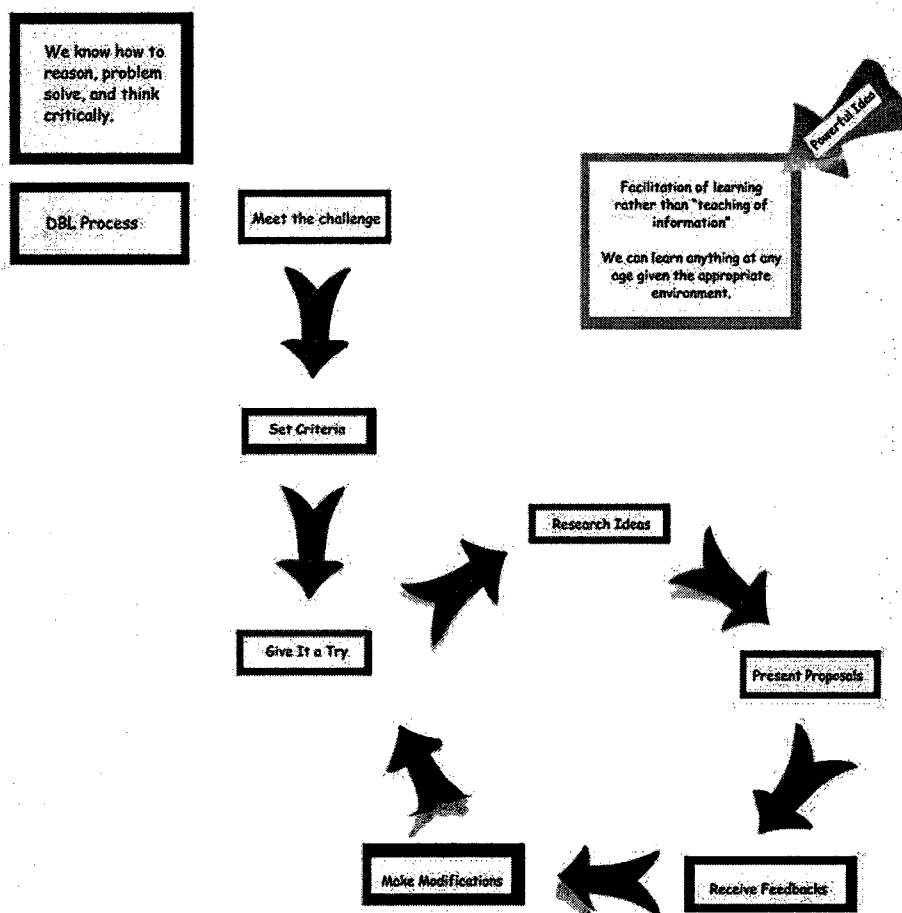
nommées également convergence (Kolb, fig. 23, Kaine, fig. 22). Les feedbacks se situent dans la phase jugement ou expérimentation active. Les élèves peuvent faire valoir leurs arguments ou décider de retravailler leurs solutions selon les recommandations des pairs. Ce qui implique que l'on revient à la phase création. Et le cycle se poursuit selon le temps alloué.

Figure 26: Tableau présentant le cycle du processus BDL.

DESIGN BASED LEARNING

2006 - 2007

6th GRADE



Doreen Nelson (1984) souligne également l'importance de l'expérience vécue comme part essentielle de la stratégie d'apprentissage. Elle endosse la théorie de Dewey qui questionne l'approche traditionnelle versus une approche plus progressiste et introduit le concept d'intérêt des besoins essentiels de l'humain comme un facteur d'apprentissage. Elle affirme que l'apprentissage devient plus significatif lorsque l'apprenant associe une expérience quotidienne vécue, dans le contexte de la classe ou non, en relation avec les besoins essentiels définis par Nelson «shelter, food, water, transportation, and other vital services – are provided by the city» (1984, p. 10). Dans le cadre des activités DBL, l'apprenant est également incité à développer une compréhension et une conscience du processus de création en design qui encourage une autoréflexion que j'assimile à une approche constructiviste, un processus de création utilisé par les designers. Cette approche valorise les actions quotidiennes, habituellement considérées comme banales (la relation avec le contexte du monde) et apporte une compréhension nouvelle en mettant en relation les activités extérieures vécues à l'école avec le processus d'apprentissage (continuum). Ce processus donne à ces expériences un sens et les rend non seulement plus significatives mais aussi plus mémorables et plus facilement assimilables dans les activités quotidiennes au fur et à mesure que les nouvelles connaissances sont vécues (dedans et à l'extérieur de la classe). Ces expériences, qui s'inscrivent dans la continuité, permettent de construire la signification et de valoriser les activités éducatives.

Construire un lien entre l'environnement et l'expérience vécue par l'apprenant est un aspect important du processus d'apprentissage de ce projet d'enseignement. À mon avis, lorsque les apprenants sont conscients de l'évolution de leur processus d'apprentissage dans la vie quotidienne, ils s'approprient et assimilent plus facilement de nouvelles connaissances. Vivre l'expérience aide à valoriser les connaissances de l'apprenant car celles-ci sont directement liées à ses activités quotidiennes qui

permettent de créer des liens entre les différents événements (*experiential continuum*) et les nouvelles connaissances.

Nelson (1984) estime que la transformation est un élément essentiel de son approche d'enseignement. Elle affirme que «continuous changes, made singly or in combination, transform one thing into another» (p. 2). Pour elle, le cycle de création utilisé en design ou *problem solving* (figure 19, p. 54), est un cycle perpétuel qui implique la remise en question de ses connaissances, la proposition d'hypothèses et recherche de nouvelles solutions, l'évaluation des hypothèses et le choix final en lien avec les objectifs de départ. Ce cycle peut également correspondre à un cycle de recherche où l'on pose un problème de départ, on effectue des recherches, on émet des hypothèses, on fait des propositions, on poursuit les recherches et on évalue et analyse les résultats pour finalement énoncer une conclusion en relation avec la problématique de départ.

Cette approche comporte certaines similarités avec l'approche de Kaine (2004), soit: employer le processus de design comme outil pédagogique; démarrer à partir d'un questionnement personnel; poser un problème et inciter les élèves à y répondre par le biais de la création 2-D et 3-D; favoriser l'invention d'objet ou de construction 3-D originales; favoriser une approche par projet axée sur le constructivisme qui valorise l'apprentissage par l'expérience; mettre à l'avant-plan la recherche de transformation (identification et résolution de problème). Utiliser le processus de design comme outil pédagogique veut dire: l'utilisation de la création personnelle et collective, de l'observation et de la critique en groupe en alternance jusqu'à l'aboutissement d'un concept rencontrant les critères de création, soit les besoins de transformation énoncés en début de projet. Les subtilités de ces deux approches se retrouvent principalement dans l'utilisation de l'approche par projets. Nelson propose un curriculum annuel élaboré de manière à lier toutes les matières entre elles ainsi que les différentes activités de design. Le contenu pédagogique est intégré après l'expérience afin

que les savoirs soient directement intégrés à celle-ci. De cette manière, les savoirs se construisent par effet cumulatif. Ainsi, les élèves ont accès aux étapes qu'ils rencontreront durant l'année et celles-ci sont liées aux contenus académiques et aux compétences à acquérir. Sans être nécessairement en mesure de donner un sens à toute cette information en début d'année, les élèves peuvent s'y référer constamment, une fois le processus DBL assimilé. Ils savent comment le contenu sera divulgué et qu'ils seront en mesure de vivre une expérience concrète qui facilitera la compréhension de ces nouvelles connaissances. C'est le processus de réflexion qui aboutit à un concept qui est priorisé et non la construction.

À la lumière de mes expériences en design et en enseignement et tout particulièrement celle présentée dans le cadre de cette question, je conclus qu'une méthode basée sur les cycles d'apprentissages expérientiels ou par transaction (Kolb 1984, Dewey 1938, Nelson 1984, etc.) m'apparaît plus efficace et plus enrichissante qu'un enseignement traditionnel (unidirectionnel ou par transmission). C'est une méthode qui est utilisée couramment en enseignement en arts visuels et design. L'élève doit faire l'expérience du médium ou du matériau, il doit manipuler afin de concrétiser sa vision (que l'on peut qualifier encore d'abstraite), c'est-à-dire de transposer son concept à travers le médium choisi. Ainsi, il fera l'expérience en manipulant et constatera si son concept est viable. Si l'élève éprouve des problèmes en cours de réalisation, l'enseignant (ou un collègue) lui viendra en aide et alors le dialogue, ou la transaction pourra s'établir et renforcera l'expérience, donc facilitera l'assimilation des connaissances. À titre d'exemple, dans le cadre d'un cours à propos de l'édition de livres, je demandais à mes étudiants de modifier un livre existant, de le transformer ou de l'améliorer en utilisant certains éléments du livre pour prendre position à propos du contenu du livre ou de sa forme. Les critères étaient orientés sur l'identification de problèmes selon leur point de vue et une proposition qui ferait en sorte de faciliter la compréhension de l'histoire par le lecteur. Cette approche *Backwards*

me permettait de vérifier plusieurs aspects concernant les étudiants : leurs connaissances actuelles, leurs capacités de création et leurs connaissances techniques via leurs réalisations. Mes étudiants ont demandé pourquoi ils ne pouvaient recevoir des directives précises telles le format final du livre, son nombre de pages, etc. Ils se sentaient perdus, avaient peur de faire des erreurs, de ne pas rencontrer les critères d'évaluation, de 'manquer leur coup' et de recevoir une mauvaise note. Ils désiraient recevoir des directives précises, car ils sont habitués de recevoir et d'exécuter ce qui est demandé. C'était pour eux une approche nouvelle et ils étaient déboussolés et confrontés à eux-mêmes. Je leur ai toutefois bien fait comprendre que cette approche plus libre est plus riche et débouche sur un plus grand potentiel de création. J'ai ajouté qu'ils apprécieraient le processus d'essais-erreurs (je m'attends à ce qu'ils fassent des erreurs) car c'est une étape importante de l'expérimentation en design comme en DBL et que cela ouvre la porte aux discussions et questionnements. Avec une approche traditionnelle, une finalité déterminée, les projets sont de même format avec des distinctions visuelles dans les pages mais restreint la créativité du projet dans son ensemble. Le résultat fut très positif. Les étudiants ont été agréablement surpris de constater que chaque proposition était originale, authentique, dans la mesure de leurs limites techniques et connaissances. Suspicieux au départ, ils ont fait confiance au processus pour la suite de la session.

Il est ici essentiel de mettre en perspective la pertinence de l'approche par expérience dans l'enseignement du design en se référant à divers corps de métiers professionnels où le maître transfère ses connaissances à l'apprenti (modèle du Bauhaus discuté au chapitre 1 p. 21 qui préconisait le principe de maître/élève). Dans les modèles mentionnés précédemment, l'apprenti apprend en imitant son maître alors qu'avec le modèle DBL l'élève invente d'abord à partir de ses connaissances antérieures, est initié aux contenus pédagogiques et est invité à réviser son concept afin d'apporter les modifications qui s'imposent. Comme points

communs, dans les deux cas, l'élève vit une expérience d'apprentissage et peut intégrer cette expérience comme modèle de référence; un modèle auquel il pourra faire appel dans le futur pour le développer davantage et pour établir un modèle plus complexe répondant au niveau d'expérience acquise et ainsi accroître ses connaissances.

Bourassa, Serre et Ross (1999) confirment d'ailleurs ce fait en spécifiant que l'apprentissage ne peut être pertinent qu'à partir de son expérience. Que «l'expérience est non seulement à l'origine de la connaissance mais elle est aussi le fondement légitime de la connaissance» (p.6). Que l'expérience permet de retenir et de comprendre les informations au lieu de les mémoriser sans plus. Kolb (1984), Bourassa (1999) et Nelson (1984) insistent tous à l'effet que l'apprentissage par l'expérience vécue par l'apprenant implique la notion de transformation et de confrontation des savoirs préalablement assimilés, digérés et maîtrisés face aux nouveaux savoirs et ce, *ad vitam eternam*.

Une autre approche liée à l'apprentissage par l'expérience, le constructivisme, demande à l'apprenant de prendre la responsabilité de son processus d'apprentissage et d'en assurer le suivi. L'apprenant est ici au centre de cette approche où l'enseignant agit comme un guide en apportant le support nécessaire, présentant les contenus de manière à ce qu'ils engagent activement l'apprenant dans une réflexion et encourageant les discussions et les questions. Ceci permet à l'apprenant de construire non seulement ses connaissances mais également de leur donner un sens dans un contexte concret. Perkins (1991) explique que «central to the vision of constructivism is the notion of the organism as "active" – not just responding to stimuli, as in the behaviorist rubric, but engaging, grappling, and seeking to make sense of things» (p. 20). Selon lui l'apprenant n'est pas en situation où il ingurgite et archive l'information mais plutôt où il est incité à l'interpréter selon ses expériences vécues. Contexte favorable, car c'est à partir de son vécu et ses connaissances que l'apprenant prend le contrôle des tâches demandées et construira des solutions. Les discussions qui prennent place

suite à l'élaboration du contenu, feront en sorte que l'apprenant acquèrera davantage de notions et les assimilera en comparant et en mettant en perspective les différentes solutions présentées par l'ensemble des apprenants mais également ceux de l'enseignant. Perkins (1991) ajoute que «with a constructivist perspective comes an increased awareness of understanding and the active use of knowledge as crucial facets of learning not to be taken for granted» (p. 22). Il indique aussi que l'enseignement constructiviste priorise et demande aux apprenants de faire face à des situations complexes afin de le confronter à ses modèles ou de lui permettre d'appréhender ses situations en utilisant ses modèles et en tentant de nouvelles façon de les aborder. (Perkins, 1991, p. 19)

Mark Powell (2000) dans son article qui traite des différences entre les approches constructiviste et celle de Montessori est en accord avec les propos de Dewey (1938). Selon lui, certains principes sont essentiels au succès d'une approche constructiviste, notamment que chaque leçon débute par un bon problème qui implique l'élève en lui permettant d'énoncer des hypothèses de solutions. Le fait d'engager l'apprenant maintien son intérêt tout au long du processus d'apprentissage. Les leçons doivent également être structurées autour d'un tout au lieu des parties «structuring learning around wholes instead of parts» (Powell, 2000, p.72) ce qui veut dire utiliser le principes des grands concepts (*big ideas*). Cette façon de faire encourage l'étudiant à trouver un sens et à poser davantage de questions, à participer et à discuter. La discussion est d'ailleurs un élément très important dans le processus, ce qui implique que l'enseignant doive valoriser les élèves. L'approche est très centrée sur l'apprenant et non sur l'enseignant. Ce dernier doit être à l'écoute des questions, être ouvert à l'erreur pour favoriser l'apprentissage. Avoir confiance en ses élèves, ce qui demande de partager l'autorité, vise à les encourager à prendre des risques et de les appuyer dans leur démarche afin que ceux-ci développent leur indépendance. Finalement il précise que l'enseignant doit aider l'apprenant à identifier ses besoins tout en renforçant le savoir déjà assimilé.

Driscoll (2005) indique également que selon elle le constructivisme demande à ce que les connaissances soient construites par l'apprenant, que les objectifs d'apprentissage incluent notamment le raisonnement, la pensée critique et l'auto réflexion ainsi que la vérification tout au long du processus. Elle affirme que l'environnement est un facteur influent où l'interaction avec le groupe est vitale, la prise de possession de son processus et l'ouverture sur une multitude de réponses possibles et la conscience que l'apprentissage est la responsabilité de l'apprenant. Elle poursuit en alléguant que la collaboration et la résolution de problèmes avec des solutions ouvertes font parties des méthodes pour y arriver (p. 384). Driscoll (2005) dit que «the constructivist approach to identifying learning goals emphasizes learning in context» (p. 390) et que de proposer des problèmes dont la complexité favorise le développement de la pensée critique, est un des buts de cette approche (p. 391).

Malgré certaines critiques à l'endroit de cette méthode, notamment à l'effet que l'enseignement peut manquer de rigueur, qu'il ne lui est pas facile d'apporter le support adéquat qui demande de juger le «assez du trop», Milbrandt, Felts, Richards et Abghari (2004) émettent des lignes guides pour faire en sorte que l'enseignement constructiviste soit fructueux notamment pour les cours en arts :

- provide students with variety of tools for research so students become the primary research investigators.
- Frame strategies for several large and small group collaborations to foster peer support and interaction.
- Develop a flexible classroom climate that encourages student inquiry and discussion.
- Present numerous opportunities throughout the lesson for students to make individual choices about their artwork.
- Negotiate lesson objectives and evaluation criteria with students.
- Encourage students to create real world and cross-disciplinary connections that extend beyond the classroom.
- Act as a participant-facilitator in the teaching-learning process, rather than an authoritarian who dispenses knowledge.

- Encourage students to take ownership of their learning, develop expertise, and share their knowledge with others (p. 24).

Richard Kimbell (1982) utilise le processus de design dans son enseignement pour favoriser la réflexion des apprenants. À son avis, le processus de design accroît les habiletés et la capacité à résoudre des problèmes. Il affirme aussi que l'enseignement du design et l'utilisation de sa méthodologie stimule le développement de compétences intellectuelles. Selon lui, cette approche permet également aux étudiants de devenir autonomes à travers leurs expériences personnelles; «pupils are actively engaged in developing their own awareness and understanding of their own world rather than trying to acquire predigested experience from their teachers» (p. 11). Les recherches de Kimbell (1982) apportent aussi un éclairage sur les solutions multiples via le design. Il présente des outils et des méthodes pour l'enseignement du design tel que l'élaboration des critères et la manière de les utiliser (procédure) afin d'éviter les échecs lors de la conduite de projets (1982, p. 34).

La recherche de Roy Prentice (2002) porte sur les futurs enseignants à l'élémentaire à qui on enseigne comment transformer leur contenu d'art et design en savoir pédagogique spécifique. Cette étude montre la relation qui existe entre les habiletés, les connaissances, la compréhension et la confiance des apprenants et la compétence des enseignants dans l'enseignement de l'art et du design. Selon Prentice (2002) les résultats confirment la valeur de l'apprentissage par l'expérience vécue via une méthodologie de design. Cette recherche présente les améliorations observées par des apprenants universitaires qui enseigneront l'art et le design au niveau primaire en Angleterre.

Brenda Laurel (2003) regroupe dans son livre *Design Research, Methods and Perspectives*, les travaux de plusieurs chercheurs qui confirment l'importance d'effectuer des recherches en design pour l'avenir de l'enseignement du design. Ces auteurs décrivent la recherche en design, les approches et les méthodologies tant

quantitatives que qualitatives comme la recherche-action, l'ethnographie, ainsi que les approches stratégiques, tactique et heuristique du design. BJ Fogg (dans Laurel, 2003, pp. 200-211) y présente un processus de recherche qu'il nomme '*conceptual design*' qu'il a enseigné à plus de 150 étudiants de Stanford. Il y fut présenté des travaux novateurs appuyés de solides arguments. Ces travaux intégraient la méthodologie de design à la création d'une multitude d'objets tendant à démontrer que cette approche peut être adaptée à de nombreux sujets. Fogg affirme que l'usage d'une méthodologie de design favorise l'expansion de la créativité et stimule l'émergence de solutions novatrices.

En résumé, les théories énoncées dans ce chapitre convergent: l'apprentissage par l'expérience est valorisé par une approche constructiviste qui regroupe le *Design-Based-Learning* et l'approche par projets; que l'approche constructiviste permet à tous types d'apprenants d'acquérir, d'expérimenter et de gérer son apprentissage et de mettre en application ses nouvelles connaissances dans la vie quotidienne; qu'une approche d'enseignement aujourd'hui doit s'adapter aux contextes actuels qui favorise davantage d'interactions afin de favoriser une plus grande rétention des savoirs.

Les aspects touchant les bénéfices et impacts du design dans l'enseignement, l'influence de l'expérience dans l'apprentissage, discutés dans ce chapitre constituent le corps de cette recherche et seront traités plus en détails dans le chapitre traitant de la recherche et des résultats.

Chapitre 3 – Méthodologie et protocole de recherche

Ce chapitre présente la méthodologie de recherche utilisée, soit une étude qualitative qui emploie l'observation participante. Il se divise en trois parties: partie 1 – il expose les principales théories relatives à cette méthode; partie 2 – il décrit la procédure, le protocole et la démarche suivie pour la sélection des lieux, des participants, ainsi qu'un inventaire du type de données recueillies qui permettront de situer le contexte dans lequel la recherche s'est effectuée; partie 3 – il explique la méthode de codification ainsi que la procédure pour l'analyse de données. Les détails de l'analyse, de même que le bilan et la mise en évidence de certaines données sont discutés au chapitre 4. Rappelons que cette thèse constitue un rapport qualitatif visant à comprendre et expliquer l'approche d'enseignement *Design-Based-Learning* (DBL), son impact dans divers environnements et ses principales spécificités par rapport à une approche dite plus traditionnelle de l'enseignement du design.

Une approche qualitative et quantitative

Qu'est-ce que l'ethnographie en éducation? Quelles sont les approches les plus couramment utilisées? Qu'est-ce que cette méthodologie de recherche apporte à l'enseignement des arts et du design?

Ma réponse sera formulée comme suit: énoncés et définitions de l'ethnographie en éducation utilisée comme méthodologie de recherche selon plusieurs chercheurs; synthèse des différentes approches employées incluant une description plus approfondie de l'observation participante, l'approche employée au cours de ma recherche; apport de cette méthodologie de recherche au secteur de la didactique des arts et du design.

Qu'est-ce que l'ethnographie en éducation ?

Selon Stokrocki (1997), l'ethnographie est une méthode de recherche menée par un chercheur à partir de son point de vue et basée sur l'expérience et la connaissance de recherches antérieures (p. 34). Selon Pariser (1981), «an ethnography, then, is a descriptive account of what a given social entity is like, how it functions, how it relates to larger social units, and how it makes sense to those who live in the social setting» (p. 15). Ireland (2003), quant à lui, la définit comme «a research approach that produces a detailed, in-depth observation of people's behavior, beliefs and preferences by observing and interacting with them in a natural environment» (p. 26). Plowman (2003) indique que depuis de nombreuses années cette méthodologie de recherche est utilisée par les chercheurs en sciences sociales pour «studying and learning about a person or relatively small group of people in order to theorize about culture at a more general level. (...) ethnographers attempt to get a deep, detailed understanding of the life and circumstances of fewer people» (p. 32). Il indique également que cette méthode est à la fois scientifiquement descriptive et interprétative. Descriptive parce qu'elle permet au chercheur de recueillir un maximum de détails cruciaux facilitant la vérification et le développement de théories. Interprétative parce qu'elle aide le chercheur à appréhender l'importance et le sens des détails correspondant à l'orientation des observations et à l'ensemble de la recherche. Selon Plowman (2003), la recherche ethnographique en éducation et, notamment en éducation en art est courante. L'ethnographie est également employée par les entreprises du secteur du design car elle apporte aux chercheurs et aux praticiens les outils adéquats pour recueillir rapidement les informations pertinentes et nécessaires qui permettent de procéder au développement de produits (p. 34).

Selon Lessard-Hébert, Goyette et Boutin (1995), la recherche ethnographique se subdivise en trois approches distinctes, l'entrevue ou enquête, l'observation et l'analyse documentaire. Ces approches sous-entendent l'immersion, voire l'intégration complète du chercheur au sein d'une culture, d'un groupe ou d'une institution. L'ethnographie, en tant que méthode qualitative est composée de différents stades qui consistent à recueillir les données, à les analyser et à comparer les analyses. La cueillette de données se fait à partir d'enregistrements audio, vidéo (ou les deux) et de notes rédigées sur le terrain. Les détails concernant le contexte de l'observation (dates, heures, activités, anecdotes, etc) sont très importants. Les données audio et vidéo servent généralement à observer les signes non-verbaux ou à se remémorer certains détails ou remarques particulières. L'analyse des données consiste à faire des suppositions ou à énoncer des propositions. Le chercheur relève les similitudes et les différences entre les données, entre le début et la fin des observations. À l'aide d'une grille, incluant des champs ou des catégories provenant de recherches personnelles ou même d'autres études, le chercheur compare les données. La recherche d'évidences, de recoupements et de faits se rapportant aux propositions énoncées au préalable, mènera à la conclusion des résultats de recherche. Le but du chercheur est de décrire l'expérience, l'environnement et le processus. Wolcott (1999) et Stokrocki (1997) estiment que la durée d'une recherche de nature ethnographique est d'environ un an.

Stokrocki (1997) décrit également la micro ethnographie comme l'étude d'une expérience plus petite qui se distingue de la réalité quotidienne. L'enseignement en est un exemple. Elle précise que plusieurs de ses recherches font appel à des procédés micro ethnographiques, s'étendant sur de courtes périodes. Elle assimile aussi la micro ethnographie à un processus de cueillette et d'analyse de données récoltées dans le quotidien d'un groupe ou d'un sujet restreint.

Quelles sont les approches les plus couramment utilisées?

Selon les chercheurs Lessard-Hébert, Goyette et Boutin (1995) trois grandes catégories de techniques ou de procédés sont utilisés pour effectuer des recherches qualitatives en sciences humaines et en ethnographie: l'enquête, sous forme orale (entrevue ou entretien) ou écrite (questionnaire); l'observation, qui peut avoir une forme directe systématique ou participante; l'analyse documentaire, analyse de contenu portant sur des documents relatifs à un site ou à une situation. Elle correspond, du point de vue technique, à une observation d'artefacts écrits (Lessard-Hébert, Goyette et Boutin, 1995, p. 92):

1. L'enquête ou l'entrevue peut être:

- A) - structurée (protocole fixe); libre, sur un thème général; centrée sur un thème particulier; informelle et continue;
 - panel, entrevues répétées;
 - en profondeur indirecte.
- B) - questionnaire (écrit)
 - avec questions: fermées,ouvertes; préformées

2. L'observation:

- A) - directe systématique (observateur extérieur) [catégorie d'observations formulées en termes de comportements. Elle utilise une grille où les catégories d'observation sont prédéterminées]
- B) - participante: [le chercheur est impliqué dans l'observation]

3. L'analyse documentaire:

- A) - sources privées ou officielles (archives, rapports, statistiques)
 - [technique qui joue habituellement un rôle de complémentarité en qualitatif, c.a.d. qu'il est utilisé «triangulé» des données obtenues à l'aide d'une ou de deux autres techniques] (pp. 92-95).

Wolcott (1999) tient compte également de ces trois catégories mais en y apportant des nuances et en proposant trois appellations *experiencing*, *enquiring*, and *examining*. Selon lui, le terme *experiencing* se compare à l'observation

participante car ce processus vise à recueillir les informations à travers une expérience vécue par le chercheur durant la recherche et ce, dans des situations quotidiennes naturelles. *Enquiring*, l'enquête ou l'entrevue, prend deux formes : passive et active. Dans la forme passive de l'entrevue, le chercheur n'intervient pas, il laisse le sujet s'exprimer. Dans la forme active, il oriente et participe à l'entrevue en invitant le sujet à s'impliquer davantage dans les réponses. Finalement, *Examining* signifie pour Wolcott que le chercheur doit apprécier et considérer le matériel historique et autres documents d'archives (p. 46).

D'un point de vue d'ordre général, l'observation participante consiste à observer, décrire, analyser et interpréter les activités quotidiennes d'un groupe se déroulant sur une période de temps déterminé, afin de comprendre le processus et le changement d'attitudes pouvant s'opérer à travers l'expérience vécue. Selon Stokrocki (1997) l'observation participante «implies that the researcher is learning from people and not just studying them. The researcher is the prime tool for gathering data» (p. 37).

Bogdan (1972) utilise l'observation participante

to refer to research characterized by a prolonged period of intense social interaction between the researcher and the subjects, in the milieu of the latter, during which time data, in the form of field notes, are unobtrusively and systematically collected. (...) The observer participates in the everyday life of the people and situation he wishes to understand. (...) The purpose of the method is to develop understandings of complex social settings and relationships. (...) [The method] is more commonly used to generate theory, to understand specific organizational forms (hospitals, schools, etc), to generate sensitizing concepts and to study social change (pp. 3-4).

Bogdan (1972) assimile l'observation participante à une des techniques de l'ethnographie qui selon lui «refers to research procedures that produce descriptive or "soft" data, not easily handled by statistical analysis» (p. 1).

Il précise toutefois que ce processus diffère de l'observation personnelle (*reflective person*) en ce qui a trait aux contraintes du milieu (horaire, contexte extérieur au chercheur qui n'a pas d'intérêts particuliers, participants, etc). Dans cette approche, le chercheur n'est soumis à aucune contrainte externe, le sujet ainsi que le contexte de la recherche étant intimement liés à sa vie personnelle et quotidienne. Cette approche qui rend plus difficile la prise de recul, permet néanmoins au chercheur de consacrer plus de temps à la recherche de son processus personnel et sans contrainte d'horaire. Le chercheur doit cependant être à la fois vigilant et conscient des biais qui guettent l'intégrité de son processus et son jugement dans sa collecte de données (p. 4).

Dans le cas de cette recherche, je tiens le rôle de chercheure participante autant à titre d'étudiante que d'enseignante, lorsque les observations se déroulent au sein des diverses classes visitées, de même que lors de colloques ou conférences sur le sujet. L'ensemble des trois techniques, proposées par Lessard-Hébert, Goyette et Boutin (1995), ont donc été utilisées en alternance selon le contexte des observations.

D'autre part, Wolcott (1999) précise que le chercheur qui emploie le processus d'observation participante doit être pleinement conscient de son niveau d'implication avec le sujet observé afin d'obtenir l'information qu'il juge essentielle mais sans influencer ou teinter le déroulement du processus. Le chercheur doit constamment évaluer la pertinence, les avantages et les désavantages de son implication. Les études disent que l'implication est suggérée mais pas obligatoire. La participation du chercheur dans le processus peut permettre d'accroître le climat de confiance entre le chercheur et les participants. Cela peut mener à la découverte de meilleures données, mais peut aussi les influencer ou les biaiser et finalement fausser les résultats (pp. 49-50). En terme d'implication, on pourra noter des variantes selon les différents contextes (dans la section des données): lors de présentations ou discussions de

groupe dans les classes, consciente de l'impact de nos interventions et de notre influence, nous avons choisi, de manière générale, de ne pas intervenir, nous restreignant à l'état d'observatrice muette, quoiqu'en certaines occasions, nous avons posé des questions afin d'avoir des précisions de la part des élèves sur leurs présentations. Dans ces cas-là, l'élève s'exprima avec plaisir et éloquence pour détailler davantage son concept et défendre sa proposition avec des arguments généralement bien structurés, ce qui pouvait aussi inciter les autres élèves à entrer dans la discussion. Nous avons effectué les observations en silence, récolté les données, soit en notant les détails des situations dans mon carnet de notes, ou en prenant des vidéos ou enregistrements audio des échanges.

Qu'est-ce que cette méthodologie de recherche apporte à l'enseignement des arts?

La Pierre (1997) affirme que «the art education researcher should utilize that [ethnography] which is specific to the arts domain as an integral part of reporting the thoughts, behaviors, or processes embodied and experienced in the arts» (p. xiii). L'ethnographie permet de mettre en perspective une expérience vécue (l'observation participante par exemple) à travers l'étude d'un groupe. Elle permet aussi de jeter un regard neuf sur diverses approches et de mieux appréhender les différences et les multiples possibilités qu'offrent les cultures et méthodologies d'enseignement de l'art. Smith-Shank (1996) affirme que la micro ethnographie a permis de :

question my own changes after each effort of qualitative inquiry. This study has made me more conscious of the codes by which we know one another, it made me more aware of the different 'hats' we may wear as we travel through our lives, and it has opened my eyes to the possibility that trained artists may elect to use their skills in ways that are alien to mainstream art education (p. 90).

Selon Wilson (1997), le but principal de la recherche en didactique des arts :

is to provide knowledge about the ways art-learners use special artistic insights to expand their conceptions of themselves, past and present worlds, imagined and future worlds, and the norms by which individuals govern their lives through writing the texts of art into the texts of their lives within and beyond school (p. 3).

Il croit également que par la valeur acquise au fil des années, la recherche en éducation a davantage de chance d'influencer et d'inciter la recherche en didactique des arts.

This is why I see qualitative studies conducted in natural classroom settings as extremely useful starting places for art educational research. Observations from qualitative studies, especially if they are illuminated by both conscious theory construction (...) and a search for metaphors that explain findings and generate new insights, can make an enormous contribution to our understanding of art education (p. 29).

Beittel (1973) affirme de son côté que l'ethnographie est bénéfique :

The participant observation method is specialized and unique in the study of the making of art because the mentalistic phenomena we must penetrate are privileged and partially unsharable even under the good intend to share (because non-verbal, not fully conscious, and the like). (...) He [the participant observer] grasps the mythogenetic quality of the art process and serial, so that, though his role is clearly toward understanding and knowledge (p. 20).

L'avantage de cette approche favorise le partage de connaissances entre les participants (artistes, étudiants, enseignants, chercheurs) ainsi que de la prise de conscience du processus de création et de la contribution par l'artiste, par l'enseignant, etc. Beittel affirme que cette approche de recherche permet à l'artiste d'établir un niveau de confiance avec le chercheur (participant observer) que :

the role of research should be to enhance further the qualitative and human phenomena which are its concern. (...) That research [in art education] is good research which by its very presence makes the mix of students, teachers, and the environment more productive according to the complex intentions operative in that setting. If through the role of a special participant observer feelings of obstructions, failures, and frustrations are shared, these should be necessary feedback for that system's self-correction (Beittel, 1973, p. 20).

En ce qui nous concerne, l'ethnographie nous a permis d'élargir nos connaissances spécifiques sur des sujets, des groupes de gens et leur milieu ainsi que de transposer ces connaissances dans notre enseignement du design (département des arts). Van der Maren (1995) assure que « l'implication sur le terrain a, par ailleurs, une incidence immédiate sur la possibilité matérielle d'enregistrer les observations » (p. 296). Ce qui dans le cas de la pratique et l'enseignement de l'art prend tout son sens car le chercheur est à même d'observer *in situ* l'expérience (le processus de création, le contexte et l'environnement ainsi que les individus vivant l'expérience), de la voir évoluer et de la décrire. Il peut donc, grâce à ses notes de terrain et à ses données, prendre du recul, analyser et interpréter les résultats de cette expérience. Cela permet de modifier la méthodologie d'enseignement si nécessaire et de rendre compte, visuellement et textuellement de cette méthodologie. L'ethnographie et plus spécifiquement l'observation participante semblent bien s'inscrire dans le processus d'apprentissage par l'expérience énoncée par Dewey (1963) et Kolb (1984).

Tout au long du processus d'observation participante, j'ai pu prendre conscience de ma démarche d'apprentissage, celle des élèves observés et des enseignants mettant en pratique leurs méthodes d'enseignement (généralement le DBL). J'ai également pu observer des environnements, des dynamiques en classe (attitude élèves – enseignants), des méthodes de transfert de savoirs, la réception et l'engagement d'élèves face à cette méthode et écouter ainsi que recueillir des témoignages d'enseignants et d'élèves lors d'entrevues.

Procédure et protocole de recherche

Cette section retrace la procédure et le déroulement de la recherche qui comporte deux secteurs de participants (DBL et programmes de design).

Lieu de la recherche – sites et sélection des participants

Les données de la présente recherche, tel que spécifié dans la section précédente, ont été recueillies selon la méthodologie de recherche, l'observation participante. Les données (ci-après nommées observations) sont constituées d'observations en classe, d'entrevues, de notes de terrain, de sondages et de notes personnelles dans un journal de bord. Les observations ont eu lieu entre juin 2006 et juillet 2007 et se sont déroulées sur dix-neuf sites, principalement en Californie (11 pour le secteur DBL et 8 pour le secteur du design). Ceux-ci seront présentés d'une façon plus détaillée ultérieurement. Au total il y a 86 jours d'observations et 34 entrevues.

Sélection des participants

Toute recherche nécessite la sélection de participants. Il est donc essentiel d'établir des liens par l'entremise de personnes-clé ou de profiter de rencontres spécifiques liées au sujet de l'étude pour établir des contacts. Dans le cas présent, les directeurs de départements m'ont autorisé à communiquer avec les enseignants et les inviter à participer à ma recherche. La première étape consista à dresser une liste de candidats potentiels, qui se raffina au gré des contacts pour me permettre de choisir les participants. J'ai gardé en réserve certains noms et suis demeurée ouverte à en ajouter d'autres pour ne pas dépendre de la disponibilité des candidats ayant accepté de participer à l'étude. Tous les participants ont collaboré à cette étude sur une base volontaire, c'est-à-dire de leur plein gré, (auto-sélection), par intérêt pour le sujet ou pour contribuer à la recherche dans ce domaine. Le principal critère de sélection s'est résumé à identifier des candidats qui enseignent en design ou qui

utilisent la méthode DBL. À l'origine, le nombre de candidats projetés variait entre quatre et huit. Le nombre total de candidats (42) rencontrés a dépassé largement cette estimation mais l'abondance de participant m'a permis de recueillir un échantillonnage plus représentatif de la population étudiée. Des tableaux présentent les détails concernant le profil des participants, le niveau de scolarité et nombre d'année d'expérience des enseignants participants et la population des écoles.

Tous les participants n'ont pas été interviewés et tous n'ont pas été observés en classe pour des raisons de disponibilités, d'éloignement ou d'agenda. La présentation des participants est divisée en deux secteurs: DBL et design.

Une introduction présentant le sujet et des objectifs de l'étude précédait les entrevues ou les observations, les participants étaient informés du fait que leur participation constituait une contribution au secteur académique, notamment dans le secteur de l'enseignement des arts et du design. Ils étaient également informés qu'ils pouvaient se retirer à tout moment. Tous les participants ont signé le formulaire de consentement dont un exemple est joint en annexe. Afin de préserver l'anonymat des participants, un pseudonyme a été attribué à chaque participant.

Matériel utilisé pour la collecte de données

- caméra digitale SONY Cyber-Shot W50 de 6 megapixels avec carte mémoire de 1Go (vidéos et photos) et mini trépied;
- enregistreuse digitale Olympus DS-2 avec capacité d'enregistrement de 45 minutes en mode régulier et disques durs pour archivage des données;
- ordinateur MacIntosh portable MacBookPro G4;
- tablettes de notes pour prise de notes sur le terrain.

Les données et leur codification

Les données furent codifiées comme suit :

A Video	1 + G + L =	DBL teachers + Gender + Level (grade)
B Photos	2 + G + L =	Design Teachers + Gender + Level (grade)
C Tape audio	3 + G =	School Principal /Dean
D Notes	4 G + L	Students + Gender + Level (grade)
E Artefacts (photo)		5 = cours atelier/conference

Gender = 1 : male, 2 : female, A = video Exemple: A1160841 CHS1012

Grade: 1-6 = elementary	1 = DBL Teachers
7-9 = middle school	1 = Male
10-12 = high school	6 = 6 th grade
U = undergraduate university	0841 = file ID
G = graduate university	CHS = school or teachers initials
C = community	1012 = date/month

Dans certains cas, les codes durent être simplifiés pour se conformer aux normes digitales permettant le transfert entre plateformes. Les données sont néanmoins nombreuses et ont alourdi le catalogage et l'analyse.

Matériel utilisé par les enseignants

Les enseignants DBL utilisent des matériaux variés : coton-tige, colle en bâton ou régulière, papier adhésif, papier et cartons divers, du matériel recyclable (boîte carton, bouteille plastique, contenant à œufs, etc.), pièces de bois, plumes, crayons de couleurs (bois, cire, feutre), peinture et matériel de bricolage selon le budget des écoles. Certains enseignants utilisent aussi un projecteur à acétates et l'ordinateur-projecteur digital pour des présentations PowerPoint. Entre les activités DBL, les enseignants utilisent les livres de classes et autres livres dans les situations de lectures.

Les classes de design font appels à l'imagination des étudiants pour la réalisations des présentations visuelles. On y retrouve des imprimés (brochures, livres, etc), des objets et emballages ou des présentations multimédias comme de simples feuilles présentant les esquisses.

Photographies des artefacts

Pour les deux secteurs d'observation, des photographies ont été recueillies lors des présentations des étudiants et durant les activités DBL. On retrouve des exemples d'artefacts conçus et réalisés par les étudiants au sein des classes DBL et des classes de design. Dans certains cas, des photographies des lieux et des situations d'enseignements ont aussi été recueillies. Il y a un total de 1723 photographies.

Observations, entrevues, sondages et discussions

Le nombre de jours d'observations s'élève à 86. La durée des observations varie de 30 minutes (entrevue) à une journée complète en classe. Le nombre d'heures total est d'environ 450 pour le secteur DBL et de 525 pour le secteur du design.

Il y a eu 34 entrevues au total: 16 entrevues pour les enseignants DBL et 18 entrevues en design. Les entrevues étaient semi-dirigées avec une liste de questions de départ (joint en annexe). Elles ont une durée variant de 30 minutes à 2 heures. Les questions et le protocole sont présentés plus loin dans ce chapitre. En plus des entrevues, il y a également de nombreuses discussions informelles avec plusieurs participants qui ont eu lieu lors de déplacements ou d'activités libres. J'ai également considéré comme discussions, les moments où des propos ont été échangés sur le sujet malgré que les modalités définies pour les entrevues ne furent pas atteintes. Des extraits de discussions sont également inclus en annexes. Pour la section DBL, il y a eu deux sondages distribués aux 63 participants à l'atelier *Summer Institute for Teachers* (SIT) qui initie les enseignants à l'approche DBL. Ceux-ci ont été spécifiquement adressés et distribués durant l'atelier SIT tenu au ACCD (26 juillet au 1^{er} août 2006). Les sondages ont été élaborés pour connaître la provenance des participants, leurs intentions, motivations et attentes à prendre cet atelier. Les questions sont ouvertes mais incluent également une échelle d'évaluation de 1 à 5. Des collègues enseignants ont été consultés pour la formulation des questions. D'un total de

63 participants (m'incluant) présents aux cinq jours d'atelier, 42 ont retourné le sondage pré-atelier et 33 le sondage post-atelier. Le taux de réponses *post* est plus bas car les organisateurs ont demandé que je distribue mon sondage après leur formulaire d'évaluation et sondage (56 et 58 réponses). Plusieurs participants ont quitté après avoir répondu aux sondages du ACCD. Le sondage et le formulaire d'évaluation distribué par le ACCD et dont j'ai obtenu copie contenait cependant des informations pertinentes qui m'ont permis de recouper des informations. Les sondages m'ont permis d'établir les premiers contacts avec les participants éventuels.

Il y a eu pour le secteur DBL, 16 entrevues (14.5 heures), 37 jours d'observations totalisant 133 heures incluant onze jours d'observations comme participante, 33 heures de discussions libres et informelles (plusieurs lors de présentations par les étudiants), cinq jours comme enseignante. Le nombre d'heures d'enregistrement vidéo et audio est d'environ 45 heures, le nombre de photographies en classe et d'artefacts s'élève à plus de 900, les journaux de notes de terrain, de réflexion totalisent environ 100 heures. Ajoutons à cette démarche des centaines d'heures de planification pour contacter et confirmer les rencontres et autant en déplacements et en recherches et lectures. Il y a eu 24 participants à l'atelier *Peer Coaching* de février 2007. Au total, 43 répondants ont mentionné désirer participer à ma recherche pour un nombre final de 16 pour le DBL.

Voir les sondages annexe 3.

Tableau 2: Données recueillies pour le secteur DBL.

Parti	Nom école	Obser Jours	Obser Hres	Entr Hres	Disc Hres	Notes Hres	Photos	Vidéo	Audio	Planif dépla	T.Tot Apprx
Doreen	CalPolyPomona	0	0	1	0	2	0	0'44"28	0'43"57	4	6
Gabi	SouthEast LA High School	3 + 1*	10 + 4	1	4	7.5	94	3'50"54	-	14	39.5
Lily	South LA' Middle School	5 + 2*	16.5 + 8*	1	2	7	140	2'56"39	0'32"49	12	46.5
Ann	LA Alternative High School	3 + 1*	25 + 4	3.5	28	10	54	0'11"42	5'42"49	13	83.5
Dave	South LA Middle School (voir 03)	1	5.5	.5	0	5	101	0'15"58	0'16"39	1.5	12.5
Monic	South LA Middle School (voir 03)	1	6.5	.75	0	5	3	0'10"29	0'29"24	1	13.25
Joyce	South LA Middle School (voir 03)	1	5.5	.75	1	3	8	0'55"04	0'15"46	1.75	12
Dana	North LA Alternative School K-12	3	10	0	3.5	5	96	1'58"33	0'17"41	8	12
Chloe	North LA High School	3	10.5	2	3	4	38	1'20"40	1'36"20	6	31.5
Mary	North LA Elementary School	1	6	1	2	2	36	0'56"56	0'24"06	6	16
John	LA Elementary	1	4.5	1	1	1	Inclus+			3	11.5
Carry	LA Elementary Magnet Pro.	1	5.5	0	1	1	54	0'59"36	0'18"26	4	12.5
Pata	East LA Alternative Education	1	3	0	1	1	10	-	0'33"33	6	12
Mike	NorthWest LA Community College	3	32.5	1	14.5	12	110	1'40"20	3'05"53	16	75
Bob	South LA Middle School (students)				1X3	2	0				
Stan	South LA Middle School AD	-	-	.5	0	1	0	-	0'11"40	.5	2
Luis	South LA Middle School D	-	-	.5	0	1	0	-	0'12"47	.5	2
Total		31	133	9.5	33	45					
SIT		5	30	0	0	11	195	3'54"43	6'02"54	13	54
PC		1	4			1					
total		37	185	14.5	60	78.5	939	27'56"02	20'26"37	116.5	455.25

* Observations en classe maîtrise DBL. † Carry et John ont tenu leur première activité DBL ensemble.

Source: Données comptabilisées et recueillies durant la recherche et présentant les détails des données pour le secteur DBL.

Participants section classes avec enseignement DBL

Les premiers candidats ont été identifiés suite à ma participation à l'atelier SIT,¹ où les participants ont rempli mes sondages, 43 ayant confirmé le désir de participer à l'étude. Après de nombreux contacts et tentatives pour confirmer les visites en classe, sept participants de l'atelier SIT ont participé à ma recherche, incluant trois enseignantes d'atelier DBL. Six participants se sont ajoutés après une rencontre lors de la présentation de l'exposition sur Froebel.² Il a été impossible de coordonner l'agenda avec deux participants qui s'étaient montrés intéressés, ainsi qu'une troisième qui aurait aimé participer de manière virtuelle car elle venait des Îles du Pacifique, ce qui ne fut pas possible, compte tenu de la méthodologie de recherche, l'observation participante, employée. Un participant, compte tenu de son grand intérêt au sujet, s'est ajouté car il est devenu un 'élève' du chercheur.

1 Atelier de cinq jours s'adressant aux enseignants de niveaux primaires et secondaires qui sert d'initiation à la méthode DBL.

2 Exposition présentée à la galerie du ACCD au High Campus, en lien avec une deuxième exposition sur le DBL, celle-ci étant présentée dans le Design-Based-Lab, South Campus.

Deux membres de la direction ont été interviewé et sept élèves³ m'ont offert un tour guidé du DBL et ont répondu à mes questions.

Les participants-enseignants section DBL, sont au nombre de seize et sont majoritairement des femmes. Huit sont caucaso-américaines, deux sont d'origine asiatique et deux sont afro-américaines. Les quatre hommes sont caucaso-américains et deux hispano-américains. Le groupe d'âge varie entre 30-60 ans. Tous les enseignants ont reçu leur diplôme universitaire en éducation et leur certificat d'enseignement les autorisant à pratiquer en Californie. Douze possèdent une maîtrise ou sont en processus (quatre en DBL). Je ne dispose d'aucun renseignement sur leur situation financière. Mais tous sont généralement vêtus de manière professionnelle pour l'enseignement: pantalons, robes et chandails confortables. Seul l'enseignant en arts portait des jeans compte tenu de la manipulation des matériaux plus salissants (la poterie).

Les seize participants section DBL sont: la fondatrice de la méthode DBL et du programme de maîtrise au sein du département d'éducation de l'université CalPoly Pomona, Californie; cinq débutants des écoles⁴ North LA Elementary School, LA Elementary School et son programme Magnet⁵, l'école Alternative Education East LA⁶ et le NorthWest LA Community College. Des enseignants expérimentés (dont la fondatrice), cinq enseignent au secondaire (deux de la même école) dont quatre enseignent à la maîtrise. Ils proviennent des écoles SouthEast LA High School, South LA Middle School et LA Alternative High School. Quatre étudiants du programme de maîtrise en DBL des écoles South LA Middle School (2), North LA Alternative School K-12 et North LA High School. Les deux dirigeants et des étudiants (tours guidés et discussions) viennent de l'école South LA Middle School.

³ Sept élèves de trois niveaux sont considérés comme un participant, leurs réponses identiques ayant été regroupées.

⁴ Sont considérés comme débutants ceux qui n'ont pas reçu de formation au niveau de la maîtrise en DBL, mais uniquement une introduction soit en participant à l'atelier SIT ou par le biais d'une initiation directe.

⁵ Les deux classes se sont regroupées pour l'activité DBL observée.

⁶ Dernier recours pour les délinquants principalement des adolescents hispanophones et afro-américains dont 45% sont en probation. Environ 65% de cette clientèle abandonne chaque année, mais 35% demeure au sein de la même école jusqu'à leur diplôme de secondaire. Les étudiants sont référés par leur district lorsque les crédits pour graduer sont insuffisants, ils sont référés par la cour lorsqu'en probation et certains s'auto réfèrent parce qu'ils n'ont pas fréquenté l'école pour une période variant d'un mois à un an (information transmise par l'enseignant).

Tableau 3: Participants DBL

Part	Nom école	Diplôme	Diplôme DBL	Niv. élém.	Niv. sec.	Comty College	Univ. DBL	Moy elev	Aexp sans DBL	Aexp avec DBL
Doreen	CalPolyPomona	BE	ME	-	-	-	Y	12 X 4	10	35+
Gabi	SouthEast LA High School‡	BE	ME	-	9-10-11	-	Y	30 + 14**	5	8
Lily	South LA† Middle School*†	BE	ME	6-7	-	-	Y	30 + 17**	5	14
Ann	LA Alternative High School‡	BE	ME	-	9 to 12	-	Y	12 + 14**	18	7
Dave	South LA Middle School	BE	-	-	8	-	N	30	9	6
Monic	South LA Middle School	BE	ME ip	7	-	-	N	28		
Joyce	South LA Middle School	BE	ME ip	7	-	-	N	28	3	5
Dana	North LA Alternative School K-12	BE	ME ip	2	-	-	N	20		
Chloe	North LA High School	BE	ME ip		9 to 12		N	28	13	3
Mary	North LA Elementary School	BE / ME	-	4-5			N	30	3	SIT
John	LA Elementary	BE	-	3-4			N	20	8	SIT
Carry	LA Elementary Magnet Pro.	BE /M?	-	3			N	20	10	SIT
Pata	Alternative Education East LA	BE	-	11-12	N	-	-	8		SIT
Mike	NorthWest LA Community College	BE	-	6-7		1	N	25	25	Déb.
Stan	South LA adm	NA								n/a
Luis	South LA adm	Phd								n/a
Bob	Students	South LA	8	6-7-8						n/a
total		16	8	9	5	1	4			
SIT								63		
PC								24		
total		16	8	9	5	1	4			

*† Enseignant DBL qui enseigne à la fois en 6^e, 7^e, 8^e, année et en maîtrise.

‡ Enseignant à la fois au secondaire et à la maîtrise.

** Les enseignants de SIT et Peer Coaching sont les mêmes que niveau maîtrise et leur niveau respectif.

Les classes DBL observées varient entre 8 à 30 élèves. L'âge des élèves varie de 8 à 17 ans, sauf celle du NorthWest LA Community College qui varie de 18 à 50 ans.

La provenance des élèves se divise comme suit :

Tableau 4: Profil des populations étudiantes en pourcentage

	SouthEast LA High School	South LA Middle School**	LA Altern. High School	North LA Alternative School K-12	North LA High School	North LA Elementary School	LA Elementary Regular & Magnet Programs	Alternative Education East LA	NorthWest LA Community College
Caucasien	0.1	20.8	5.1	35.4	7	9.5	4.2	0	0
Asiatique	54.1	57	3.8	1.8	1	1.8	5	0	0
Hispanophone	19.6	14.1	86	33	45	71.9	84.6	70	100
Afro- Américain	3.5	4	2.2	28.1	46	2.3	2.5	30	0
Île Pacifique	0.1	0.4	0	0.2	1	0	0.2	0	0
Philipin	8.4	3.7	0	1.5	0	14.5	3.5	0	0

** Les enseignants Lily, Dave, Joyce et Monic sont de la même école. Source: les données proviennent directement des enseignants et également des *School Accountability Report Cards* propre à chaque école et ont été téléchargé depuis les sites web consultés le 23 avril 2008.

Participants section classes de programme de design

En ce qui concerne les enseignants en design, les contacts prirent un certain temps à s'établir malgré l'envoi d'une lettre d'invitation. Des demandes en personne

s'avèrent fructueuses toutefois tant au niveau des demandes d'entrevues que des visites d'observation en classe. Les références accordées par les personnes interviewées, principalement les directeurs de programmes, facilitèrent par la suite l'acceptation de mes visites en classe. Une première vague de quinze participants a accepté de collaborer à l'étude à l'été 2006. Ils provenaient tous du NLACD, enseignants ou directeurs de programmes. Des contacts supplémentaires fructueux établis lors de la participation aux colloques *Design Week* d'ICOGRA, en juillet 2006 à Seattle, WA et *School of Thoughts 3*, tenu en mars 2007 au ACCD ont permis d'atteindre le nombre de 22 participants. Plus tard, grâce à l'envoi répété d'invitations, deux autres enseignants du NLACD et deux étudiants ont demandé à participer. Ils tenaient à prendre part à l'étude et ont ainsi donné une voix aux élèves. Aucun sondage pour la section design n'a été distribué.

Un total de vingt-six participants proviennent des six institutions suivantes : North LA College of Design (NLACD), WLACA, LACA, NorthEast LA University (NELAU), SouthEast University (SEU) et NorthEast University (NEU). Douze participants enseignent au niveau du premier cycle; un enseigne également au deuxième cycle; neuf enseignent au niveau du deuxième cycle et un au troisième cycle. Deux participants sont enseignants et également directeurs de programme de premier cycle; trois sont enseignants et directeurs de programmes de cycles supérieurs et trois sont directeurs de programmes uniquement. Les directeurs de programmes en design interviewés sont au nombre de sept dont quatre au niveau baccalauréat au sein des institutions suivantes: LACA (1 baccalauréat), NorthWest College of the Arts (NWCA) (1 baccalauréat), UNLA (1 baccalauréat), NLACD (1 baccalauréat, 1 maîtrise, 1 Public Programs), SEU (1 maîtrise et doctorat), WLACD (1 baccalauréat, 1 maîtrise), NEU (1 maîtrise).

Tableau 5: Données pour le secteur design

Parti	Nom école	Obser Jours	Obser Hres	Entr Hres	Disc Hres	Notes Hres	Photos	Vidéo	Audio	Planif voyage	T.Tot Approx
Don	NLACD	3	12	0	5	10	7	3'36"17	4'02"27	5	26
Rony	NLACD	1	3	0	1	2	1	0'15"36	0	1	6
Pete	NLACD	1	3	0	.5	2	0	0'02"24	0	1	5.5
Suzy	NLACD	1	3	0	0	1.5	0	0	0	1	5
Kim	NLACD	3	9	0	0	5	0	0'05"34	0'09"04	3	15
Rod	NLACD	2	13	0	0	5	30	0	0	3	16
Val	NLACD	3	21	0	1	5	44	0'49"20	0'25"13	3	28
Cathy	NLACD	2	10	3	2	10	9	1'32"22	0'58"40	3	23.5
Bony	UNLA	1	10.5	3	6	15	3	1'20"40	1'36"20	6	31.5
Cris	LACA	1	6	1	2	3	1	0'56"56	0'24"06	6	16
Jill	NLACD	1	4.5	1.5	2	3	7	0'38"15	0'56"11	3	11.5
Samy	NLACD	1	5.5	0	2	2	5	0'59"36	18"26	4	12.5
Rita	NLACD	4	12	3	3	15	122	1'45"17	1'23"44	6	26
Bill	NLACD	1	2	1	0	3	0	0'52"53	0	3	9
Amy	NLACD	0	0	1	2	3	0	0'44"32	0'45"16	3	5
Jack	Guest Teacher	0	0	0	.5	1	0	0	0	.5	2
Piet	WLACA	1	3	1	0	2	1	0'14"50	0'17"17	1.5	7.5
Lana	WLACA	0	0	2	2	3	0	1'24"12	1'25"33	3	6
Mel	NLACD	0	0	1	0	2	0	0'52"21	0'55"45	3	5
MD	SEU	0	0	.5	2	2	0	0'13"57	0'13"59	3	4.5
Jane	NEU	0	0	.5	1	2	0	0'28"00	0'28"03	3	4.5
Aly	NWCA	0	0	1.5	2	2	0	0'40"15	0'40"47	6	8
Brad	NLACD	0	0	.5	0	2	0	0'30"15	0'30"09	3	4.5
Daniel	NLACD	0	0	1.5	0	2	0	1'08"09	1'01"38	3.5	6
Tom	STDNT SEU	0	0	1	1	2	0	0	0'5"45	1	4
Eric	STDNT NLACD	0	0	.5	0	1	0	0'33"14	0	1.5	3
Total		26	133	23.5	35	105.5	230				
Design Week Icograda		5	40	0	1	12	302	1'04"32	3'34"55	13	63
Cornish Charrette 3 (CC3)		20	0	.5	13	47	2'01"49	1'29"18	10	42	
Schools Of Thoughts 3 (Soft3)		3	14	0	1	10	18	6'37"47	0	10	46
Expos+autres conférences		2	0	0	0	15	178	0	0	6	15
total		39	207	23.5	37.5	155.5	784	23'00"27	19'40"32	125.5	528.5

Tableau 6: Données pour des participants secteur design

Nom Part	Nom école	Diplôme 1	Niveau 1 ^{er} cy	Niv. 2 ^e cyc	Moy elev	Aexp
Don**	NLACD	MFA	Y	Y	20 + 12*	
Rony	NLACD	MFA	Y	N	15	4
Pete	NLACD	BS	Y	N	20	
Suzy	NLACD	MA	Y	N	20	
Kim	NLACD	BFA	Y	N	20	
Rick	NLACD	MFA	Y	N	20	
Val	NLACD	BFA	Y	N	20	
Cathy	NLACD	MFA	Y	N	20	
Bony*†	UNLA	MFA	Y	N	25	20+
Cris*†	LACA	MFA	Y	N	25	
Jill	NLACD	MFA	Y	N	20	
Samy	NLACD	BFA	Y	N	20	
Rita	NLACD	MFA	N	Y	12	
Bill	NLACD	PHD	N	Y	12	
Amy‡	NLACD*	MFA	N	Y	12	
Jack	Guest Teacher	MFA	N	Y	n/a	
Piet	WLACA	MFA	N	Y	10	50+
Lana	WLACA	MFA	Y	Y	12	15
Mel‡	NLACD+	PHD	N	Y	12	21
MD‡‡	SEU	PHD	N	Y	12	21+
Jane	NEU	MFA	N	Y	12	
Aly	NWCD	MFA	-	-	n/a	16
Brad	NLACD	PHD	-	-	n/a	
Daniel	NLACD	MFA	-	-	n/a	
Tom	STDNT NLACD	-	In progress	-	n/a	2
Eric	STDNT SEU	MFA	In progress	-	n/a	1
Total	26	15	13	10		
ICOGRADA	Conference in Seattle 07/06	450 de 23 pays			n/a	n/a
CC3 Conference	3 days Charrette as mentor	All students enrolled in the program	n/a	n/a	10	2
SofT3 Conference				n/a	n/a	3
total	26	15	13	10	10-20	4-50

+ Observations en classe maîtrise calculer une seule fois car co-enseignement. *† Enseignant au baccalauréat et direction de programme.

‡ Enseignant à la maîtrise et direction de programme. ‡‡ Enseignant à la maîtrise et au doctorat et direction de programme.

** Enseignant au baccalauréat et à la maîtrise.

Description des participants

Section DBL

Cinq des participants sont des débutants dont quatre ont reçu l'initiation SIT (Mary, John, Carry, Pata), plus un participant que j'ai initié (Mike). Ils proviennent de quatre écoles différentes. La population de ces écoles est constituée de milieux variés (voir le tableau pour les détails de la distribution ethnique). Les classes visitées sont: deux classes de 3^e année de la même école, dont une classe 'magnet' qui accueille des élèves plus doués; une classe d'une école à clientèle majoritairement hispanophone et de milieu défavorisé; une école de dernière chance qui constitue une

classe de rattrapage; et finalement une classe de Community College pour hispanophones devant apprendre l'anglais. L'âge des élèves de cette classe varie de 18 ans à plus de 50 ans. L'activité DBL est utilisée dans tous les cas à titre de stratégie d'apprentissage et non pour enseigner le design.

Huit participants ont une formation spécialisée en DBL. Cinq enseignants sont de la même école (quatre ont été observés) regroupant en majorité des élèves de milieux aisés d'origine asiatique, dont les parents valorisent l'éducation et ont un grand respect pour les enseignants. Les parents ont choisi l'option DBL. Les élèves sont disciplinés, travaillent fort et avec enthousiasme. Les enseignants de la même école (Lily, Dave, Monic, Joyce) sont favorisés car la direction appuie l'approche DBL en ont mis à leur disposition des locaux séparés des classes régulières. La section DBL a d'ailleurs gagné le prix *Golden Bell Award* pour l'innovation de son programme DBL. Deux des enseignants sont des étudiants au programme de maîtrise DBL et utilisent la méthode depuis longtemps, ayant été initié par Lily qui est également professeur au niveau maîtrise. Cette école offre deux classes pour chaque niveau 6, 7 et 8^e années. Les élèves sont respectueux, disciplinés, travaillent fort avec enthousiasme.

Ann, enseignante au secondaire, travaille dans une école où les adolescents sont à majorité des délinquants. C'est une école de dernier recours qui regroupe diverses nationalités. Il y règne une impression de répression et de guerre de gangs. Le désintéressement et la turbulence règnent en classe, les parents ne valorisent pas l'éducation de manière générale.

Les deux enseignantes et étudiantes de maîtrise dans deux écoles de North LA ont aussi été rencontrés. La première (Dana) enseigne au niveau deuxième année élémentaire, ses élèves proviennent de milieux variés, mais sont motivés et soutenus par les parents de milieux de classe moyenne.⁷ La deuxième (Chloe) enseigne en arts au

secondaire. La clientèle est variée et de classe moyenne. Ses élèves semblent davantage préoccupés par leurs gadgets que par l'instruction mais ne présentent pas de symptômes de délinquance majeurs comme ceux de l'enseignante Ann. L'école secondaire dispose d'un espace privilégié destiné aux arts avec des installations pour la céramique (fours à cuisson), une immense salle avec un plafond en verrière et une deuxième salle destinée à la peinture ayant également des ordinateurs. Les deux écoles offrent des environnements très bien structurés.

Trois groupes de maîtrise DBL ont été observés à quatre reprises, principalement lors de discussions sur leur processus, leur projet et leur rédaction de mémoire. Les observations ont eu lieu dans trois écoles différentes (le local de l'enseignant Lily, le campus sud du NLACD et une école au sein d'un secteur à majorité hispanophone), ce qui m'a permis de voir l'environnement dans lequel les enseignants œuvrent. Les groupes comptaient en moyenne 24 élèves, principalement des femmes d'âge variant entre 30 à 50 ans. Le but principal recherché par ces enseignants poursuivant une formation de cycle supérieur en DBL, est l'augmentation des conditions salariales et l'évitement de burn-outs par le biais du renouvellement de leurs stratégies d'enseignement.⁸

Section programme en design

L'étude de la section programme en design porte principalement sur le NLACD. J'ai effectué 18 entrevues dans le secteur en design qui totalisent 23.5 heures; 39 jours d'observations en classe totalisant 207 heures dont sept au niveau de la maîtrise; dix jours d'observations et de participations à des conférences en design, dont trois à titre de mentor; 37.5 heures de discussions libres et 79.5 heures de notes de terrains et de réflexion et environ 160 heures de planification et déplace-

7 Il y a eu un changement de direction récemment, ce qui restreint la liberté de l'enseignante pour l'usage du DBL. Cependant, on tolère son approche, dite particulière et la direction lui a attribué le local le plus éloigné. À cet effet, l'enseignante me mentionnait qu'elle ne reçoit jamais de visiteurs extérieurs désirant se familiariser avec le contexte de l'école.

8 Ces précisions ont été affirmées par les participants.

ments. Le nombre de photographies se chiffrent à 784 et le temps d'enregistrements vidéo et audio totalise environ 42 heures.

La clientèle du NLACD est cosmopolite et internationale. Elle est généralement aisée, les frais de scolarité sont élevés (le NLACD est une école privée), mais 76% reçoivent une aide financière (NLACD catalogue 2004, p. 2). Une majorité d'étudiants asiatiques y est inscrite. Il y a trois trimestres qui couvrent toute l'année scolaire, séparés par trois semaines de pause entre chaque trimestre. La sélection des élèves est triée sur le volet. Les étudiants sont extrêmement motivés car les exigences et les demandes en matière de qualité et créativité pour les travaux sont très élevées. Le taux de placement de cette école est de 94% sur les 76% ayant obtenu leur diplôme (NLACD catalogue 2004, p. 2). L'âge moyen des étudiants au NLACD varie entre 22 et 25 ans quoique depuis quelques années, on accepte des élèves du niveau secondaire (17-18 ans) selon le témoignage d'un enseignant. On misait antérieurement sur des étudiants ayant reçu une formation de base en design ou avec de l'expérience. La nouvelle tendance de sélection laisse entrevoir des cohortes d'élèves plus jeunes et moins confiants de leur choix en comparaison avec ceux qui ont reçu une formation dans un collège ou une université venant acquérir au NLACD des compétences complémentaires (Tom, entrevue personnelle, 3-3-07).⁹

Question enseignement, le NLACD mise beaucoup sur l'aspect technique (Cathy, entrevue personnelle, 27-7-06), visant davantage la qualité de la réalisation pour satisfaire les exigences et les besoins du marché. Une diplômée m'a indiqué que les employeurs sont moins intéressés par les jeunes designers ayant développé des capacités d'analyse. Ils préfèrent de jeunes diplômés universitaires ayant développé des compétences en réalisation-production, ce qui à mon avis devrait être le propre de la formation collégiale. Les programmes universitaires devraient miser sur la recherche en plus de l'aspect esthétique et technique. Toutefois, le NLACD semble avoir entrepris un virage vers le développement de capacités d'analyse et de recherche en

9 Les détails concernant les autres institutions n'étaient pas disponibles au moment d'écrire ces lignes.

introduisant un cours en méthodologie de recherches aux programmes du baccalauréat et de la maîtrise.

Les enseignants en design sont en majorité des designers praticiens aux compétences avérées. Les participants-enseignants interviewés travaillent à temps plein ou à temps partiel au NLACD, WLACA, LACA, UNLA, SEU et NEU et possèdent une dizaine d'années de pratique professionnelle. En plus d'enseigner, la majorité dirigent leurs bureaux ou studios de pratique professionnelle en design et en art ou en recherche en design. Dix d'entre eux enseignent au niveau du baccalauréat.

Tableau 7: Profil des populations participants

	DBL	DBL	DBL	Comm.	Direction	Étud.	Total	Design	Design	Direction	Étud.	Total	Total
	Enseign.	Enseign.	Enseign.	College			DBL	Enseign.	Enseign.			Design	
Élément	Second.	Univer.						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle				
Homme	1	1		1	2	4	9	5	4*	2	2	12	21
Femme	4	6	1+3*			3	14	7	5	6*	-	14	28
Âge -17						7	7					0	7
20-40	2						2	2			2	4	6
40-50	2	4	1*		2		8	6	5	5*		14	22
50-60	1	3	2*	1			5	5*	2	1*	-	6	11
60+	-		1				1		2	1*		2	3
Scolar. 1 ^{er} c	2				1		3					3	6
2 ^e cycle	4+	6*	1+3*				14	5	8	6*		19	33
3 ^e cycle	-				1		1		4	3*		7	8
An Expéri. -5	1						1	1					
6-10	2						2		2*				
11-15		2					2						
16-20		3					3						
21+		1	1	1			3						
Caucasien	3	5	3*	-	1	-	9	12	8	8*	1	24	33
Asiatique	-	2	1*	-	-	4	6	0	0	0	1	1	7
Hispanophone	-	-	-	1	1	3	5	0	0	0	0	0	5
Afro- Américain	1	1	-	-	-	1	3	0	1	0	0	1	4
Île Pacifique	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0
Philipin	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0

*Enseignants et direction de programme à la fois. Source: les données proviennent directement des enseignants.

L'entrevue semi-dirigée

Tel que mentionné précédemment, les entrevues étaient semi-dirigées avec une liste de questions de départ. Cette formule s'est avérée la plus appropriée pour recueillir les données précises concernant la position des enseignants sur le sujet et ainsi répondre aux objectifs fixés initialement. Dans ce type d'entrevues, les questions servent à orienter la discussion sans toutefois restreindre les propos du

répondant mais contribue quelquefois à perdre le fil de l'entrevue. Un ordre de questions a été élaboré afin de ne pas briser le flux de la conversation des participants. Pour instaurer une ambiance plus naturelle, les questions ont été inversées à quelques reprises. Elles visaient à recueillir, auprès des participants du secteur du design, leur définition de l'enseignement du design et des arts visuels et leurs spécificités et différences; les spécificités du design et de sa pratique; si les participants connaissent l'approche DBL et ce qu'ils en pensent; de quelle manière transfèrent-ils leurs connaissances et quel est le système d'évaluation utilisé. Pour ce qui est des enseignants du DBL, ce n'est qu'après la participation à l'atelier SIT que le questionnaire a été élaboré. L'entrevue était davantage orientée vers des questions permettant de mieux comprendre cette méthode. Les questions sont similaires aux questions utilisées auprès des enseignants en design quoique plus spécifiques à l'approche. Comme l'emphase de cette étude est orientée vers l'approche DBL, les détails concernant le déroulement des observations et des entrevues portent davantage sur ce volet.

Guide de l'entrevue

Une liste de questions a été élaborée au préalable. Les questions étaient de nature ouvertes, souvent sous la forme de discussions afin de faciliter une conversation plus fluide et plus naturelle afin de ne pas interrompre la conversation des participants. Dans la mesure du possible, les questions étaient énoncées les unes après les autres, mais dans certains cas (plus la recherche avançait), les questions étaient énoncées selon le rythme du participant. Cette tactique demande de la souplesse et de la flexibilité pour créer un climat de confiance et de détente propre à la confiance et le temps nécessaire aux participants de réfléchir. Cela a toutefois le défaut de prolonger la durée des entrevues et d'accroître la quantité de données non pertinentes, ce qui nécessite plus de révision pour sélectionner les éléments possédant un lien avec la question de recherche. Certaines questions n'ont pas été posées car elles étaient abordées naturellement par le participant ou parce que le temps alloué

était écoulé. Certains participants disposant de moins temps, n'ont pu répondre à toutes les questions.¹⁰

L'entrevue est divisée en trois types ou catégories de questions : humain, environnement et pédagogie (la partition en trois catégories s'est faite à l'analyse des données). Ces catégories sont subdivisées en sous-catégories : le volet humain regroupe les questions concernant les raisons qui ont porté sur le choix de cette méthode d'enseignement en termes d'impacts, de bénéfices et de difficultés rencontrées ; les types d'apprenants et types d'enseignants auquel cette méthode s'adresse. Le volet environnement regroupe les questions concernant l'environnement physique et le matériel utilisé. Finalement, le volet pédagogique regroupe les stratégies et méthodes d'évaluation préconisées. Voici donc les principales questions :

Volet humain :

Comment et pourquoi avez vous choisi l'approche DBL?

Depuis combien de temps?

Qu'est-ce que cette méthode apporte à votre enseignement en termes de bénéfices et de difficultés?

Est-ce que tous les types d'enseignants peuvent utiliser cette méthode?

Qu'en est-il des styles d'apprenants?

Volet environnement :

En quoi l'aménagement de la classe est-il spécifique et fait-il une différence?

Quel est le matériel utilisé et influence -il l'enseignement?

Volet pédagogie :

Quelles sont vos stratégies d'enseignement?

Quel est votre système d'évaluation?

¹⁰ Quelques questions auraient nécessité d'être modifiées afin d'obtenir une réponse plus élaborée. Dans certains cas, une demande de précision a été formulée a permis des réponses plus précises. Certains participants étaient particulièrement loquaces et le débit rapide en anglais rendant ainsi plus difficile les interventions et l'orientation des réponses.

Afin de conserver une trace pour révision ultérieure des discussions et réponses, le matériel d'entrevues est constitué d'enregistrements vidéos ou audio et dans certains cas, de notes de terrain. Des extraits sont joints en annexe.

L'observation en classe

Une procédure s'est établie de manière naturelle, par une prise de contact avec le participant potentiel et sa confirmation de participation à la recherche. Les observations se sont déroulées dans les classes où le participant m'avait préalablement présenté en début de journée ou de cours et selon les groupes (les mêmes pendant la journée ou changement de groupes à chaque période comme dans le cadre des classes de niveau de 7^e à 10^e année). Les élèves étaient donc conscients de mon rôle d'observatrice. Les données d'observations et d'entrevues ont été recueillies généralement à l'aide d'enregistrements vidéo ou audio, de photographies et à l'aide de notes de terrain. J'ai aussi noté mes réflexions personnelles. À quatre occasions, dans une école secondaire, la directrice de l'école a refusé l'emploi du vidéo mais autorisa l'enregistrement audio (ce qui n'a pas eu lieu car le cadre d'enregistrement n'était pas vraiment propice), lors de la visite dans East L.A. (aucun élément d'enregistrement n'a été utilisé mais l'enseignante a fourni des photographies) et à deux reprises lors d'activités DBL (cours de maîtrise) on m'a également refusé l'utilisation de toutes formes d'enregistrements. De manière générale, des notes de terrain décrivant l'environnement de la classe, certaines situations, commentaires et observations personnelles viennent compléter les observations.

Déroulement

Je prenais habituellement une place assise de manière à avoir une vue sur d'ensemble de la classe, généralement à l'arrière ou sur le côté pour voir les élèves et l'enseignant interagir. À certaines occasions, je me suis intégrée au groupe lors des périodes de présentations et discussions.

La première opération consistait à noter la description du site: la grandeur de la classe, la description des murs, ce qui se trouve dans la classe, la disposition des fournitures et de l'ameublement (bureau, chaises, etc), le nombre d'élèves, la position de l'enseignant, son habillement et l'attitude générale de l'enseignant et des élèves. Mon attention se tournait ensuite vers le type de dynamique évoluant en classe, ce qui s'y déroulait. Quel est le sujet traité? Quelles sont les stratégies d'enseignement et approches pédagogiques utilisées? Quelle attitude a l'enseignant? Comment les élèves répondent-ils? Quelles genres d'actions font-ils? Quelle activité sert à transmettre les connaissances? Quels sont les matériaux utilisés lors des différentes activités? Comment ce qui se passe en classe favorise-t-il l'apprentissage? Quels sont les résultats et rencontrent-ils les attentes de l'enseignant? Quelle est la durée de l'activité?¹¹

Dans cette section, il y a peu de références théoriques. Le texte est orienté vers la description des données.

¹¹ Voir chapitre 5 pages 162-182 un exemple de description de classe et de déroulement d'une observation.

Chapitre 4 – Le traitement et l'analyse des données

Ce chapitre est destiné au traitement et à l'analyse de données. Il explique la procédure de traitement des données de manière descriptive et ne contient que très peu de commentaires ou de renvois aux auteurs cités pour soutenir le cadre théorique. Bien qu'une analyse générale continue ait eu lieu tout au long du processus de recherche, les étapes du traitement de données et de l'analyse se sont effectuées une fois les observations et entrevues effectuées, tel que le suggère notamment Bogdan et Biklen (1998, p. 158). Trois étapes majeures sont essentielles pour traiter les données afin d'identifier un sens qui soit en relation avec l'objectif de recherche. La première étape entreprise consiste à relire mes journaux quotidiens - notes de terrain et observations afin d'identifier les informations pouvant ressortir, devenir des éléments importants affiliés avec les questions de départ. La seconde vise à regrouper les données par thèmes ou sujets. La troisième requiert la création d'un système de classification et de codification. Pour faciliter cette étape et la suivante, celle de l'analyse, j'ai employé une pièce de mon bureau où j'ai disposé longitudinalement les pages de notes sur les murs, contenant les éléments se dégageant de ce processus.

A. Première étape – l'immersion

Cette étape exige que le chercheur se replonge dans le contexte d'observation, une forme d'immersion en quelque sorte. La lecture des journaux quotidiens, notes de terrain permettent d'identifier et de souligner les informations qui semblent intéressantes et qui répondent aux questions. L'écoute des enregistrements d'observations et d'entrevues fait également partie de cette étape. Une transcription sommaire a également été réalisée pour identifier les informations qui ont été identifiées lors de la lecture des journaux et des notes de terrain (Boutin, 2000). Mis à part la

retranscription, je n'ai pas fait appel à d'ordinateurs. Cette étape inclue la copie de pages de journaux et de notes pour regrouper les informations par participants par thèmes. Les questions de recherches ont été fixées sur un premier mur (2m10 X 1m10). Certains thèmes ont commencé à émerger à cette étape. L'emploi d'un système de codes de couleurs a permis de mettre en perspective les thèmes principaux:

Les méthodes et stratégies utilisées

Les types d'enseignants

Les types d'apprenants (classé selon les 7 intelligences de Gardner)

Le milieu d'origine (culturel et économique)

Les matériaux utilisés et l'environnement

B. Deuxième étape – regroupement et analyse thématique

À cette étape-ci, une première tentative de regroupement par thèmes ou sujets est effectuée. Les premiers thèmes identifiés lors de l'étape précédente sont fixés sur le mur qui fait face à celui des questions de recherche (2 m25 X 1 m). De ces thèmes, certains ont été conservés, retirés ou précisés. Les thèmes concernant le milieu social et l'origine culturelle ont été retirés mais la référence figure dans un tableau dressant les différents portraits des populations des écoles. Certaines écoles n'ont pas été en mesure de fournir certaines informations; j'ai décidé de ne pas considérer ces éléments comme majeurs dans l'analyse de données mais sont considérés comme éléments complémentaires lorsque les données sont disponibles.

Un troisième mur (2 m90 X 1 m) est utilisé cette fois pour installer une nouvelle version des thèmes que je nomme «catégories». Les catégories sont directement liées aux questions posées lors des entrevues. La liste des participants est également fixée au mur de manière à créer un grand tableau. Cette installation permet d'avoir une vision globale de toutes les réponses provenant des participants et de préparer le terrain pour l'étape suivante. Les catégories sont:

- Les bénéfices de l'approche DBL
- Les difficultés rencontrées
- Les types d'enseignants
- Les types d'apprenants
- Les environnements de classe favorisant l'apprentissage
- Les matériaux utilisés
- Les stratégies d'enseignement préconisées
- Les méthodes d'évaluation

Un code de couleur distinctif et différent de celui utilisé pour les thèmes est employé pour les catégories ainsi que les sous-catégories. Lors de cette étape, les réponses ayant été identifiées comme valides sont transcrites sur le tableau. Les réponses considérées comme pertinentes sont classées selon les différentes situations observées et les questions de recherches.

Comment l'approche d'enseignement DBL permet d'amener les élèves à un niveau plus élevé de pensée critique selon la taxonomie de Bloom et d'être plus créatifs dans la résolution de problèmes? En quoi l'approche DBL est-elle différente d'une approche en design traditionnelle?

C. Troisième étape – classification et codification

Le recouplement pour identifier des similarités et des différences permet de classer et de codifier les données. Le système de code-couleur élaboré sert à retracer les types de données. La classification découle des catégories identifiées lors des étapes précédentes. Chacune des catégories comporte une série de sous-catégories correspondant aux différentes variantes dans les réponses des participants effectuée à la phase deux. Cette étape-ci permet de noter le nombre de réponses qui sont identiques ou très similaires afin de les regrouper sous la forme de variables et de quantifier le nombre de participants par variables. Cela permet également de préci-

ser la valeur des réponses et de voir émerger trois grandes rubriques, c'est-à-dire : les aspects humain, l'environnement (contexte physique) et la pédagogie. Chaque rubrique regroupe des catégories qui sont en fait les questions posées en entrevues.

Rubriques

Volet humain :

- Les bénéfices de l'enseignement DBL
- Les difficultés
- Les types d'enseignants compatibles avec cette méthode
- Les styles d'apprenants compatibles avec le DBL

Volet environnement :

- L'aménagement de la classe et son influence
- Le matériel et son influence

Volet pédagogique :

- Les stratégies d'enseignement préconisées
- Le système d'évaluation

Chaque catégorie a fait émerger des sous-catégories, c'est-à-dire qu'elles sont regroupées selon les réponses abordées par le plus grand nombre de répondants et classées par valeur quantitative, du plus grand nombre de répondants au moindre. Elles sont présentées sous la forme de graphiques dans le présent chapitre, dédié aux résultats. Dans la mesure du possible, les sous-catégories ne sont pas répétées, sauf à deux reprises. Les observations de terrain ne sont pas superposées aux réponses des répondants; elles ne servent qu'à mettre l'emphase sur certains aspects des sous-catégories et sont discutées dans la section «discussion des résultats» du chapitre 6.

Voici la liste et tableaux des trois rubriques, huit catégories et 33 sous-catégories.

Rubrique 1: Volet humain

Catégorie A. Les bénéfices de l'enseignement DBL

Sous-catégorie A.1: Make students think critically

Sous-catégorie A.2: Allow students to express themselves creatively, to invent

Sous-catégorie A.3: Allow students to make connections (bridge) / better observer

Sous-catégorie A.4: Allow students interactivity with others (more easily)

Sous-catégorie A.5: Students experience the knowledge (learning trough making)

Sous-catégorie A.6: Gain self confidence / learn who they are / be autonomous

Catégorie B : Les difficultés de l'enseignement DBL

Sous-catégorie B.1: Need time to plan it, to do it / difficult to understand the concept at 1st / resistance to change / need time to adjust

Sous-catégorie B.2: Get noisy, chaotic & dirty (lots of moving during building)

Sous-catégorie B.3: Need storage place, special tables set up (circle, small groups)

Sous-catégorie B.4: Need support from administration

Sous-catégorie B.5: Lack of technique

Sous-catégorie B.6: Stressful

Catégorie C: Les types d'enseignants compatibles avec la méthode

Sous-catégorie C.1: Open to change / takes time to understand / challenging

Sous-catégorie C.2: Empowers students

Sous-catégorie C.3: Allow chaos

Sous-catégorie C.4: Focus on thinking process

Catégorie D: Les styles d'apprenants compatibles avec le DBL

Sous-catégorie D.1: yes: A: for all, B: kinesthetic, C: with difficulties

Sous-catégorie D.2: not good for those who have difficulties to focus

Rubrique 2: Volet environnement

Catégorie E: L'aménagement de la classe et son influence

Sous-catégorie E.1: Tables organization / small groups, circles

Sous-catégorie E.2: Need to show the landform / hang creations up

Sous-catégorie E.3: Create a trustful environment

Catégorie F: Le matériel et son influence

Sous-catégorie F.1: Recycling / any junk / not expensive stuff

Sous-catégorie F.2: Helps students see another thing from actual material / Forces them to be more creative

Sous-catégorie F.3: Variety /lack of material, lack of technique

Note: Les sous-catégories sont en anglais conformément au déroulement et au contexte de la recherche.

Rubrique 3 : Volet pédagogique

Catégorie G: Les stratégies d'enseignement

Sous-catégorie G.1: Discussions / interactions / feedbacks (Constructivism)

Sous-catégorie G.2: Experiential learning

Sous-catégorie G.3: Problem solving

Sous-catégorie G.4: Team collaboration

Catégorie H: Le système d'évaluation

Sous-catégorie H.1: Writing

Sous-catégorie H.2: Design and presentation (based on criteria)

Sous-catégorie H.3: Peer and self evaluation

Sous-catégorie H.4: Traditional tests

Sous-catégorie H.5: Portfolio

Les rubriques, catégories et sous-catégories ont été présentées à deux chercheurs universitaires enseignants en arts et en design mais non-impliqués dans cette étude afin de valider la classification.

La catégorisation complétée amorce le début de l'analyse descriptive. Dans cette étape, les notes de terrain sont superposées aux résultats pour comparaison et confirmation des événements se dégageant de l'étude. Ici, le cadre théorique a guidé le déroulement de l'étude pour les points à considérer (contexte, pédagogies, etc.) dans les observations et dans la mise en forme des questions d'entrevues, de même lors de la phase des discussions: Dewey (1938), Bloom (1956), Kolb (1984), Nelson (1984), Kaine (2004). J'ai cependant élaboré mon propre modèle d'analyse en me soustrayant le plus possible des influences théoriques, mais en les considérant comme un outil guidant le processus (Bogdan & Biklen, 1998 et Savoie-Saje, 2004) ou comme référence pour offrir un cadre formel aux données (propos) recueillies.

Le tableau 7 en page 101 qui présente les participants, montre un nombre d'hommes et de femmes presque égal. Il présente un portrait général des participants afin de mieux cerner leur profil. Le portrait spécifique des participants étant présenté de manière descriptive dans le même chapitre 3 concernant la procédure.

La majorité des répondants ont entre 40 et 60 ans et dont l'expérience varie de peu à plusieurs années d'expérience en enseignement (3 à 35 ans). La majorité des participants sont de type caucasiens. Le profil des élèves du DBL est détaillé lorsqu'ils sont considérés comme participant unique en matière de cueillette de données.

Partie 2 – Analyse des données

Cette partie est consacrée à l'analyse des données. Elle comprend une introduction, trois sections d'analyse descriptive ainsi qu'une dernière partie consacrée aux discussions, chacune traitant d'une rubrique. Pour chaque section, on retrouve une partie d'analyse décrivant le plus fidèlement possible les propos recueillis auprès des participants. Tel que vu dans la première partie de ce chapitre, l'étude regroupe 42 participants mais seuls les résultats de 16 participants DBL sont considérés. Les résultats reliés aux 26 participants du secteur design servent d'éléments comparatifs, ainsi qu'à vérifier et appuyer la position de l'auteur face à l'enseignement au sein des programmes de design. Le nom des participants est fictif et leur nombre varie selon la catégorie. Cette variante est attribuable au fait que les participants n'ont pas tous été présents aux entrevues, ni été visités pour des observations en classe ou répondu aux questions. Par exemple, 13 des 16 participants ont discuté des volets style d'apprenants, environnement de la classe, méthode - stratégie et évaluation.

La première section traite de la rubrique concernant le volet humain. On y trouve les données correspondant aux bénéfices et aux difficultés de l'enseignement du DBL, aux apprenants et aux enseignants compatibles avec le DBL. Cette section permet de mieux comprendre l'impact de l'approche DBL auprès des enseignants et des apprenants. La deuxième section traite du volet environnement. Elle permet d'identifier les spécificités de l'environnement des classes et de son incidence. Et finalement la troisième et dernière section traite du volet pédagogie qui présente des aspects concernant les méthodes et stratégies ainsi que les types d'évaluations préconisées. Cette troisième et dernière partie présente également les résultats des

sondages de manière générale. Les constats provenant de l'analyse ainsi qu'un résumé des principaux éléments retenus ayant servi à répondre aux questions qui ont initié et guidé cette recherche, sont discutés au chapitre 6.

Tel que vu en début de chapitre, la majorité des participants habitent et travaillent en Californie. Les défis majeurs pour les enseignants consistent à utiliser des stratégies d'enseignement qui stimulent les élèves à apprendre, encouragent les interactions en classe et favorisent le développement de leurs élèves. La majorité des enseignants DBL rencontrés ont avoué avoir été attirés par cette méthode suite à un arrêt de travail pour cause de fatigue (*burn out*) ou un désintéressement professionnel. Les commentaires positifs exprimés ou ressentis lors de l'initiation à l'atelier SIT du ACCD les a incités à en connaître davantage sur la méthode DBL. Malgré leur enthousiasme, même les plus expérimentés ont rencontré de la résistance et de la difficulté à convaincre les administrateurs de leurs écoles respectives des bienfaits de cette approche d'enseignement. La catégorie concernant le matériel a fait l'unanimité et n'est donc pas traitée en détail.

Du côté des enseignants en design, quatre participants connaissaient la méthode DBL mais aucun ne l'utilise malgré leurs commentaires positifs à cet égard. Je remarque ici que la résistance au changement constitue un élément important de désintéressement. Certains ont la conviction que l'approche traditionnelle «*frontward*» a fait ses preuves, qu'elle est encore bonne et qu'il est inutile de changer ce qui fonctionne. Tel que mentionné, l'analyse des données pour le secteur du design a permis de confirmer la problématique et les questions initiales de la recherche, ainsi que de valider la position de l'auteur. Les références aux données du volet design permettent d'étoffer la comparaison pour mieux comprendre les différences entre les deux approches d'enseignement.

Rubrique 1 : Le volet humain

Le volet humain en enseignement est de toute évidence incontournable. Il implique une relation d'échange entre plusieurs personnes et ce à plusieurs niveaux ; entre l'enseignant et l'élève, l'élève face à un autre élève et des équipes d'élèves en relation avec d'autres équipes. Cette rubrique présente les aspects sociaux ou personnels révélés lors de cette recherche et s'intéresse aux éléments qui influencent l'engagement personnel de l'enseignant et de l'élève dans le processus d'apprentissage.

Tel que mentionné au chapitre 2, l'expérience est un facteur déterminant dans le processus d'apprentissage, de même que l'aspect création. Cette section est donc consacrée à l'analyse des données touchant les aspects suivants de ma question de recherche :

La manière dont le processus de design permet aux élèves de développer leur pensée critique.

La manière dont le processus de design et de résolution de problèmes stimule la créativité.

Les défis qu'impliquent l'utilisation du design dans un environnement scolaire général.

Les questions suivantes ont été abordées lors des entrevues et observations en classe :

- Pourquoi avoir choisi l'enseignement DBL ?
- Qu'est-ce que cette approche apporte de positif en classe pour l'élève ?
- Et quels sont les impacts pour l'enseignant ?

Cette section traite des choix relatifs à l'approche DBL et de l'impact sur les individus dans un contexte scolaire.

Analyse descriptive

Catégorie A. Les bénéfices de l'enseignement DBL

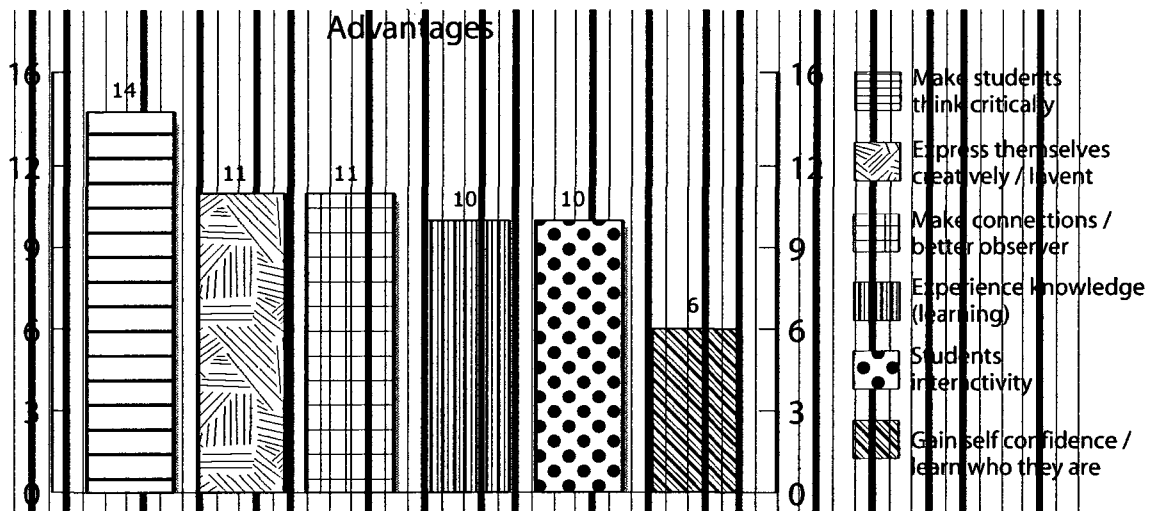
Tous les participants DBL sont convaincus du caractère positif de l'approche DBL comme méthode et stratégie d'enseignement mais ils n'ont pas la même perception

des bénéfiques. Le fait que les entrevues étaient ouvertes, donc sans choix de réponses, peut expliquer la différence des résultats. Les détails des six sous-catégories de réponses sont présentés dans la figure 27. De manière générale, on remarque que les impacts positifs sont principalement perçus par la dynamique qu'engendre le DBL en classe. On mentionne aussi que le DBL, qui permet aux élèves de penser par eux-mêmes, de développer leurs capacités à réfléchir et à prendre des décisions, contribue à l'atteinte des objectifs recherchés. Dans un contexte de décrochage scolaire avec des élèves connaissant des difficultés d'apprentissage significatives, l'adoption de cette méthode stimule les élèves, les amène à être plus créatifs, plus engagés et motivés à apprendre.

Sous-catégorie A.1: Make students think critically

Le processus d'apprentissage est synonyme de développement des connaissances et des compétences. Une des compétences à acquérir par l'apprenant est la capacité à se poser des questions sur les situations rencontrées, à réfléchir et à prendre les décisions appropriées selon les situations exposées en classe. Les enseignants participant à cette étude privilégient une approche axée sur la résolution de problèmes. Ce qui implique une réflexion plus approfondie, donc plus critique car chaque décision a un impact. Un des aspects du DBL est de conscientiser l'élève à l'incidence des

Figure 27: Graphique des résultats Catégorie A. Les bénéfices de l'enseignement DBL selon les participants DBL



choix effectués dans le contexte de l'activité d'apprentissage. Une forte majorité, 14 des 16 répondants, affirment que le DBL amène les élèves à penser de manière plus critique.

Students learn how to brainstorm – to think on their own, as well as in team. They found out what is not good enough, that they left important things out when they look at their criteria, their tally sheet, and their feedback. They go by trial and error, looking at what they forgot as they progress. They realize the actual size of the landform or civilization, compare it to the landform they were working on, and learn the importance of realistic and accurate measurements (Lily, entrevue personnelle, 4-12-06).

The students are divided into four groups and will be living in four very different landscape environments. They first started by identifying what kind of landscape they will live in. They have to shape it and divide it so that every student has a place to live. They design the basic necessities. They find out what natural resources are available on it and they build it in order to start building their shelter. They first start by building an instant shelter based on specific criteria. Then we review it in groups to identify what is related to criteria and not, and students are invited to provide suggestions for improving (Lily, entrevue personnelle, 4-12-06).

Dans ce processus, les élèves doivent apprendre à observer, à analyser, à critiquer et à suggérer des améliorations. Ils suivent le processus de design (DBL) à partir de l'énoncé d'un problème. Si l'analyse de celui-ci est bien faite (de manière critique), les voies potentielles de solutions seront plus pertinentes. Le processus de présentation et de feedbacks permet à tous d'observer et de réaliser ce qui est valable ou ce qui manque, donc ce qui reste à trouver en fonction des critères de départ.

Lors de ma présence à South LA en décembre – les élèves avaient déjà bâti leur abris – j'ai assisté aux présentations de deux élèves et à des activités DBL en classe et observé notamment leurs feuillets de progression du projet où chacun inscrit ses recherches, ses essais, ses esquisses, etc. (par exemple, ils doivent calculer les dimensions

des pièces par rapport à un adulte où un certain nombre d'éléments se trouvant dans leur abris comme éléments essentiels à l'hygiène, à l'alimentation, pour dormir, etc). Pour leurs présentations, ils se réfèrent aux paramètres de départ. Nous avons ici un extrait de la dynamique en classe entre les élèves et l'enseignant Lily (observation en classe, 3-12-06).

Student Joey «This is my new and improved shelter. I color coded it...»

(Elle poursuit en décrivant en détails les couleurs et les raisons de leur choix)

L «So you kind of have a little design studio or design area where you design not a new technology, but clothing. Okay.»

Joey «I met the needs because it's pretty [sturdy?] and my scale is 12.2 cm.»

L «Okay, so you did meet the multifunctional criteria. Okay, let's get Joey some feedback about her spaces and places. What is our rule about feedback? What do we do first?»

Rene «We have to give something good about it, and we have to ask any question or suggest what could be improved on» «Yes, let's tell her what you like about her model and what criteria did she meet very well. Bridget.»

Bridget «She used color coding well».

Brittany «She uses all natural resources.»

L «Yes, I like the roof and how it shows the natural resources. She has a flat roof, how many of you have a flat roof? Everybody? Who doesn't have a flat roof?» 1 élève seulement.

Autre élève «I like her roof.» «In what way? Be specific.»
«Because she added the grass on top.»

Sous-catégorie A.2: Allow students to express themselves creatively, to invent

Près des trois quart des répondants (11/16) confirment que le DBL offre une atmosphère favorisant une dynamique propice à la création et à l'invention à partir de leur vécu et connaissances acquises au moment où le problème est énoncé. L'enseignant ne présente aucun modèle de référence, aucun contenu pédagogique

en début de processus. Il demande aux élèves de concevoir un modèle 3-D à partir de leur vision personnelle. Selon les critères, ils doivent proposer une solution. Deux tiers des répondants ont affirmé que le DBL accroît l'expression personnelle.

Un autre élève (Max) présente son abri.

L «What does hydration mean?» Students «Like, drink water and cleaning.»

Rene «Did you have a plan on how to get the water there?»

Max «I put it next to the water.» «That was smart.» «There's a little ladder here and you climb through the hole to get to the next storey. There's a little opening to go through. And on the next floor, there is kind of like a living room here they live socially. And I have a little balcony right here. And the last floor is like the storage area. And the door is right here. I meet the needs because (il cherche dans ses feuilles maintenant) it's NBS, it's 3D, and it's scaled to 12 cm».

Max a inventé une maison en forme de pentagone ayant trois étages et disposant d'un toit qui s'élève. Le toit amovible étant un des critères de base pour faciliter la présentation et l'observation de l'intérieur de la maison et pour permettre à tous de constater comment les divisions des espaces ont été attribués, tel que spécifié dans les critères de base.



Figure 28: Max et sa création.
Source: Photos C.Charette ©2006



Figure 29: L'intérieur de la création de Max: division des activités quotidiennes, tige servant à maintenir le toit ouvert.

Cette dynamique permet donc aux élèves de créer sans jugement de valeur et l'espace de création est ouvert à toutes solutions. Chacun doit juger si les solutions proposées rencontrent ou non les critères en fonction de ce qu'ils voient et de ce qui est expliqué par l'élève.

L'énoncé du problème est toujours général. Ce que les enseignants DBL nomment leur '*powerful idea*' ou '*big idea*', est toujours mise en contexte avec le problème, l'environnement ou le milieu dans lequel les élèves doivent établir leur modèle. Ceci principalement afin de ne pas restreindre le potentiel créatif en suggérant une 'image' ou une version connue de la solution, mais bien de laisser toute la place à l'invention, communément appelé *Never-Before-Seen*; donc inventer à partir de ce que l'on connaît et pousser plus loin dans ce qui est nouveau pour chacun des élèves en fonction de ses propres connaissances. Ici, le monde dominé par les technologies digitales s'estompe pour faire place à celui de l'imaginaire des élèves. Pas de restrictions puisque tout matériel peut être utilisé en fonction de ses propriétés envisageables et plausibles, c'est-à-dire que tout est transposable et transformable en quelque chose de différent. En fait, on stimule les élèves à voir autre chose que l'objet ou le matériau qui leur est présenté.

When they are presenting these items, they are things that they built, and they have a very personal attachment to them because it was their interpretation. Every single thing that's in here, you'll never see the same thing, and basically the gist of DBL is that every solution is different (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Sous-catégorie A.3: Allow students to make connections (bridge) / better observer

Pour 11 des 16 répondants, un autre élément-clé et bénéfique du DBL est la capacité des élèves à faire des connections entre ce qu'ils inventent et ce qu'ils apprennent pour ensuite transférer leurs connaissances pour les appliquer dans des

situations nouvelles. Ils apprennent également à mieux observer et à comparer les critères de départ avec leurs propres propositions. Ainsi, ils deviennent plus critiques, font des remarques et suggestions crédibles, sérieuses et potentiellement réalisables. Ils prennent leur processus très au sérieux.

L'élève poursuit: «The roof is removable, and it's made with natural resources.» (il explique les types de bois et matériaux représentés. Il parle ensuite de la méthode utilisée pour calculer la taille de la base. L'enseignant le félicite et demande aux élèves d'estimer le ratio de 2/3). L'élève poursuit en expliquant que son toit se lève et peut fournir de l'ombre et une excellente ventilation.

L «So you can get great ventilation. Why is it a great idea for the summer time? What happens when you have a two-storey house? What happens in the summer time when it's hot? Bridget»

Bridget «It gets really hot»

L «Where?» Bridget «On the top»

L «Right, when the air-conditioning isn't on, you don't even want to go upstairs. Why is that?» (les élèves font des tentatives de réponses) ... "So this design is pretty ingenious, isn't it? "Because he can get some great ventilation when he needs it or he can close it if it's raining". You're right, Bridget».

Un autre élève demande:

«I was going to ask why your roof was square as opposed to being a pentagon?»

Max «Because when you raise it, if you make it the same size as the pentagon, when you lift it, it would actually be shorter than the width of the house»

L «He thought about everything, didn't he? And even when it's down, because he has that open area in the bottom, he has protection from the sun, as well as rain. Very clever».

Lors des présentations, l'enseignant intègre son contenu pédagogique par le biais de questions, il invite les élèves à comparer leurs créations à ce qui existe déjà; ainsi les élèves réalisent que le problème énoncé est lié à une situation réelle possible.

L «Oh, that would be good design, that could be a good modification that Billy has just recommended because you're either going to have to carry water from the river or, what I think I heard Billy suggest, is somehow to collect water when it rains. Maybe you would have a pail or a bucket with a pulley so that you could transport it into your house. Most of you have flat roofs. What is the advantage? How many of you have flat roofs at home?»

Une discussion s'en suit à propos des avantages et les effets d'un toit plat (l'eau qui s'accumule) et autres styles de toits possibles.

L «Most of our homes have pitched roofs... In some areas it is more important than others. Why?»

Sean «When the snow piles, the snow can get really heavy and soon it won't be able to support it».

L «That's right and then it could collapse. Which of our landforms is it absolutely essential to have that pitched roof?» Students «Mountains»

Lily poursuit en parlant des thermes et des habitudes des habitants de Pompei. (Lily, observation en classe, 3-12-06)

Selon les classes et les niveaux, les enseignants favorisent l'utilisation de métaphores, de propositions symboliques et d'analogies pour que les élèves puissent plus aisément faire de même. Gabi mentionne à cet effet que:

The theme of the class throughout the year is to prepare them to participate in an organization in life, in a bigger life than in a little classroom. The classroom is a metaphor for life. All the parts of the classroom have analogies (Gabi, entrevue personnelle et observation en classe, 2-2-07).

Sous la catégorie A.4: Allow students interactivity with others (more easily)

Plus de la moitié des répondants ont affirmé que l'approche DBL facilite l'interactivité et le dialogue entre les élèves. Le but premier de cette approche est de faciliter la communication et l'interaction entre les élèves. Selon les affirmations des enseignants, cette approche incite à l'échange. D'abord parce que lors de la phase de création et de fabrication, les élèves sont actifs. Ils sont souvent appelés à demander

l'aide et les avis de leurs camarades ce qui se poursuit et est encouragé lors de la phase de présentation et de feedbacks. Selon Nelson, plus les élèves dialoguent à propos de leur expérience et de leur modèle, plus ils apprennent, assimilent et comprennent. (SIT, observation, 01-08-06)

Suite de l'observation de la classe de Lily (3-12-06).

L «Does anybody have any questions for her? Or suggestions on how she can make it better?»

Sarah «Do you have a door?» L'élève cherche la porte sur son modèle.

L «That would be important, wouldn't it?» Les élèves regardent et parlent de la porte. «Oh! Now, look at what she did! Turn it around. She does have one. It was hidden, you didn't realize it. Which could be good for protection.(...) Good question, Sarah. Anybody else? What about your model makes it NBS?»

Sarah parle du carton et l'enseignante explique que ce matériau est symbolique car en réalité ce ne doit pas être du carton dans la vraie vie. «So the cardboard would represent what? Do you have an abundance of wood available to you on your seaside landform? You're a lot better off than the dune or the desert. Not quite as much wood as the mountains, but you should have a pretty good source for your wood» (Lily, entrevue personnelle, observation en classe, 3-12-06).

Des questions sont posées au deuxième élève ayant présenté ce jour-là:

Jocelyne «On this, it says that you used natural resources, so what does your tape stand for?»

Max «With the tree, after I cut it down, I carved the tree bark off and it's usually this colour».

L «So it's fresh green wood. What happens to wood like that after a while?» (une élève demande quelle technique peut-il utiliser pour tenir le bois ensemble? L'élève réfléchit mais ne peut répondre de manière très précise car ceci est davantage d'ordre technique.)

Karl «I like the idea of how you do the roof but don't you think that in the summer the sun is so hot it warms up the air and you open the roof, and warm air goes into your house, not cold air?» (l'élève répond par la négative)

Karl poursuit indiquant: «But when it comes up there, can't it hit [the open, angled roof] like this and stay in there?»

L «It's a good question, did you hear what Karl was asking? If warm air rises, he's wondering whether having the roof open would make it hotter or whether it would make it cooler. What do you think? [You all] think it will make it cooler, why?»

Comme la dynamique de classe est détendue, que la discussion et l'échange sont favorisées, les élèves comprennent qu'ils peuvent intervenir, proposer des solutions, poser des questions, etc., sans perception négative.

L «Here's my question. You mentioned that your designing area or your place where you keep all your natural resources was right up there on the third floor, which seems like a good idea. But how do carry all your resources over there because you're climbing a pole, right? Is it hard to carry your resources and climb the pole and get all the way up to the third floor?»

Max «It wouldn't be easy».

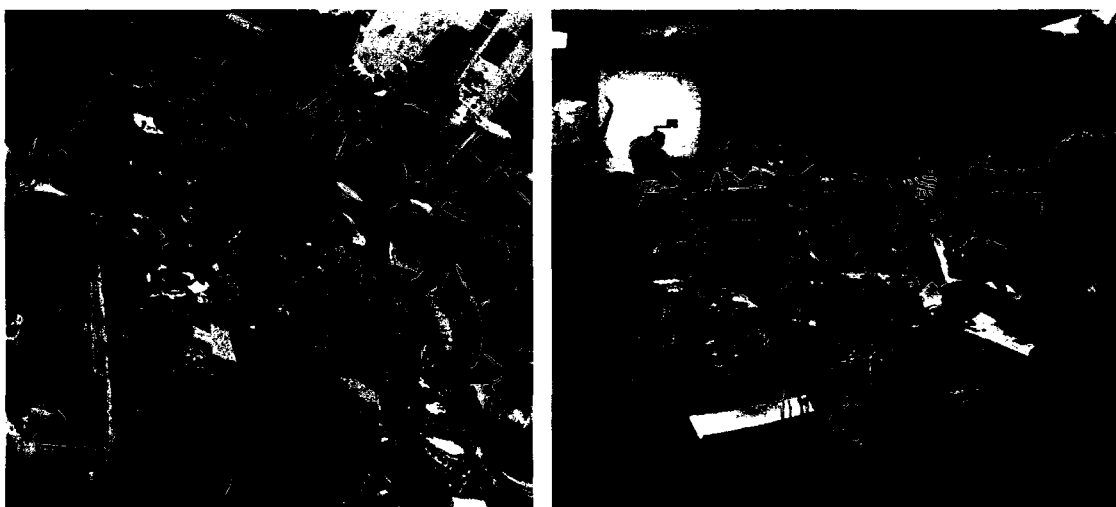
L «Yes, so he might want to invent some kind of design that would move his resources up there a little easier rather than carrying it himself». (les élèves suggèrent différentes façons ou solutions de transporter ses provisions.)

L «They're already solving your problem for you, they have all kinds of good ideas. How many of you would benefit from something like that on your own model? You should go back and add that modification?»

L «The only other thing I would like to do before you are excused back to your table, is to distribute some information on Mesopotamian houses. There are two pages of information, one is a picture or a structure of a Sumerian house and you can see that they have a two-storey house, not three, like Max's, but they have an open-air spot, similar to what Max had and they had closed rooms as well, they had a personal hygiene area, and then the second page talks about some of the same issues that we talked about: how did they get water there? Now this home was for the home of someone who would have been considered to be pretty wealthy» (Lily, observation en classe, 3-12-06).

C'est très intéressant de voir la dynamique qui s'installe lorsque l'enseignant pose des questions. Nombreux sont les élèves désirant participer et répondre. Comme ma présence passe désormais plus inaperçue, que les élèves ont accepté le fait que quelqu'un extérieur les observe, ils ne font pas de cas de la caméra. Sauf lorsque je discute avec un élève en particulier après les présentations, plusieurs viennent poser des questions sur sa maquette.

Dans le processus DBL, une période d'intégration du contenu pédagogique suit la phase de présentation et feedbacks. Par exemple en 6^e année, la leçon se poursuit sur une discussion à propos des similarités et de différences entre les bains romains et les maisons de Pompeï et celles fabriquées par les élèves. J'ai assisté à la même procédure pour deux groupes. Certains élèves sont surpris de voir que d'autres avant eux ont vécu les mêmes difficultés et problèmes et ont trouvé des solutions très similaires. Ils réalisent donc que leur design n'est pas si NBS que ça, que de nouveaux problèmes apparaissent et qu'ils vont devoir retourner à leur table de travail pour modifier et améliorer leur design.



Figures 30-31: Groupe Seashore, deux périodes de présentations, feedbacks et intégration de contenu pédagogique.
Source: Photos par C.Charette ©2006

La période de conception est également une période où de nombreuses interactions ont lieu soit parce que le modèle à créer est complexe, les élèves vont donc naturellement demander l'aide aux autres, mais également lors de travaux d'équipe. Le fait que les élèves puissent se déplacer librement dans le local est un autre élément qui influence la dynamique. Ce point sera traité à la Rubrique 2, p. 140.

Sous-catégorie A.5: Students experience the knowledge (learning through making)

Pour 10 des 16 répondants, il est clair que l'apprentissage par l'expérience favorise la rétention des informations nouvelles, l'intégration et l'application de celles-ci lors de situations ultérieures. Même les élèves interrogés ont mentionné que l'expérience leur permet de mieux comprendre, d'appréhender les connaissances, de mieux se souvenir et d'être en mesure de les utiliser lors d'événements où ces compétences et connaissances seront sollicitées.

Just today, I was talking about genetics, and at the beginning of the year we talked a little bit about evolution. We went - today - in discussing genetics, back to evolution, and adaptation, and how a model that they made at the very beginning of the year, -one of the criteria was that it had to be adaptable to their environment, and all of them had different environments - they all had things that were more important than other things. Some of them, their environment was very hot, therefore, water became very important, so obviously water storage was a critical thing (Joyce, entrevue personnelle, 4-12-06).

L'apprentissage par l'expérience donne à l'élève un ancrage qui lui est propre, auquel il a lui-même donné un sens. À partir de là, il compare, raisonne, argumente selon ses connaissances et il met en contexte les nouvelles informations reçues afin, encore une fois, de les comparer avec sa solution.

We give them a challenge before we really teaching them anything about what is we want them to learn in the curriculum. Then it's up to them to meet that challenge with their existing knowledge, and then we come in after that, present how things were done historically, or how they have been done scientifically or whatever, and they have more of a context for learning. They have a hook that says, 'I did this, mine looks like this, the real thing looks like this, mine's better because,' and then they just start going about it. One of the interesting things was that at the beginning of my first or second year, we were looking at what people do after they die - this wasn't in the beginning, it

was about the middle to the end of the year - and you've got this culture that's here, and somebody dies, and so what are you doing? Well they came up with a lot of different ideas, and then we started talking about the pyramids, and what the pyramids were for, and all of that, and how the pyramids worked, and mummification, and the student said, "I built this structure here, it works like this, the pyramids were built like this, mine's better because" and he started naming about ten or eleven reasons why his is better than the pyramids (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Comme les activités DBL sont intégrées aux activités pédagogiques, le contenu est toujours présenté de manière à ce que les connections soient facilitées. La période de fabrication est essentielle car elle permet la mise en place du pont entre les connaissances acquises et les nouvelles qui se présenteront lors de la prochaine période de feedbacks et présentations des propositions d'élèves.

Sous-catégorie A.6: Gain self confidence / learn who they are / be autonomous

La moitié des répondants pensent que le DBL aide les élèves à devenir plus confiants et plus autonomes. La structure du DBL démarre avec une meilleure connaissance de soi: qui nous sommes comme personne, où on se situe dans un groupe puis dans une communauté et finalement dans une société. La première activité de l'année, adaptable selon le niveau et le sujet principal, vise toujours à créer un modèle représentant l'élève et servant à le présenter comme personne. Cela favorise la rencontre des individus qui composeront le groupe durant l'année à venir et définir la dynamique potentielle qui s'installera en classe.

L'aspect humain étant un élément majeur en création. Il est important que chacun prenne sa place dans le groupe. Plus l'année avance, plus ils gagnent en confiance et en capacité à articuler leurs arguments.

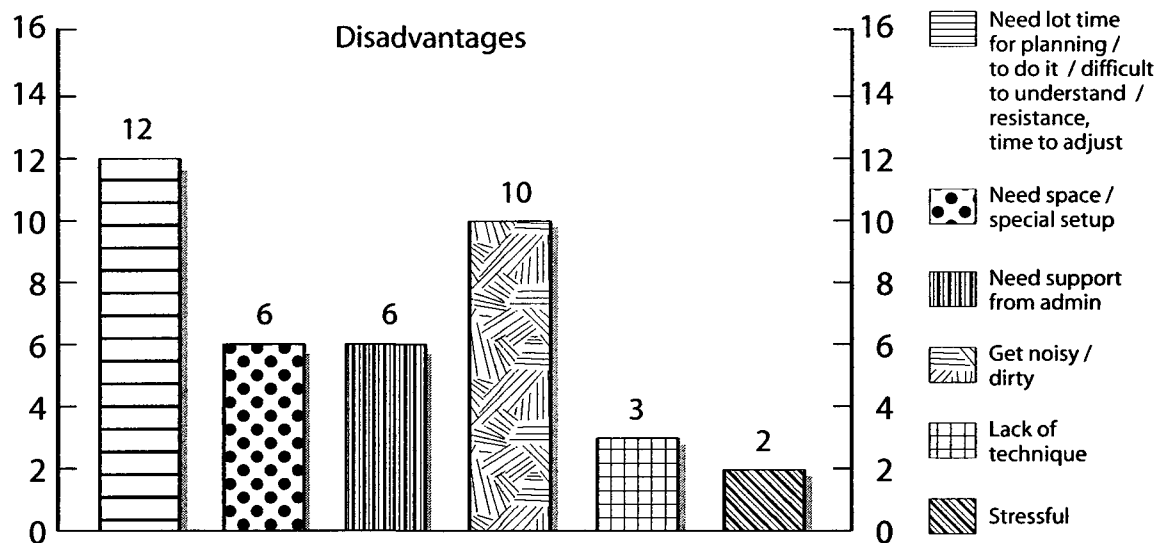
So the fact that we can have a whole class of presentations and never have a presentation that's the same is indicative of that, that these are very personal to the kids. When they take that kind of ownership, it's almost like they

get kind of lost in the presentation of their model in that they're much more confident (Joyce, entrevue personnelle, 7-12-06).

Catégorie B: Les difficultés de l'enseignement DBL

Cette section porte sur les données concernant les aspects négatifs ou contraintes liés à l'enseignement de la méthode DBL. Une proportion de 12 des 16 répondants ont fourni des réponses dans cette catégorie. Les pourcentages sont donc en rapport avec ce nombre de répondants et non la totalité de participants DBL. Dans cette catégorie, les réponses sont davantage orientées vers les enseignants contrairement à la catégorie précédente où les réponses touchent les élèves. Les sous-catégories présentent le temps nécessaire à la planification, le manque de support de l'administration, la difficulté à comprendre le concept de la méthode et son application et le temps nécessaire en classe pour l'appliquer.

Figure 32: Graphique des résultats Catégorie B. Les difficultés de l'enseignement DBL selon les participants DBL



Sous-catégorie B.1: Need time to plan it, to do it / difficult to understand the concept at 1st / resistance to change, need time to adjust

Dans cette sous-catégorie, tous les répondants, ayant répondu à cette question, ont affirmé qu'il était nécessaire de dédier davantage de temps à la planification avec la

Les participants n'ont pas tous systématiquement répondu à toutes les questions.

méthode DBL. Comme la méthode demande une vision d'ensemble, les enseignants ont mentionné qu'il est préférable de prendre le temps nécessaire à cette étape importante avant le début de l'année scolaire et de la réviser tout au long de l'année en fonction de la dynamique de classe et de l'évolution des élèves.

So once we have found out what our story line is, then we match that up to our long range plan. So if you look at our long range plan, you have the standard at the top, and then underneath all the things we're doing to meet that standard (...) and they all go in a nice flow to a story, which is a difficult thing to do. It's not impossible, it just takes time. (...) and it takes a lot of time to try something, and fail, let the kids try, and fail, because a lot of time we learn better from our mistakes than from our successes (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

They spend a tremendous amount of time. I would say overall, in general, ... they do spend more time (Stan, entrevue personnelle, 6-12-06).

It takes a lot of time, and you've got to be willing to give up some favorite projects and some favorite things so that the students will have time to do their designing (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Yes, it does, it needs a lot of, not structuring, but planning, planning to get the right design, timing, making sure that it makes sense with the whole concept, making sure the context is meaning what it is you want it to see, your material. (...) it's like what you and I were talking about, how much many skills that you give them, and how much that you want to achieve out of their own invention, but if you're really teaching DBL you have to figure out how to teach the standards, teach everything that you're supposed to teach, make it make sense in a giant context, and *that's a lot of work!* (insistant). That's why it takes 2.5 years in the Master's program to develop that (Ann, entrevue personnelle, 16-11-06).

...because of these activities, they're time intensive, they're planning-intensive activities, yes, ... it takes a lot of work (Stan, entrevue personnelle, 6-12-06).

Un quart des participants ont répondu que le concept global prenait du temps à comprendre et à intégrer. Je suppose que c'est dû au fait que l'approche dite traditionnelle est très ancrée dans les méthodes d'éducation et l'expérience des enseignants. Incidemment, ceux-ci doivent d'abord maîtriser leur contenu de cours afin d'être en mesure de l'appliquer au DBL et d'arriver à formuler les défis de design adéquats. Comme dans le processus vécu en classe, le développement du curriculum s'installe après de multiples essais et erreurs.

The thing is, when you go and get your credential, almost all of the programs are very firmly entrenched in the very traditional, starting with the lower level of thinking and working your way up to the higher level of thinking. The lessons plans are very regimented, very front loaded where, you know, this is how it is and they explain it, and all that stuff. So even though I knew that wasn't right for me, this was still a big switch because it was not what ANY of my training had taught me, right down to the lesson plans, and at first it was very overwhelming and while I understood - I suppose I understood pieces of it - I certainly did not understand the whole process, and I did not understand why we did a lot of things we did (Joyce, entrevue personnelle, 4-12-06).

Deux répondants ont remarqué une difficulté qui s'adresse également aux élèves. On note que certains types d'apprenants ont de la difficulté à s'adapter en début d'année, principalement ceux qui sont confortables avec la méthode traditionnelle. Selon un répondant, certains élèves plus jeunes et plus insécures sont habitués à exécuter des exercices. Ils arrivent dans sa classe anxieux et demandent constamment ce qu'ils doivent faire et si ce qu'ils font est correct. Cela prend quelques mois avant qu'ils ne puissent réaliser que toutes les propositions amènent à l'apprentissage, même les solutions erronées.

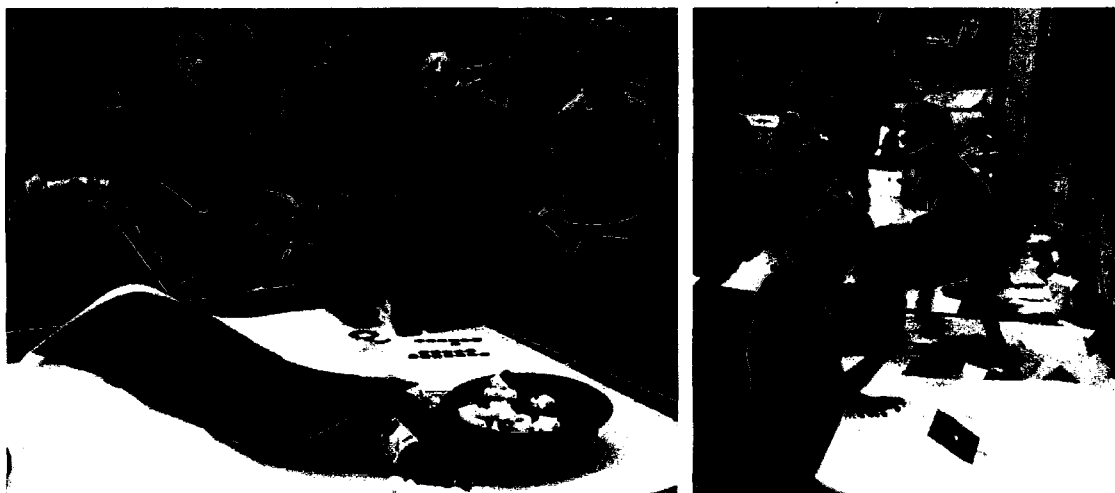
They're in high school. Sometimes I think some of them really like the traditional way that they've been learning. That's just normal. Their cultural background is to be in a regimented classroom environment. So it's a slow process of, I guess, getting them to revisit that construct in their mind and change their

point of view of education. See if it can go in a different direction. For some of them, it's really easy to do because they hated their educational experiences in the past. They're willing to leave that behind. But some of them who have been very successful being very traditional... those are the ones that I find most challenging: ones who've been right, and happy to be right all along, and here I'm telling them in their presentation, 'Well, what if? What if? What if? Couldn't you reconsider? I'm not sure. You've got to do some research.' And they say, 'Oh, no! I'm not right all of a sudden?' And there are some people who rebel: 'Why don't you just tell me the answer?' Or sometimes they'll say, 'This is not English, English is not supposed to be like this! Why aren't we learning English?' » (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

Sous-catégorie B.2: Get noisy, chaotic and dirty (lots of moving during building phase)

Ici, 10 des 12 répondants ont mentionné l'aspect bruyant et chaotique comme difficulté. Il est important de rappeler que dix des quatorze répondants ont mentionné le chaos comme facteur déterminant pouvant affecter l'enseignant et que celui-ci devait admettre le chaos dans sa classe pour réussir avec l'approche DBL (sous-catégorie C2, détaillée ultérieurement dans cette section).*

Figures 33-34: situation de fabrication chaotique, classe de 3^e année. Photos C.Charette © 2006



* Le nombre de participants varie car tous n'ont pas répondu aux questions car tous n'ont pas été interviewés mais ont plutôt partagé leur expérience de manière informelle.

Sous-catégorie B.3: Need storage place, special tables set up (circle, small groups)

La moitié des répondants ont mentionné avoir besoin de plus d'espace pour afficher les travaux et pour les archiver. Cette sous-catégorie est liée à une autre catégorie de la Rubrique 2: environnement. Le fait est que contrairement aux locaux dédiés aux arts, les classes régulières ne disposent que de très peu d'espace permettant l'accumulation de travaux 3-D; même les murs sont utilisés pour disposer le matériel pédagogique obligatoire.

You need space to hang things up. Kids love to see their work, they feel proud (...) (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07)

The only problem would be space, I had to take over the other room to store. (...) I use smaller size board to accommodate it, it's a small obstacle (Mary, entrevue personnelle, 12-12-06).

Sous-catégorie B.4: Need support from administration

Dans cette sous-catégorie, six répondants ont affirmé que l'absence de support de l'administration représentait une difficulté majeure. Les enseignants affirment avoir besoin de gratification ou de reconnaissance relativement au temps et à l'énergie investis pour la planification et organisation de leur curriculum. La maîtrise de cette méthode demande aussi du temps pour assimiler les concepts et l'appliquer. Le fait d'être isolés, sans collègues utilisant la même méthode et sans appui de la part de la direction, incite plusieurs enseignants à abandonner. Il leur est difficile de réussir sans support au sein de certains environnements scolaires.

Because we're in a portable, we can be separated from the thick of things. My department is not anywhere near me. So I'm sort of isolated, and as far as getting my colleagues - people who are on my team - to come and see my work, and understand it, it's too hard. They're too far. They're diagonally and farthest away from me. I'm kind of in a different country! I'm an expatriate. Whenever I go to meeting, they have no idea what I've been doing (Gabi, entrevue personnelle, 4-12-06).

For me it was a lot of work. I actually did stay here and pulled out everything I could possibly find and organized things, I just felt that I needed more help (Carry, entrevue personnelle, 29-09-06).

Un participant a mentionné avoir trouvé difficile d'avoir à accueillir de nouveaux élèves jusqu'à très tard dans l'année. Ce commentaire touche un type de population en particulier observé auprès d'un participant. Il est possible que cet énoncé soit partagé par d'autres enseignants. C'est-à-dire que la composition des classes n'est définitive que beaucoup plus tard après le début de l'année scolaire et que les élèves sont intégrés ou retirés pendant toute la période automnale. De plus, la population de cette institution connaît de lourdes difficultés d'apprentissage, principalement composée d'adolescents qui éprouvent des troubles d'adaptation aux changements, voire à l'arrivée de nouveaux visages. Ce contexte ne favorise pas l'application de l'approche DBL en début d'année et demande une approche amalgamant une méthode traditionnelle au DBL. Ce qui ressort de cette remarque est le manque de soutien de la direction pour aider les enseignants et les élèves à intégrer leur nouvelle classe.

Sous-catégorie B.5: Lack of technique

À trois reprises, des répondants ont mentionné le manque d'habiletés techniques comme facteur de difficultés pouvant influencer l'approche DBL. J'ai moi-même constaté que cet aspect pouvait défavoriser les élèves à développer le volet invention par manque de connaissances et de moyens pour fabriquer l'objet désiré.

If they had to draw a perspective drawing and shaded it in, you can see that they are not that well done, I don't have time to teach that. That's not my standards you know. So I ask them to do it, and some of them are wonderful artists, but a lot of them need help with that but yet I have too many other things so I can see an art teacher as really enhancing that for me (Lily, entrevue personnelle, 4-12-06).

Sous-catégorie B.6: Stressful

Deux participants débutants ont mentionné qu'ils trouvaient l'approche stressante, qu'ils préféreraient connaître les finalités afin de reprendre le contrôle de sa classe à tous moments. Cette remarque est importante car j'ai observé dans la classe que la dynamique de contrôle prenait place. Cependant ils géraient très bien la situation chaotique lors de la première expérience DBL avec ses élèves et ce fût un succès.

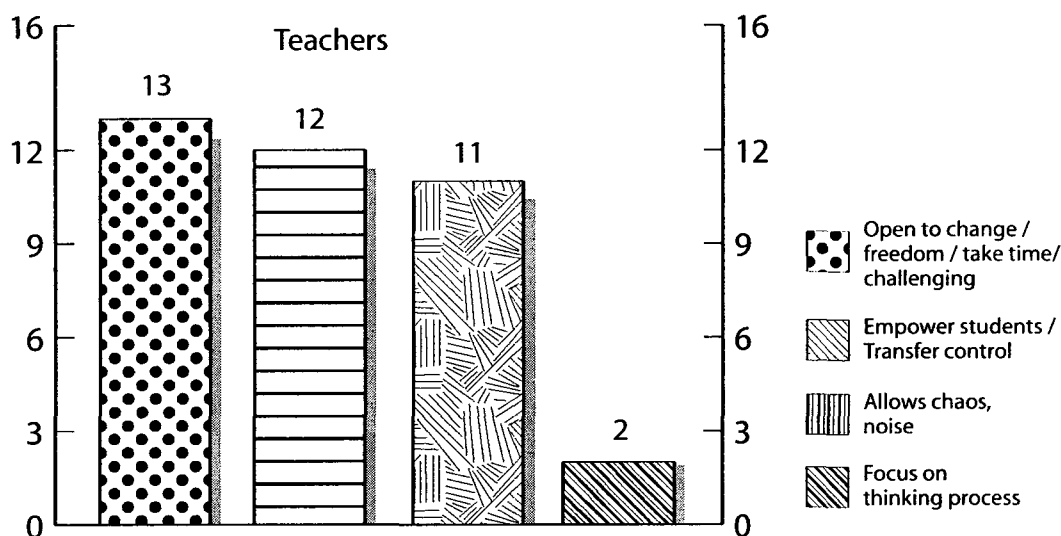
there are things to be done and there are other things having to be put aside to do this. It's really stressful. And then of course you already start with that basis, and then when there is a mess, it's harder to try to control the kids, I mean it grows exponentially. So I think it would be good for me to be here. I mean, I knew - I think I'd know – just the same if we were doing it differently, you get what you get. I remember Doreen talking about that, it could be nothing, it could not work, it could not be good (John, entrevue personnelle, 30-09-06).

Un autre aspect égtant considéré comme un facteur négatif et stressant du DBL, est le ramassage et le nettoyage de la classe. Certains enseignants m'ont confié qu'ils intègrent cette tâche en fin d'activité. D'autres n'ayant pas l'habitude de la déléguer aux élèves voient cette étape comme une surcharge de travail. Cela fait partie du partage des responsabilités à établir dès le départ d'un cours ou d'une activité. Si cette tâche est instituée tôt par l'enseignant, cela fonctionne très bien. Je l'ai vu dans plusieurs classes.

Catégorie C: Les types d'enseignants compatibles avec la méthode

Cette troisième catégorie présente les types d'enseignants les plus aptes à adopter la méthode DBL. Certains points énoncés dans les catégories précédentes reviennent mais sous le point de vue des capacités nécessaires à l'enseignant qui désire utiliser l'approche DBL. Selon les répondants de cette catégorie, 14 des 16 participants confirment que les enseignants doivent posséder certaines dispositions comme l'ouverture, le goût du risque et la tolérance au chaos.

Figure 35: Graphique des résultats Catégorie C. Les types d'enseignants ayant du succès avec DBL



Sous-catégorie C.1: Open to change / Takes time to understand / Challenging

Presque la totalité des répondants, 13 sur 14, ont mentionné qu'une attitude ouverte au changement permettant une certaine liberté d'expression et de pensée, tant de la part de l'enseignant que de l'élève et une capacité à prendre des risques, sont des qualités qui permettent de réussir à adopter la méthode DBL. Ici 5 des 14 répondants ont affirmé qu'il fallait un certain temps avant de bien comprendre et d'intégrer cette méthode. L'emphase est mise sur la volonté des enseignants à investir du temps et de l'énergie pour implanter cette méthode avec succès dans leur classe. Une des conditions mentionnée est le niveau de connaissance du contenu qui selon les répondants facilite la formulation des défis de design et l'élaboration du calendrier annuel.

The first year was a lot of experimentation because Lily hadn't even done 7th grade yet, so I was not only trying to understand what this was all about, I was learning 7th grade curriculum, and trying to make this fit together into this program (Joyce, entrevue personnelle, 7-12-06).

Have you seen any teachers who couldn't get it at all? (Researcher)

I think it's a combination of many things. ... Teachers who don't know their curriculum very well... Teachers who don't like to plan and think and to plan, that's going to be a problem because it takes a long-range planning board every year. I've redone this board every year... Willingness to change is another personality trait, not being a conformist. If you're a conformist, then the minute an administrator picks on you for little things, you might back down but you have to be a little bit rebellious. You have to trust yourself, trust your kids and I think you have to have a point of view about learning that says it's a process, instead of a product. Product-oriented people it's hard to make them happy. Process-oriented people, they find their reward along the way. Teaching becomes self-fulfilling. But what happens when you focus on product, you don't see that everything along the way creates something. Because in a way I think about this class and the kids as an orchestra, but I'm just a little conductor in the corner, but the beauty of the thing comes from them, how they orchestrate it and how it adds up to something, it's like musical notes, even bad notes can add up to something meaningful ... (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

Ici un répondant a affirmé que le type d'enseignant capable de bien performer dans un contexte où le DBL est employé doit être en mesure de gérer de nombreux défis simultanément. On peut toutefois faire des liens avec la sous-catégorie C2 qui traite de chaos. Un répondant a également mentionné que le DBL n'est pas pour ceux qui aiment une classe sous contrôle et avec une structure.

There is a lot of challenges to it, definitely. Beginning with classroom management all the way to the lesson designs, and the challenges for the kids. Yes (Luis, entrevue personnelle, 8-12-06).

Sous-catégorie C.2: Empowers students

Presque tous les répondants, 12 sur 14, ont affirmé qu'un des aspects contribuant au succès de l'approche DBL vient du fait que les enseignants acceptent de partager leur autorité avec les élèves, c'est-à-dire, que ceux-ci deviennent responsables de leur apprentissage.

I think if anything, actually DBL meets more of the needs of the different learning styles because it's kinesthetic, it's writing, it's drawing, it's visual. I think it naturally does it, it naturally differentiates. As far as outside the States, I have no idea. I truly don't. I don't have enough research experience to say it. But I think it delivers all the standards that it needs to deliver if you plan it correctly and you look at your standards (Monic, entrevue personnelle, 6-12-06).

I think the ones who really are not afraid to let go of this 'crown' that they have worn all these years, they're more likely to succeed because they're letting the kids teach them. The ones who are too proud to let down their guard a little bit... They're always going to suffer. They'll learn it slower. But they might learn it so slow that they might just quit before they get it. I think they need to have some willingness to be vulnerable (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

I think I told you about this little girl that came in here when I looped. I started with her in the 6th grade, and kind of saw her mature all the way through 8th grade. And there was a day when I was teaching in the big room in 8th grade, and I was doing something on one side of the room, and Lily was doing something on the other side of the room, and this little girl Jessica, was doing a presentation. And I was trying to teach and I had actually had to stop because I wanted to listen to her because she was projecting, and she was talking about her model. And this is someone who, when she came into 6th grade, I could barely hear her, I could barely hear her. And there she was in 8th grade, confident, presenting her model. Those are the kinds of things that really help develop a very well-rounded student (Joyce, entrevue personnelle, 8-12-06).

Sous-catégorie C.3: Allow chaos

Le chaos est considéré comme un élément marquant et significatif de l'approche DBL. Dans ce cas-ci, 11 des 14 répondants ont affirmé que les enseignants doivent être en mesure de composer avec un environnement bruyant, chaotique, où les élèves se déplacent et discutent entre eux.

Not every teacher can do DBL. I think it takes someone with a lot of willingness to be at a comfort level of not having the program, the support, (...) it can be very chaotic and not programmed. It needs a lot of planning (Ann, entrevue personnelle, 16-11-06).

Teachers who want everything clear cut, file in line, pass it forward, everything looks the same. Well, if you don't like to get your hands dirty then don't do it. DBL means let your hands get a little dirty. The kids are like artistic material, you have to let the elements be themselves: 'she's paint, she's going to be messy.' DBL is messy. It's a masterpiece. You have to treat your curriculum and your delivery of it as a work of art (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

Cette catégorie recoupe la sous-catégorie B5 qui traite des difficultés.

Sous-catégorie C.4: Focus on thinking process

Deux répondants seulement ont mentionné spécifiquement que l'approche se concentre sur le processus de réflexion. Cette mention peut être liée à la sous-catégorie A1 où 11 répondants sur 14 ont mentionné que le DBL demande aux élèves de penser de manière plus critique et que le DBL développe les capacités à résoudre des problèmes.

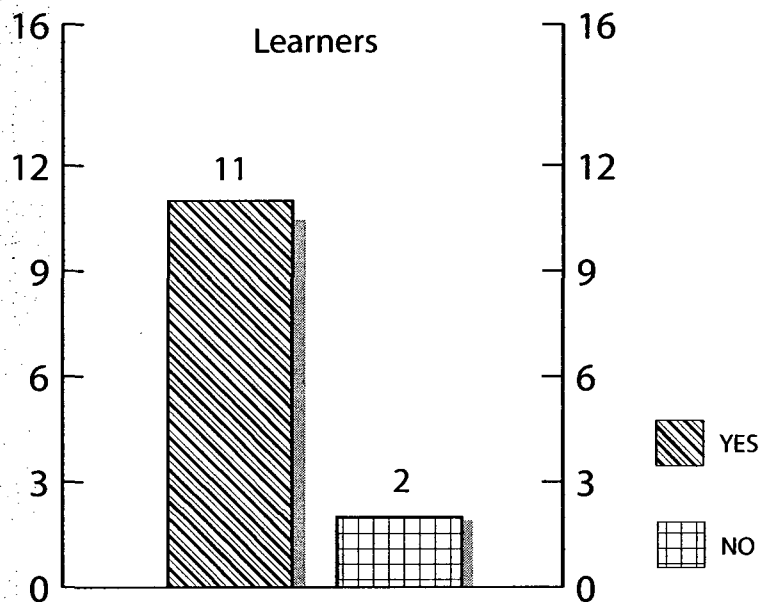
I'm focusing on the process, But if I had an art teacher that I could use as a resource to come in here and work with me - or they came in to work with the kids - I think it would be wonderful because that art teacher could then worry about, for example, in their packets, when they have to draw a perspective drawing and shade it in. You can see that they're not that well done, and I don't have time to teach that (Lily, entrevue personnelle, 4-12-06).

La quatrième et dernière catégorie du volet humain traite du type d'apprenants ayant plus de facilité à s'adapter à un enseignement de type DBL. Il y a deux sous-catégories; une est subdivisée en trois, dont une traitant spécifiquement un style provenant de la théorie de Gardner (1983).

Catégorie D: Les styles d'apprenants compatibles avec le DBL

Cette catégorie explique quels sont les styles d'apprenants le plus susceptibles de s'adapter à la méthodologie DBL. Seulement 13 participants sur 16 ont répondu à cette question. Parmi les 13, presque la totalité affirment que le DBL est bénéfique. Le graphique présente donc deux groupes: oui ou non. Pour 11 des 13 répondants, tous les styles d'apprenants peuvent bénéficier d'un apprentissage sous la méthode DBL.

Figure 36: Graphique des résultats Catégorie D. Les types d'apprenants selon les participants DBL



Sous-catégorie D.1: yes: A: for all, B: kinesthetic, C: with difficulties

Ce groupe est subdivisé en trois: 5.5* répondants affirment que le DBL est bon pour tous sans faire aucune distinction; 3.5 pensent que les kinesthésiques s'adaptent très facilement, principalement parce qu'ils ont une prédisposition pour tout ce qui est manuel, dont l'intérêt et l'aisance pour le volet fabrication 3-D. Deux répondants affirment que les élèves ayant des troubles d'apprentissage bénéficient de cette approche, appuyés dans leurs énoncés par des résultats de sondage. Enfin, je souligne que 3 des participants sur 11 ont mentionné que le DBL aide à développer

* Le résultat est fractionné (.5) car un répondant avait un avis partagé sur ces deux questions.

la logique pour la résolution de problèmes, les habiletés de réflexion et la pensée critique auprès des élèves.

It really reaches out to the kids who are struggling to just pay attention. When we're doing DBL activity, my sleepyheaded people tend to wake up. They're the ones trying to talk, to argue (...) They like to challenge people, they like to converse. I think those kids are at an advantage because they naturally are socially active people already. The traditional kids benefit, too. It draws them out of their shell. It makes them feel more accepted by their peers because their peers them. They need the brainy guy now. The brainy guy gets to be hero because usually he's just taking care of himself; he looks very self-sufficient (...) maybe just very competitive (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

A lot of great kids I have, they understand multiple intelligences, so that all the kids get used to the terminology. It's interesting because then I know what kind of learners I have. I can pick up people who write, and people who like to talk, and people who like to see things (...) actually DBL meets more of the needs of the different learning styles because it's kinesthetic, it's writing, it's drawing, it's visual (Monic, entrevue personnelle, 6-6-06).

Sous-catégorie D.2: no, not good for those who have difficulties to focus

La seconde sous-catégorie indique que 2 répondants sur 13 pensent que le DBL n'est pas bon pour tous; particulièrement pour les élèves ayant des troubles d'attention et ceux qui sont facilement distraits par le bruit ou les mouvements ambiants. Dans cette sous-catégorie, un répondant est convaincu que tous les élèves ne peuvent s'adapter, alors que deux répondants sont ambivalents et ont répondu oui pour les kinesthésiques et oui pour les logiques, des demi-points ont été attribués à ces sous-catégories.

It depends. Part of it has to do with the academic side and part of it has to do with the social side. For example, I think sometimes kids who have difficulties maybe in more traditional classes, they're allowed to express themselves more, they're allowed to move around more. You know those kids. Here they

can move around. And that creates problems for them sometimes in traditional classes where they have to sit in a seat and have to do more listening rather than doing. From the academic side, I think kids who enjoy thinking, enjoy designing things, enjoy working together, it's ideal for them as well.

I think some do, I think some kids would feel that. But I also know from my experience that there are some children who do better in a more traditional classroom. And I'm sure you've seen kids who just need to have a little more teacher control, need to be a little more orientated towards 'ok you do this and we do this.' ...Keep in mind that the regular teachers also do many of the same projects. This isn't the only place where you find creative, exciting projects being done. But yeah, in general 'more traditional' means exactly that, and for some kids, it's better.

Because they can follow more when they stay still? (Researcher)

I think so. I, personally, I joke with Lily sometimes, saying "I would have loved this when I was a kid, but I don't think I would have done very well because I was overly stimulated by sound, too much going on for me. I kind of needed to be in a seat, and kind of needed to know what was going to happen next. Here while it's planned and organized quite well, there is just a lot more going on, I'm sure you've seen yourself when they're doing two different subjects areas in one room, for example at the same time, Einh, I'm not convinced that it's for everybody. I think that's fair, not for everybody. But there is a sizeable number of kids that are very successful (Stan, entrevue personnelle, 8-12-06).

Rubrique 2: Volet environnement

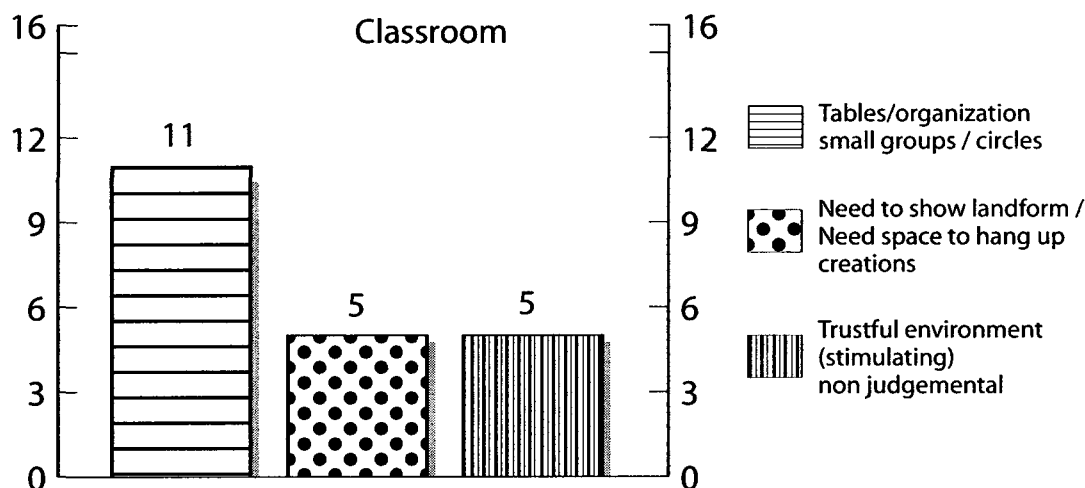
Dans cette catégorie, sont présentés les résultats touchant l'influence de l'aménagement physique de la classe ainsi que le type de matériel utilisé lors des activités DBL. J'aborde ici les aspects touchant indirectement mes questions de recherche mais qui se sont révélés être un thème que les participants ont identifié comme un facteur important du succès du DBL.

Ce volet comporte deux catégories et six sous-catégories. L'analyse de la sous-catégorie E, l'aménagement de la classe a été commenté par 13 des 16 participants, alors que la sous-catégorie F, le matériel utilisé, n'a été discuté que par la moitié des participants 8 sur 16.

Catégorie E: L'aménagement de la classe et son influence

L'analyse de cette sous-catégorie implique 11 participants sur 13. Les répondants ont affirmé que l'aménagement en cercle ou par petits groupes favorisait la communication et l'échange entre élèves et que cela favorisait le travail en équipe.

Figure 37: Graphique des résultats Catégorie E. L'aménagement de la classe.



Sous-catégorie E.1: Table organization / small groups, circles

Oh, absolutely! That's another kind of huge part of DBL, is that it is student-centered, it is not teacher-centered. I have a multimedia set up, and I only have one screen in the room so there are many times when the focus is up here, but I don't have a desk up here. I wander around as much as possible. If you look at the configuration of any of these rooms, you'll see that none of them are in rows facing the front (Joyce, entrevue personnelle, 8-12-06).

I think it's definitely something that matters; I always felt that. The last couple of years I have created to get[?] [tried to set up?] the tables in circle. I did that because in English when we read, it's about the 'we.' I thought that in circle it

would be better to talk about the 'WE'. But there's something about a circle, it's sitting together in a place (elle fait un signe au niveau horizontal des yeux) (...) we're now hugging each other, it seems like it's not putting anybody higher than somebody else, but all the same level, and we explore together. I'm the mentor and I assign a task, but I'm more of a coach. The difference would be that instead of the traditional setting, where the teacher is in front and higher, you're all sitting at the same level and as a group, everybody is at the same level, even you, so that facilitates the dynamic (Ann, entrevue personnelle, 16-11-06).

Sous-catégorie E.2: Need to show the landform / hang creations up

Il a été mentionné par 5 répondants sur 13 que la vue du 'landform' favorisait la créativité et une meilleure concentration. Un répondant a également insisté sur l'importance d'afficher les travaux et le calendrier annuel, ce qui accroît l'intérêt et la compréhension des élèves. Ceux-ci sont plus en mesure de se situer et de situer le contexte et le contenu selon l'évolution du calendrier. Les élèves ayant une expérience antérieure avec le calendrier DBL sont en mesure d'anticiper les prochaines étapes, sans toutefois connaître ni le déroulement exact ni le sujet ou contexte dans lequel ils travailleront. Cela renforce leur confiance et peuvent constamment visualiser l'endroit où ils se situent dans le calendrier.

In general being in a portable, it's very effective for a DBL teacher. Part of it is the walls. There is so much space to put things up. (...) They actually enjoyed putting projects up. You know when they did their presentation, they were "Oh, we're going up to the wall?" and I said, "Yes, yes put it up!" It made them feel that this is their story, and it kind of matches their land site. Another benefit is that it's kind of long, so we can have these nice pods. They're a kind of families. They call them families, sometimes we call them teams, we call them districts, it depends on where we are in the story. Right now, they're departments (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-06).

Figures 38-39 : Aménagement de la classe, 2^e année.



That's really important, this big room has the landforms out all the time
(Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Figures 40-41 : Aménagement de deux classes de 6^e qui partagent un grand local. On y voit deux maquettes 'landforms'.



Sous-catégorie E.3: Create a trustful environment

L'analyse montre que 5 des 13 répondants trouvent qu'il est essentiel de créer un environnement stimulant et qui inspire confiance, notamment par un aménagement en cercle ou par petits groupes.

The desks are put together, because the kids, it's student-entered, very student-centered. The kids are in their tables groups, they're in what we refer to in 7th grade as 'coteries' around their eco-regions, which is their landforms, so it's absolutely critical that that they be able to meet as often as possible, and as quickly as possible. So the physical set-up of the classroom is far different than if you go over to the main building and look at the more traditional classrooms

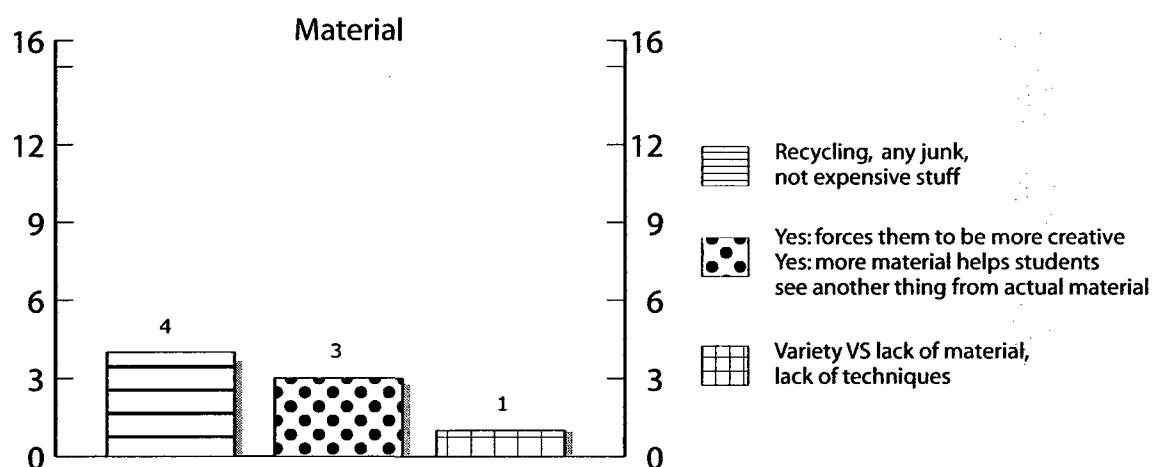
where they're in rows all facing the front and the teacher's desk and it's very teacher-centered (Joyce, entrevue personnelle, 8-12-06).

The way I would answer that is that I think that it is very important an environment. And I think that's created from the moment we come in to be in the classroom, that they feel safe, that they're not going to get frightened, what they create is accepted, that is appreciated, that they can explore, that the exploration is really valued (Ann, entrevue personnelle, 16-11-06).

Catégorie F: Le matériel et son influence

Cette catégorie est divisée en deux points, dont le premier se subdivise en trois. Cette sous-catégorie a été commentée par 8 répondants sur 16. La sous-catégorie F.1 porte sur le type de matériel employé. La sous-catégorie F.2 porte sur l'influence de la diversité du matériel sur la créativité. La F.3 traite de l'impact du manque de matériel.

Figure 42: Graphique des résultats Rubrique 2 Catégorie F: Matériel



Sous-catégorie F.1: Recycling / any junk / not expensive stuff

On mentionne que le matériel importe peu, que tout matériel recyclé, peu dispendieux peut faire l'affaire.

No, it's all junk. Recycle, reuse it, perfect for science. I just bring home junk and I tell the kids, 'Well you're going to know what I eat for lunch everyday.'

And they bring junk, we don't want them to bring anything that costs a lot of money, just bring in junk, whatever you want, whatever you can cut it into (Monic, entrevue personnelle, 6-12-06).

Sous-catégorie F.2: Helps students see another thing from actual material / Forces them to be more creative

Trois répondants affirment que le choix de matériel aide l'élève à imaginer, à voir autre chose dans les propriétés du matériau que ce qu'il représente en réalité. L'analyse montre également que les répondants pensent que le choix des matériaux force l'élève à être plus créatif.

Oh, definitely. They have to look at a box and see more than just the box. They have to see, 'Well, I can see that's a building, I can see this as technology, I can see this as my power source.' It definitely helped to bring out their creativity (Monic, entrevue personnelle, 6-12-06).

I'm doing it for the second time. The first time I did it with white paper to start, so kids had to figure out much more to make it interesting. Now, I'm doing it with colored papers, so they start with nice colors and they go much faster. They only have 20 minutes to make it! (Dana, entrevue personnelle, 20-11-06)

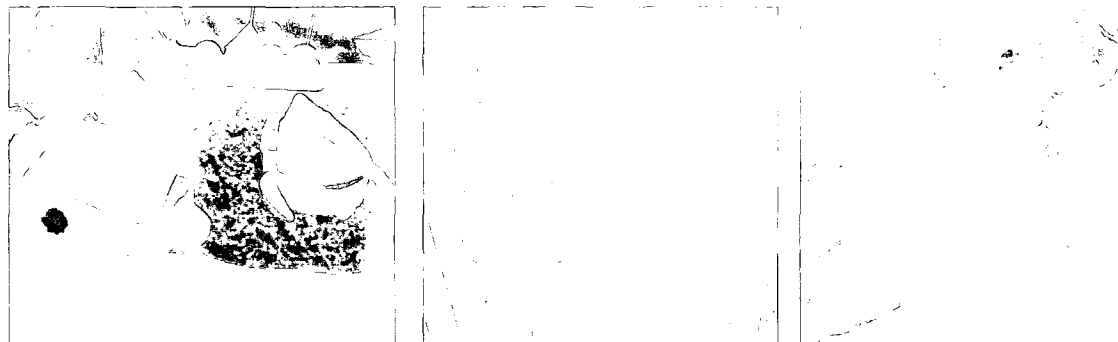
Sous-catégorie F.3: Variety /lack of material, lack of technique

Un seul répondant confirme que le manque de variété dans les matériaux contribue à amplifier les lacunes techniques. Mes observations confirment également que le manque de choix dans les matériaux met en évidence les mêmes problèmes.

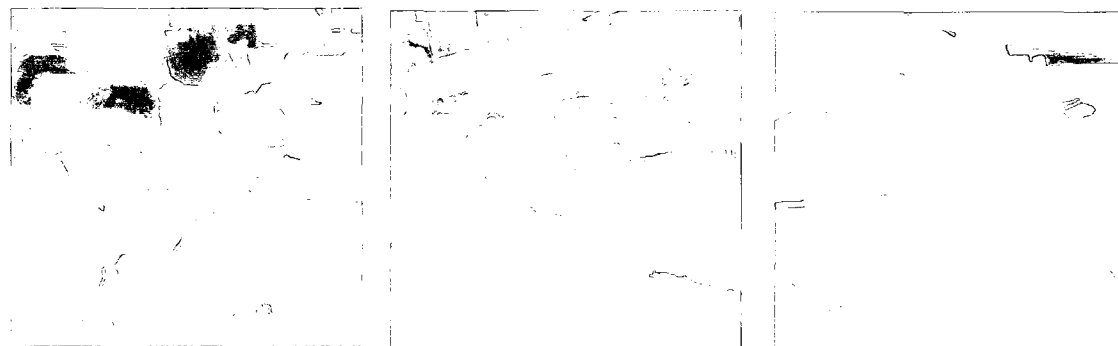
Lors d'une observation en classe, j'ai pu constater les limites techniques des étudiants à fabriquer un modèle en 3-D avec du papier de construction seulement. Ils manipulaient, tournaient, tentaient de plier et ne voyaient pas comment ils pouvaient construire un modèle 3-D. Ils étaient vraiment sans ressources et se sentaient impuissants jusqu'à ce que je leur donne quelques trucs pour faciliter la mise en forme d'une boîte, pour représenter un bateau, ou encore pour former un bec et le coller sur une

tige de bois. (Ann, Observation, 16-11-06) Dans certains cas, le choix du matériel peut amener l'élève à agir plus rapidement et plus efficacement.

Figures 43-44-45: Types de matériaux utilisés. Photos C.Charette © 2006



Figures 46-47-48: Types de matériaux utilisés pour la fabrication d'abris. Classes de 3^e, 6^e et 10^e année.



Figures 49-50-51: Types de matériaux utilisés pour la fabrication de costumes - body object, classes de 2^e et 3^e année.



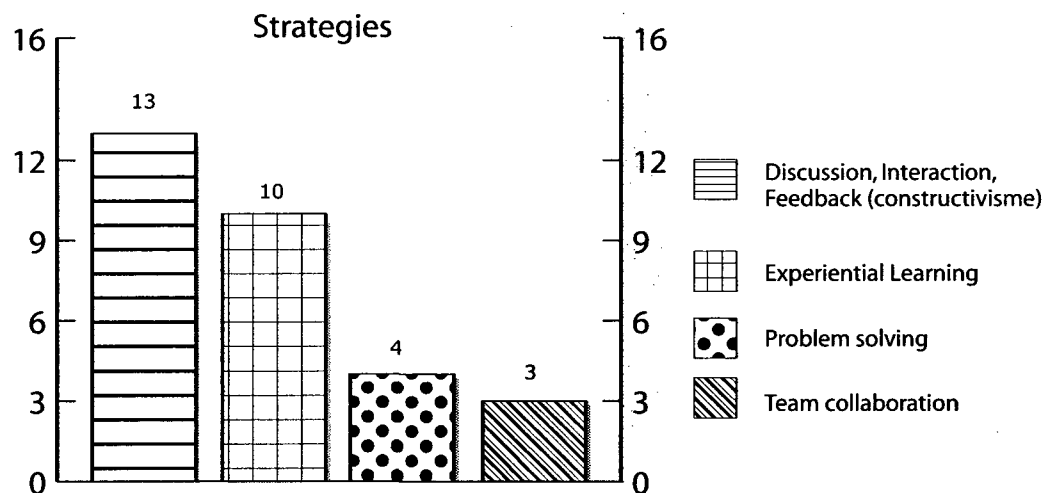
Rubrique 3: Volet pédagogique

Dans cette troisième et dernière rubrique les données présentent deux catégories: l'aspect touchant les stratégies et méthodes d'enseignement ainsi que les méthodes d'évaluation préconisées par les enseignants. Dans les deux cas, 13 des 16 participants ont abordé des questions concernant leur approche.

Catégorie G: Les stratégies d'enseignement

L'analyse de ces sous-catégories indique que tous les répondants utilisent l'approche constructiviste impliquant la discussion, l'interaction, le feedback et le transfert de responsabilité vers les élèves, comme stratégies d'enseignement. Les autres stratégies d'enseignement préconisées sont l'approche par l'expérience, la résolution de problèmes et la collaboration.

Figure 52: Graphique des résultats Rubrique 3 Catégorie G. Les stratégies d'enseignements sous l'approche DBL



Sous-catégorie G.1: Discussions / interactions / feedbacks / constructivism

The idea of constructivism is a major part of DBL-based education (...) Well, you have to give up control. You have to let the learner do the learning. You have to make sure that students have the time and the opportunity to create their own world, and then more importantly to talk about it (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Sous-catégorie G.2: Experiential learning

L'analyse indique que 10 des 13 répondants trouvent que vivre l'expérience est une composante importante de leur stratégie d'enseignement, que c'est en fait un des facteurs majeurs de la réussite du DBL lié à l'approche constructiviste et aux discussions.

So it's cumulative, and it builds on it, and by the end of the year they have a complete society – well, it's never complete, but they have a more complete one – and probably a better understanding that it is never complete, that it will continue to change, and evolve, and grow and so on (Joyce, entrevue personnelle, 6-12-06).

Do you think that they realize that as they solve a problem another ones comes up? (Researcher)

Oh, absolutely, many times, one challenge solution leads to a whole different set of problems. Yeah, we'll build structures, and then realize, 'Gosh, we have no food source!' So they have to come up with a food source. And they get a food source and something happens, and they realize they have to have organization to deal with problems that they may not know are going to happen, and this goes on and that's how the challenges build on each other through the year (Joyce, entrevue personnelle, 6-12-06).

Figure 53: Experiential Learning, 7^e année, travail en équipe.
Photos C.Charette ©2006



Figure 54: Interactions entre les élèves de 2^e année durant une présentation.



Sous-catégorie G.3: Problem Solving

Dans le contexte de l'approche par résolution de problèmes, les analyses montrent que 4 des 13 répondants affirment que le transfert de pouvoir vers les élèves est une stratégie gagnante. Leur donner plus de responsabilité leur permet de s'engager de manière plus active dans leur projet. Cela leur donne confiance et au fil des années ils s'épanouissent et deviennent plus autonomes, complets et prêts à faire face aux défis futurs comme individus.

Really, a huge thing for me was the whole concept of transfer of learning. I think that coming into it, something in me knew a little bit about what was going on, but I wasn't able to clearly identify that so much of what we do is establishing a context so that the students can take this and apply it elsewhere, and done well, it can apply in many different ways, in many different places, and that's probably the best implementation of transfer of learning: is when you teach someone how to do something that can be applied in a lot of different ways, and that's one of the strengths of this program is that it teaches thinking skills. It teaches the kids how to be problem solvers, and to look at something, and not just look at the solution that fits this scene, but then be able to see how the solution applies in so many different ways (Joyce, entrevue personnelle, 8-12-06).

(...) where they respond like little robots trained since kindergarden: "I'm done, what do I do next?" on and on and on ... until they finally catch that they can think "free", even though some keep asking the next step. (...) After few months, they gain enough confidence that they can look around for what to do next. They are getting a better sense of decision-making. This community council will eventually lead to a city council board to solve conflicts and discuss decision-making of their city building. But before doing the city, they did many other small things: their NBS classroom, their NBS logo, and T-shirt, their NBS body object (Dana, discussion personnelle, 17-11-06).

Sous-catégorie G.4: Team collaboration

Près du quart des participants, 3 sur 13, ont répondu que le travail en équipe faisait partie de leur stratégie d'enseignement, bien que toutes les classes visitées font faire du travail en équipes. Note d'observation: un esprit de collaboration s'installe également entre les élèves, soit pour aider à couper ou à assembler, de même que lorsque c'est le temps de revêtir les costumes pour vérifier si les formats sont adéquats.

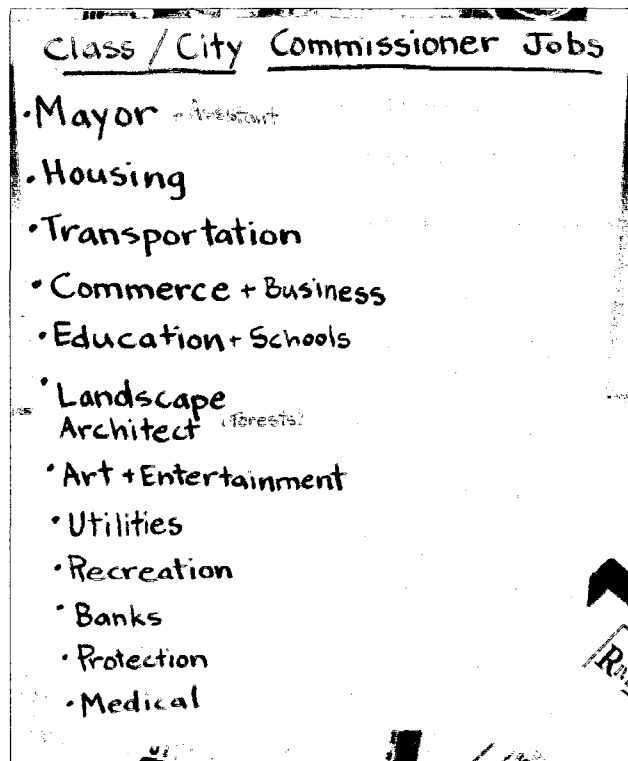
There is a lot of cooperative learning, but there is a lot of vocabulary, there is a lot of philosophy, that just comes out systemically from the inside as they start to do these things. They learn how to give each other feedback without attacking; they learn how to see what is not there that they need to have it or what is done very well (Dave, entrevue personnelle, 8-12-06).

Figure 55: Team Collaboration
classe de 2^e année Body Object



Photos C. Charette © 2006

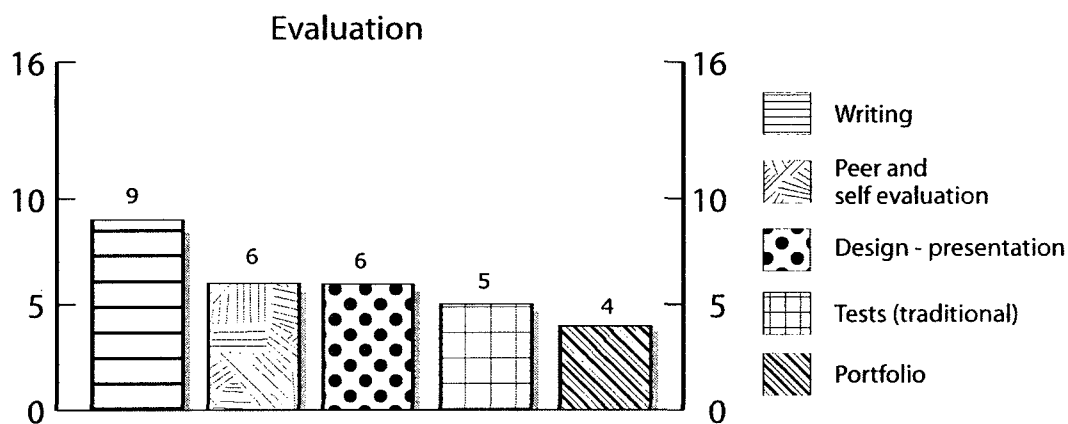
Figure 56: Team Collaboration
classe de 2^e année, System of Government



Catégorie H: Le système d'évaluation

Dans cette catégorie, 13 des 16 participants ont répondu. Tous les participants n'ont pas été interviewés et/ou n'ont tout simplement pas abordé le sujet lors des discussions ou les observations en classe.

Figure 57: Graphique des résultats Rubrique 3 Catégorie H. Le système d'évaluation



Sous-catégorie H.1: Writing

L'analyse indique que 9 répondants utilisent l'écriture comme élément d'évaluation. Ceci est principalement dû au fait que ce sont des classes de langues, de sciences sociales, d'histoire, mais également parce que l'écriture fait partie intégrante du processus de DBL. L'écriture est considérée comme un prolongement naturel à la création de l'objet et surtout un complément idéal à l'expérience (*narrative stories*).

Une enseignante me confiait qu'il est plus facile pour les élèves de rédiger un texte à propos d'une expérience personnelle vécue que sur tout autre sujet. Elle donnait un exemple de l'année précédente où les élèves devaient correspondre par écrit avec les élèves d'une autre école. Elle affirmait qu'ils ne savaient pas par quoi commencer ou quoi écrire. Lorsqu'elle demandait de rédiger un texte sur une expérience vécue en classe, notamment en rapport avec le DBL, la construction, la résolution d'un problème, la rédaction fut beaucoup plus facile.

Figures 58-59 : Exercice d'écriture et de fabrication servant aussi comme éléments d'évaluation



(...) the writing process is a design process, too: I keep reminding them that writing is kind of like design work. You have a rough draft, a rewrite, you revise, you get feedback from your peers, you go and dump more stuff in there because you've missed something. It shouldn't be static process, where you write and forget about it because what quality work is that? It must not be precious work. It's not your novel of any importance. We always say, 'Your work values [benefits from] from the amount of time you put in it. The less time you spent on it, that means you didn't care.' No-one can guarantee that you're going to get an 'A' because you put tons of hours into it but the likelihood is there because your processing is improving. And sometimes they really feel, 'Wow! That was great! I really improved my writing.' and sometimes, they didn't make a change. And I say them, 'What happened to you? You didn't make any changes.' And they say, 'Oh, I didn't make any because I didn't feel like it,' or 'I had no time,' or 'I'm happy with that.' And I think, 'Oh, it's not up to me how you grow. It's their decision (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-06).

Sous-catégorie H.2: Design and presentation (based on criteria)

De manière surprenante, seulement 6 des répondants ont indiqué que le respect des critères étaient la base des évaluations portant sur le design et la présentation de leur solution. Compte tenu de l'importance de cet aspect dans le processus, je m'attendais à obtenir cette affirmation de tous les répondants. Je suppose que c'est un

des items incontournables de l'évaluation malgré le fait que cet élément n'ait pas été clairement identifié. C'est pourtant ce que le processus d'observation en classe, les feuilles incluses dans le portfolio, ainsi que l'élaboration du plan de cours annuel et de leçon démontre.

We use the criteria to compare what they designed with their goals, and so in a way, it was self-evaluating already up here. Their presentation was a form of assessment. They could prove that their design has something to do with their original goal. (...) I told her (...) 'We need you to prove that you had some thinking going on.' Some volunteered to go up early because they wanted that feedback early because they were writing their paper (...) Some of them have gotten savvy enough to know that the first presenters get the most out of the assessment process. The kids start your process early and get to work on your changes sooner. They're smart about that! (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07)

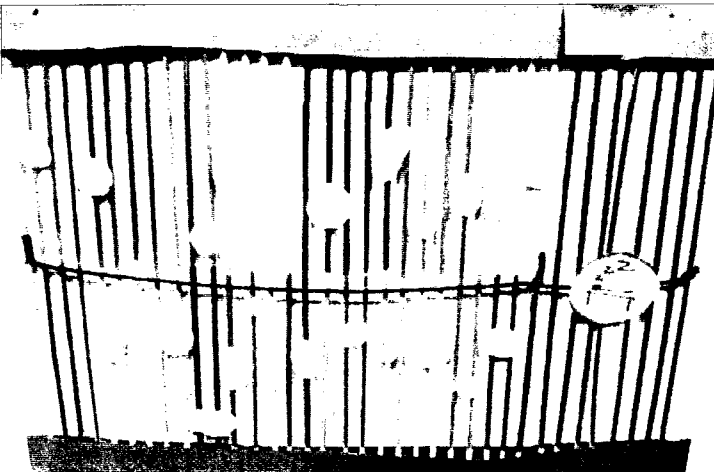
Figures 60-61: Systèmes d'évaluation - Design d'un système (graphique) pour visualiser les heures dédiées aux activités.

Designing Division of Labor

Problem: There is too much to do and little time.

Process:

- Assessing Individual Time
- Modifying the Visual Display of Information
- Identifying Jobs
- Dividing the Work
- Presenting & Selecting the Plan



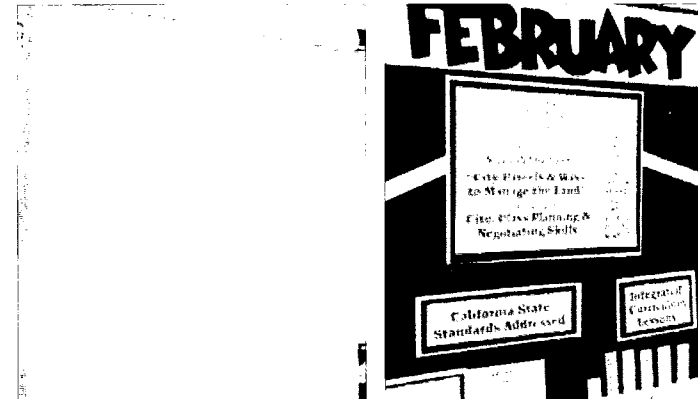
Figures 62-63-64: Systèmes d'évaluation, classes de 6^e, 3^e et 2^e année. Photos C.Charette © 2006

Designing a Way to Solve a Problem

Problem: What is necessary to solve a problem?

Process:

- Analyzing the problem
- Evaluating possible hypotheses
- Creating a way to solve the problem
- Proposing ideas



Sous-catégorie H.3: Peer and self evaluation

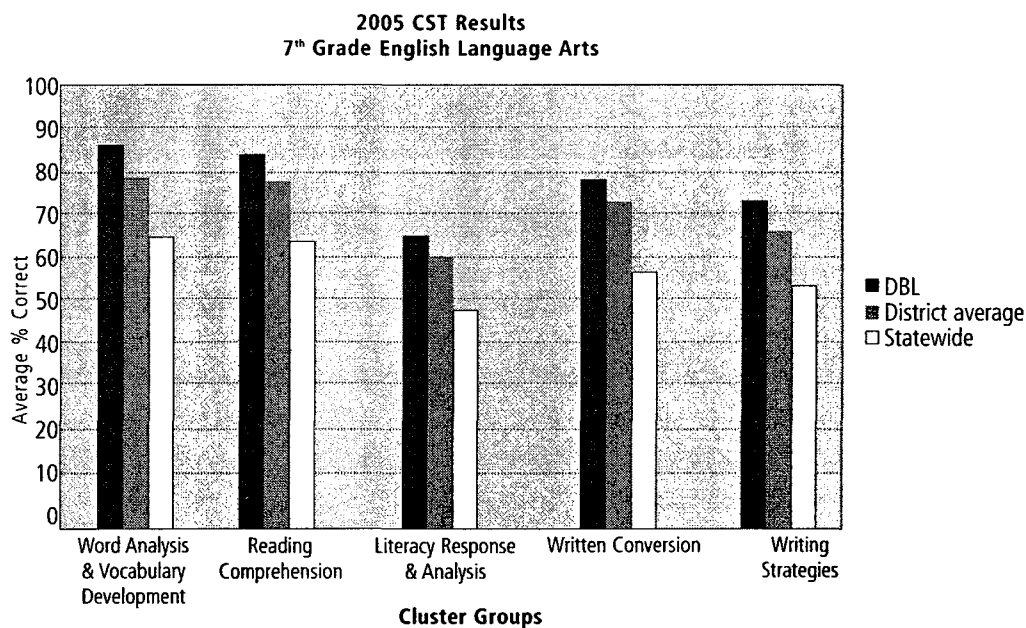
Tel que mentionné dans la sous-catégorie B.1, le processus est continu tout au long de l'année. Les élèves sont invités à évaluer leurs pairs et à s'autoévaluer en bons constructivistes. Un peu moins de la moitié des répondants, 6 sur 13, utilisent cette forme d'évaluation.

They can distribute their pay for the project, based on what they thought. If they want to distribute it evenly, they can. If they distribute it unevenly, they can. But most of the time, they say everyone worked diligently, or everyone worked evenly. (...) I tell them the more evaluation and self-reflection you do, it's not bad for you. You're going to get to learn about what makes you a successful person, why you did your job so successfully (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-06).

Sous-catégorie H.4: Traditional tests

L'analyse indique que 5 des 13 répondants utilisent les examens et les tests standards comme méthode d'évaluation.

Figure 65: Résultats des tests standards pour 2005 pour l'école South LA, 7^e année.



Source: Stoltz, Classe 2006-07 South LA.

The same way traditional teachers do, I still give traditional tests, my kids still go through the standardized testing, and year after year, our DBL students do as well as, and in many cases, better than the more traditional students (Joyce, entrevue personnelle, 8-12-06).

Oh yes, they have the examination, and if we had had our kiln unloaded today, we would have had the critique, where we would have the final pieces, it's like a mini show each time they set it out, and we talk about it, we talk about, 'What were you thinking when you were making this? Did it turn out the way you wanted? Are you happy with it? How could you fix this? Do you know what you did?' (Chloe, entrevue personnelle, 01-02-07)

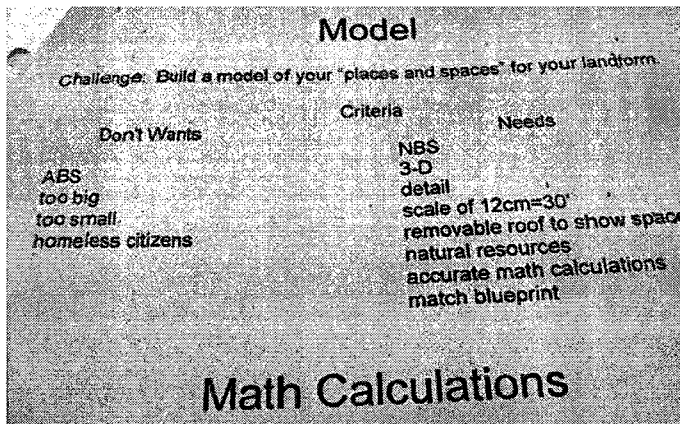
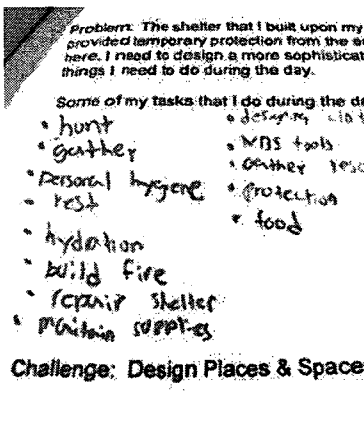
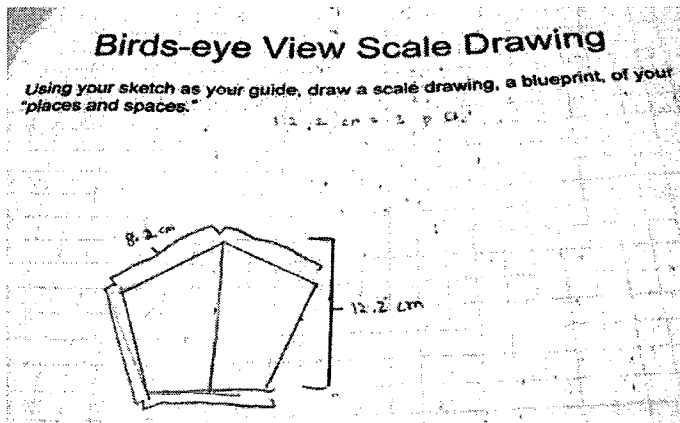
Sous-catégorie H.5: Portfolio

Cette sous-catégorie est considérée comme un élément d'évaluation par 4 répondants. Le portfolio permet à l'élève de rassembler les diverses expérimentations, tentatives, réflexions durant les différentes étapes tout au cours de l'évolution du projet. On l'utilise pour suivre sa progression au cours de l'année, constater la distance parcourue ainsi que le travail accompli. Pour l'enseignant, c'est également un outil précieux pour vérifier le niveau de compréhension et d'assimilation des notions académiques par l'élève. Il sert aussi à présenter concrètement aux parents et aux administrateurs des résultats tangibles du DBL malgré que cette méthode ne suive pas exactement le processus préconisés dans les livres requis par les instances gouvernementales.

Their assessment is portfolio driven, essays get re-written all the time. (...) They evaluate their portfolio, project, pathway and connect it to words, strengths, weaknesses. (...) Then in their portfolios, they evaluate their projects and their papers in here. We connect the pathway to the ideas and the questions and the stories. They select some works, I suggest certain works, they add on their own. The minimum requirement is to at least discuss what you think are the strengths and weaknesses of that piece of work that you

included. (...) I told them, 'Put everything in there, even the C papers. At first they thought it was just cosmetically pretty assignments, but we want the whole thing. It goes all the way back to the ones where they looked ugly (...) So we can say, 'Wow! Look how you grew.'(...) They can show their parents how they've learned from their mistakes (Gabi, entrevue personnelle, 2-2-07).

Figures 66-67-68-69: Systèmes d'évaluation, classes de 6^e année. Photos C.Charette © 2006



Résultats des sondages

Cette section présente les résultats des sondages distribués avant et après l'atelier *Summer Institute for Teachers 2006**. Cet atelier a accueilli 63 participants provenant des États-Unis. La majorité sont enseignants (K-12). Ce sondage a servi à recruter les participants à cette recherche et à dresser un profil sur la perception générale du design.

Sur 61 participants ayant collaboré à deux sondages, 42 ont répondu au premier et 33 au deuxième excluant un observateur et moi-même. L'échelle d'évaluation des sondages ou la mesure de satisfaction varie de 1 à 5, soit 1 = excellent, 2 = très bon, 3 = bon, 4 = pas très bon, 5 = pas du tout :

Expérience antérieure liée au design

Près du quart des répondants, 9/42, n'avaient aucune expérience antérieure liée au design; 11/42 avaient une expérience très limitée du design; 9/42 avaient un diplôme en art ou en design; 6/42 affirment avoir déjà pris des cours en art ou en design (certains à l'adolescence); 4/42 pensent au design comme une activité pratique ou technique et des répondants; 3/42 ont des artistes dans la famille.

Expérience en enseignement du design

Près de la moitié, des répondants, 20/42, n'avaient aucune expérience antérieure de l'enseignement en design; 8/42 avaient une expérience très limitée; 8/42 possèdent un diplôme en art ou en design; 6/42 ont déjà fait l'expérience à travers divers cours.

Appréciation post-atelier de l'expérience antérieure liée au design

Les perceptions ou le degré de satisfaction des participants après l'atelier se décrivent ainsi: Par rapport à leur expérience du design, 11/33 estiment que c'était excellent; 7/33 très bon; 13/33 bon; 3/33 pas très bon.

* Cet atelier, de cinq jours, consiste à introduire la méthode DBL aux enseignants en général et constitue un cours pouvant être crédité dans le cadre du programme de maîtrise en créativité à l'université CalPoly Pomona.

Après l'atelier, ils voyaient le design: «as a way to construct lessons – not as art form, experience design as a way to show self expression, enjoyed it, learn something completely different, have a better idea of what design is, challenging, open possibilities, design is everything, excited to apply it, frustrating at first.»

Appréciation post-atelier de l'expérience en enseignement du design

Au regard de leur expérience de l'enseignement du design, près du tiers la disent soit excellente (9), très bonne (10) et bonne (10) et 4 pas très bonne.

En ce qui a trait à leur expérience de l'enseignement en design: «confused at first then they experienced the process, design can be applied outside of art, can use DBL to integrate learning and be fun, allow kids to be more expressive and creative, still unclear, wish it was more design oriented, what is good and effective design? What are the differences between art and design? Wish we could had discussions about it.»

Attentes par rapport à l'atelier

Les commentaires concernant les attentes: 24/42 venaient pour chercher des nouvelles idées, des stratégies, des outils à intégrer à leur enseignement; 16 cherchent à aider les élèves à développer leur créativité, leur pensée critique et leur résolution de problèmes; 15/42 désirent apprendre à intégrer le design ou le DBL; 10 trouver comment motiver et impliquer les élèves; 7/42 développer leur confiance en de nouvelles approches, s'ouvrir l'esprit; 6/42 avoir de nouvelles perspectives, faire et aider ses élèves à faire; découvrir des activités pratiques; 5/42 veulent apprendre, trouver une façon motivante d'enseigner et être plus créatif; 4/42 veulent connaître comment enseigner le *backwards thinking*, «*the big ideas*» (les grands concepts, du général au particulier, i.e. au lieu de demander de concevoir une maison, l'enseignant demandera un système de protection) et développer une vision humanitaire; ainsi que plusieurs autres attentes exprimée individuellement.

Appréciation post-atelier en rapport aux attentes

Au regard de leurs attentes, 10/33 ont dit que l'atelier était excellent; 8/33 très bon; 12/33 ont affirmé qu'ils l'avaient trouvé bon; 3 pas très bon. Voici quelques commentaires moins positifs: l'atelier n'était pas ce à quoi ils s'attendaient, qu'ils auraient voulu plus de leçons sur le design, plus de techniques, portant plus sur l'implantation, sur l'intégration des arts dans le curriculum, axé sur les standards et finalement ils trouvaient la méthode encore confuse. Pour les aspects positifs, les répondants ont affirmé que c'était excellent, novateur, que ça change la perception de la créativité et comment l'intégrer en classe, une méthode pertinente pour développer le processus d'apprentissage, très pratique (*hands on*) et ayant un potentiel d'intégration à tous les niveaux, etc.

Types d'ateliers déjà suivis

En ce qui concerne le genre d'ateliers déjà suivi: 22/33 parlent d'atelier au niveau technique pour les compétences intellectuelles et informatiques; 9 ont suivi des ateliers en art ou en création; 19 liés à l'enseignement; 8 étaient à leur première expérience. Le total est de plus de 33 car des répondants ont donné plusieurs réponses.

Appréciation de l'atelier en rapport avec d'autres ateliers

Ils ont dit que l'atelier était totalement différent à 17/33; très différent à 14/33.

open ended, very hands on, creative, pace was slower, got us to use creative thinking, focused on designing models, allow students self expression through art and design, confused, frustrated, exhausting but ended up learning a very different way to teach.

Vision des répondants de la créativité

Leur vision de la créativité avant l'atelier était «13/42 Expressing any idea or thought in a unique and authentic way; 10/42 Allowing a person to express either himself or something; autres commentaires: Creating something new; Expressing your essential self in relationship to the world & situations you experience; Looking at something in different dimensions, etc.»

Vision des répondants de la créativité post-atelier

Après l'atelier, plusieurs avaient une vision plus vaste de la créativité en plus de ce qui est mentionné précédemment: «Openness and expression; Can be a mode for learning; About doing things in a unique way NBS; It's important it makes students think out of the box; Originality & making connections; Process that take many many tries; Not necessarily related to artistic ability; A way to express critical thinking; Putting your thoughts & ideas into motion; More open ended; More opportunities for every students to be creative; Perhaps that creativity can be effective when shared in group effort; Making, changing, expanding, integrating ideas, concepts. Love it + than ever; Creativity should be encouraged in students & demanded, etc.»

Êtes-vous une personne créative?

Avant l'atelier, 30/42 des répondants affirment qu'ils sont créatifs; près d'un tiers disent peut-être ou ne se disent pas créateurs. Après l'atelier, 29/33 des répondants se voient créateurs; 3 plus ou moins et une seule personne pas du tout.

Questionnaires du ACCD

En ce qui a trait aux formulaires d'évaluation distribués par l'administration du collège, 58 participants ont répondu au sondage :

Près de la moitié des répondants, 23 ont dit avoir aimé l'expérience; 11 veulent l'essayer en classe; 19 ont aimé partager et échanger; le reste l'ont trouvé stimulant, puissant, disent que ce n'est pas nouveau, confus et pas convaincus. À la question des suggestions, 25 demandent plus d'exemples en général; 20 plus d'exemples d'intégration et d'implantation avec leurs curriculums et de leçons; 11 plus de problèmes de design; autres commentaires: demandent qu'il y ait moins de perte de temps et moins de 'preaching'; veulent ça plus pratique (*hands on*); veulent inverser l'ordre du déroulement; veulent plus de discussions en petits groupes; demandent une autre salle; trouvent ça trop éparpillé; ont adoré en général; disent que ce n'est pas pour tous; voudraient des enseignants en design.

Les résultats concernant le formulaire intitulé sondage ne traite que de données administratives à propos de marketing, d'actions et d'intentions futures, les données ne sont donc pas incluses dans le présent document puisque jugées non pertinentes.

En résumé, le chapitre a présenté les données brutes recueillies auprès des participants durant la recherche. Les données mettent en évidence des résultats concernant l'impact de la méthode d'enseignement DBL et sont discutés au chapitre 6. Le prochain chapitre présente une description plus détaillée de journées typiques d'observation en classe afin de présenter le contexte dans lequel s'est déroulé la recherche.

Chapitre 5 – Observations - journée typique de collecte de données

Selon les situations et les dynamiques se déroulant en classe, je prenais des notes sur ce qui se passait: quel est le sujet traité? Quelle est l'activité ou l'approche pédagogique utilisée? Quelle est la stratégie cognitive préconisée? Quelle genre d'attitude a l'enseignant? Quelle est la réponse des élèves? Quel genre de dynamique s'installe au sein du groupe? Comment les élèves appréhendent-ils les nouveaux savoirs? Quels sont les matériaux et outils utilisés? Comment favorisent-ils l'apprentissage? Quelles sont les actions posées par les élèves ... et par l'enseignant? En résumé, comment se déroule les activités en classe? Quels genres de résultats sont attendus et obtenus? Quelle est la durée de l'activité? En voici quelques exemples.

Dans une classe de deuxième année sans DBL par exemple, la journée typique comprend une phase de lecture (transmission des contenus pédagogiques), d'écriture ou d'application de la pédagogie, suivi d'une pause. On change ensuite de matière: lecture par l'enseignant d'une histoire avec les élèves assis par terre autour d'elle. De manière générale, dans les classes régulières K-12, les périodes sont de 45 à 50 minutes. L'enseignante m'explique que depuis le début de l'année scolaire, elle a initié ses élèves à la méthode DBL. Ils sont si enthousiastes et intéressés à l'appliquer qu'ils acceptent de condenser les activités dites traditionnelles et obligatoires par l'école afin d'avoir au moins une journée minimum pour faire du DBL.

Lors d'une autre journée, mais avec activité DBL, on a interverti les activités de création-construction avec les contenus obligatoires. Ordinairement cette journée débute par la mise à niveau du contenu obligatoire de la semaine: test de math, rédaction ou lecture de quelques pages. L'avant-midi a été dédié au contenu obligatoire. Ensuite, les élèves ont remis leurs livres et débuté l'activité DBL.

D'une manière générale une activité DBL débute par une introduction variant de 10 à 20 minutes de l'enseignant. Cette introduction comporte la description de la journée, les procédures à suivre par exemple: le déroulement de l'activité, les critères de création, l'ordre selon lequel chacun va aller chercher le matériel, quel est le matériel disponible et où il se trouve, le temps dédié à l'activité et ce qui déterminera la fin de l'activité.

Voici le déroulement d'une journée typique en 2^e année du primaire avec DBL. À mon arrivée, le 17 novembre 2007, la période d'après-midi venait tout juste de débiter (le temps de passer au secrétariat pour m'enregistrer et trouver le local). L'enseignante m'accueille et m'introduit auprès du groupe (les élèves sont soudain excités et curieux). Afin de me mettre dans le contexte et de mieux situer les objectifs d'apprentissage de la journée, l'enseignante demande alors aux élèves de m'expliquer ce qu'ils ont fait en termes d'activités DBL depuis le début de l'année. Les élèves répondent, respectueusement en levant la main, une révision de dix minutes a suffit pour m'expliquer ce qu'ils avaient fait depuis septembre: conçu un logo, dessiné un visuel pour un t-shirt les représentant et la conception de leur classe idéale (Figures 75-76, p. 165).

Deux élèves me prennent à part et me montrent leur maquette 3-D, me font visiter, à travers leur maquette, leur classe idéale en expliquant avec force détails chacun des murs et la disposition des éléments dans l'espace principal. Ils sont également en mesure de m'expliquer la raison de leur choix en termes d'éléments facilitant leur apprentissage. Ainsi, un mur est réservé à la grammaire, un autre aux mathématiques, et il y a aussi des espaces réservés au DBL (figures 75-76). Ils ont également participé à une première étape de l'activité des objets-costumes. Lors d'une première étape, ils ont commencé par se mesurer (détaillé les différentes mesure relatives à leur corps: bras, tête, jambes, tronc, etc). L'activité observée ce jour-là constitue la suite à cet exercice. C'est une activité qui permet aux élèves de créer un costume à

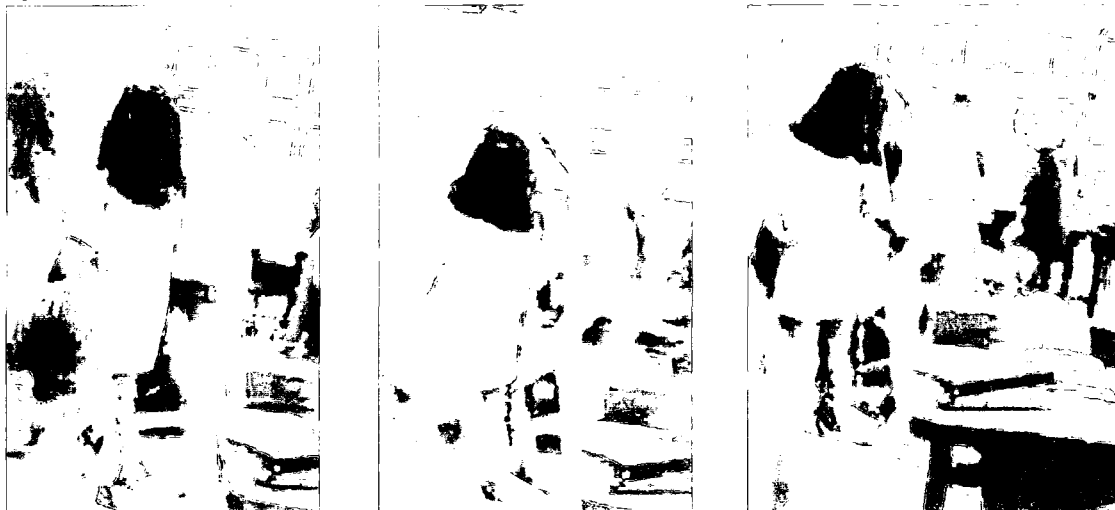
Figures 70-71 : Environnement classe de 2^e année, activité costume et design de T-shirt. Photos C. Charette © 2006



Figures 72-73 : Environnement classe de 2^e année, design de la classe idéale. Photos C.Charette ©2006



Figures 74-75-76 : Exercice de mathématique pour le calcul des proportions lors de la fabrication de costumes.



leur taille. Ce costume est la reproduction agrandie d'un objet préféré qui les représentent. Ils ont donc mesuré leur objet et transposé les dimensions agrandies de

manière à ce que le costume puisse être à leur taille. Cet exercice inclut aussi un jeu de rôle. Une fois les costumes confectionnés, ils sont revêtus et les élèves deviennent les objets. Certains font l'exercice de l'entrevue où chacun répond au préalable à une liste de questions qui décrivent l'objet, ses qualités, ses défauts, ses ennemis ou ses propriétés, etc. Cela permet aux participants de socialiser, de mettre en pratique leurs qualités d'observation car lorsque les participants discutent entre eux, ils sont soumis à des exercices ou étapes de comparaison où ils doivent trouver des qualités communes et ensuite les qualités qui s'opposent, etc.

L'enseignante fait une révision de la procédure de mesurage et vérifie ainsi qui a effectué l'opération et qui peut commencer à fabriquer son costume.

How many times do you have to enlarge your object? 18 times. So she measured chainly her body and figured out that she will need to make it bigger 18 times.

Okay, so if you have not measured yourself yet, raise your hand. OK, so you start by measuring yourself and you will come to this side of the room to do it. Then I should see numbers on your sheet because you count it. Okay, then you're on this side (Dana, observation, 20-11-06).

Comme nous parlons d'élèves de deuxième année de primaire, ils utilisent de petites chaînes en plastique servant à mesurer leur objet en comptant les maillons. Cette activité rencontre les standards en permettant notamment le transfert de notions de mathématiques, d'observation, de compétences intrapersonnelle et interpersonnelle puisque les élèves auront à faire une entrevue sur leur objet et avec leur collègue. Elle permet aux élèves de dialoguer, de bâtir des arguments sur la pertinence de leur choix et la description de leur construction – décoration. Elle développe aussi la dextérité et les compétences en arts. Au son de la cloche, l'enseignante indique l'ordre pour aller chercher son matériel. Chacun s'exécute et revient à sa place ou se trouve une place libre dans la classe: les tables ont été regroupées pour créer des espaces vides où les élèves peuvent disposer leur papier

au sol et débiter leur création. D'autres préfèrent travailler sur leur pupitre. La classe s'active immédiatement. Les élèves sont bruyants, le chaos est rapidement perceptible mais les élèves sont enthousiastes et travaillent concentrés sur leurs projets, à quelques exceptions près. Plusieurs ont besoin de discuter avant de se mettre au travail, alors que d'autres sont déjà rendus et discrètement à l'étape de calcul et d'agrandissement (Dana, observation, 20-11-06).

Les élèves disposent de 20 minutes pour créer leurs costumes. Ce qui est très court pour visualiser les différents éléments essentiels à la compréhension d'une reproduction, pour mesurer les dimensions de leur objet et les agrandir, puis de les fabriquer en 3D. Le matériel fourni est composé de grandes feuilles de papier de couleur. Les élèves déterminent eux-mêmes la quantité de papier requise ; une élève fabrique un crayon et s'entoure de papier afin de mesurer la longueur requise avant de couper ce qui est nécessaire dans un grand rouleau disponible.

L'enseignante m'explique que c'est la deuxième fois qu'elle fait cette activité (pas avec la même classe cependant) et qu'elle a décidé d'utiliser des rouleaux de couleurs de manière à faciliter le travail. Elle croit que de cette manière, les élèves se concentrent davantage sur la forme générale plus rapidement et peuvent créer plus en détail car ils n'ont pas à colorer de grandes surfaces avec des feutres. Ça permet aussi aux élèves de se différencier plus facilement. Malgré que la directive de DBL soit d'utiliser du papier blanc, elle est contente d'avoir décidé d'y aller avec de la couleur.

I'm doing it for the second time, the first time I did it with white paper to start, so kids had to figure out much more to make it interesting. Now, I'm doing it with color papers, so they start with nice colors and they go much faster. They only have 20 minutes to make it! (Dana, discussion-observation, 20-11-06)

L'enseignante observe et est disponible pour aider les élèves à couper ou à coller ou assembler les pièces, mais de manière générale, elle insiste pour que ce soit les

élèves qui fabriquent eux-mêmes la totalité des costumes. Elle n'agit qu'en dernier recours si les élèves lui montrent qu'ils sont incapables de le faire eux-mêmes. Certains élèves sont très rapides, ils ont rapidement compris les proportions à transférer. Ils déterminent les masses, choisissent les couleurs de papiers de manière à assembler selon les proportions qu'ils ont déterminé à l'aide de la chaînette (fig. 49-50, p. 146).

Un esprit de collaboration s'installe également entre les élèves, soit pour aider à couper ou à assembler, soit pour s'entraider à revêtir les costumes, soit pour vérifier si les formats sont adéquats. L'enseignante indique le temps restant à deux reprises. C'est une vraie ruche. Tous sont concentrés. Après vingt minutes, la minuterie sonne. L'enseignante demande à ceux qui ont terminé de venir à l'avant de la classe afin de présenter leur création. Elle demande également aux autres élèves d'arrêter leur fabrication de manière à écouter et à prendre part à la présentation. Les élèves de l'auditoire sont invités à commenter et à poser des questions sur la fabrication. Il y a sept élèves qui ont réussi à terminer leurs costumes dans le temps requis. Ils se présentent donc à tour de rôle, expliquent ce qu'ils sont devenus (l'expérience en est un de transformation, un jeu de rôle où les élèves prennent plaisir à participer) et la raison de leur choix. Voici un exemple de la procédure et les dialogues (Dana, observation, 20-11-06):

Dana: «Okay, body object #4, what is your object? How does your object represent you?»

Student 1: «I'm a pencil and I chose that because I like to write stories and stuff, and I wrote plenty».

Another student goes: «The pencil traces me, Jennifer finds me under water, and I'm shiny and my shape is a heart». Another one asks: «What about me?» Answer «I'm shiny, and you're shiny, too».

(voir les photos des élèves debout en costumes devant la classe pp. 146, 148).

Avant même que l'enseignante ne présente aux élèves la deuxième étape de cette activité, ils sont déjà passé à la phase suivante qui consiste à identifier les propriétés

physiques des costumes et de trouver des membres de la même famille. Une élève ayant fait un crayon se déplace et indique qu'elle et le livre vont ensemble et imite le geste d'écrire dans le livre avec sa tête et son corps (fig. 54, p. 148). Une autre élève indique qu'en tant que paire de lunettes, elle est aussi membre de la même famille et ainsi de suite. Les élèves se regroupent en une équipe finalement toute liée par différentes propriétés, sauf un élève qui a conçu un cristal. Il s'exclame en demandant dans quelle équipe il appartient en disant ne pas vouloir être laissé seul. Il demande de l'aide pour trouver des propriétés afin qu'il fasse partie de l'équipe.

You guys, I was going to tell you body objects to get into body objects family but you did it already! You're faster than I can think! (Dana, observation, 20-11-06).

L'enseignante est amusée et surprise. Elle me dit que ces élèves-là sont très rapides à faire des liens et à passer aux phases suivantes avant même qu'elle n'ait posé une question et suggéré cette phase de famille.

Les élèves vont même jusqu'à dire qu'ils désirent écrire une pièce de théâtre afin qu'ils puissent raconter une histoire mettant en scène leur objet. L'enseignante donne plus de temps aux autres élèves, à la demande de ceux-ci, afin qu'ils puissent poursuivre et terminer eux aussi leur costume. Le deuxième groupe s'active de nouveau. Les élèves ayant terminé enlèvent leur costume et vont aider leurs camarades dans leur réalisation. Cette étape est répétée une deuxième fois, pour dix minutes cette fois-ci, car des retardataires ont besoin de plus de temps. L'enseignante doit à quelques reprises rappeler son groupe à l'ordre, ceux-ci devenant trop bruyants. Elle active une clochette qui indique que les élèves doivent arrêter de bouger, de parler et placer leurs deux mains sur la tête et qu'ils doivent observer un moment de silence. Elle demande également à ceux qui ont terminé de commencer à ramasser les débris et les matériaux dispersés dans la classe (*clean up time*), cinq minutes est alloué pour effectuer cette tâche. Comme ça tous sont responsables de l'état

de la classe. Ils apprennent ainsi à se responsabiliser et à prendre conscience de la nécessité de se ramasser après une activité afin de remettre la classe dans un état normal, un environnement propre et organisé. C'est la période la plus chaotique parce que plusieurs élèves parlent entre eux de leur expérience au lieu de ramasser et le professeur doit rappeler les élèves à l'ordre. Mais ceci est fait avec sa voix forte, quoique calme. L'activité de fabrication dure finalement une heure. L'observation a débuté à 12h35 jusqu'à 15h30. Ils ont une pause de trente minutes de 14h45-15h15, puis reviennent pour quinze minutes, ce qui permet à l'enseignante de réviser ce qu'ils ont vu durant la journée et ce qu'ils doivent faire pour le lendemain. La journée se termine donc ainsi pour les élèves et je poursuis une discussion avec l'enseignante durant 45 minutes.

Elle s'est dit très impressionnée des résultats d'aujourd'hui, notamment avec la facilité avec laquelle le premier groupe est passé à l'étape des liens. Elle affirme que c'est habituellement elle qui doit demander aux élèves de le faire. Elle explique qu'elle utilise l'approche DBL depuis deux ans et demi, que cette approche amène ses étudiants à un niveau de pensée critique plus élevé et plus articulée qu'en utilisant une approche dite plus traditionnelle. Elle remarque que la majorité des élèves provient de la maternelle et de la première année où ils ont été entraînés à réagir comme des robots, à effectuer les tâches et des actions qu'on leur a dit de faire, à ne pas penser par eux-mêmes mais à répondre exactement à ce que l'on demandait d'effectuer. Elle confirme que certains élèves ont plus de difficulté à s'adapter au DBL car ils sont insécures, arrivent plus difficilement à penser par eux-mêmes, à prendre des initiatives et s'assurent constamment auprès d'elle si les tâches effectuées sont les bonnes. Ils demandent aussi ce qu'ils doivent faire une fois qu'ils ont terminé, quelle est la tâche suivante à exécuter. Mais avec le temps, elle remarque qu'ils deviennent plus confiants en leurs capacités à réfléchir et à trouver des solutions et deviennent plus autonomes. Ils développent le réflexe de regarder autour

d'eux et d'observer, d'identifier les tâches à faire. Ils sont également en mesure de prendre des décisions. En septembre, la classe établit une division des tâches basées sur les occupations réelles dans la communauté. Cela les force à discuter, à régler les conflits également, à identifier leurs forces et à développer leur personnalité. L'enseignante confirme que cette année, elle devait demander à ses élèves de rédiger une lettre amicale pour un échange inter-écoles. Elle a pu observer que ses élèves n'étaient pas à l'aise au niveau de la rédaction, ils ne pouvaient faire de connexions avec une expérience concrète. Alors que pour la rédaction d'une histoire liée à une activité DBL, ils sont plus loquaces et arrivent plus facilement à s'exprimer par écrit.

Cette école est divisée en deux grands secteurs: élémentaire (1-6) et '*middle school*' (7-8-9), les deux secteurs sont eux-mêmes divisés en différentes ailes. On retrouve la 'cafétéria extérieure' au centre de la section élémentaire faisant face à une cour asphaltée. Derrière cette cour se trouve un grand terrain gazonné avec des installations de jeux. La classe observée se situe tout au fond d'une aile, le dernier local au bout de cette allée. Ce qui est plutôt bien car devant la classe se trouve un espace vert gazonné qui sépare les deux ailes, puis sur le côté on retrouve également un autre espace vert où les élèves de la classe de DBL vont durant les périodes d'activités libres. Un groupe a décidé d'aménager un potager et un jardin dans l'espace qui n'est pas encore recouvert de gazon, un deuxième s'active en simulant un cours de karaté, un troisième joue au ballon alors que le reste des élèves sont installés dans l'espace gazonné devant la classe à lire.

Côté environnement, la classe est d'une assez bonne dimension environ 25' X 35', avec deux petites pièces (10' X 10'): une pour les élèves (rangement des sacs d'école, lunch, vêtements, tapis, etc) et une autre pour l'enseignante: évier, mini cuisine, matériel de bricolage, etc. Tous les murs ont des éléments pédagogiques (obligatoires) et elle a aussi trouvé des moyens d'accrocher les œuvres des élèves

(suspendues par des cordes ou en haut des fenêtres qui couvrent un mur presque en entier). Du côté de la porte d'entrée se trouve le tableau blanc au centre, de chaque côté, on retrouve des infos obligatoires, puis une deuxième porte.

À l'extrémité, se trouve un mur où des informations de grammaire sont accrochées qui couvre le mur complet. Dans le coin, se trouve une table ronde avec cinq ordinateurs IMac et une imprimante suivi du mur fenestré, en face de celui du tableau. Au centre des fenêtres, une corde est tirée de part et d'autre où sont suspendus les modèles d'un précédent projet DBL, des T-Shirt les représentant. À l'extrémité du mur avec fenêtres, se trouve le pupitre de l'enseignante faisant face à la porte de la pièce. Un ordinateur s'y trouve ainsi que de nombreux dossiers. Puis un dernier mur plus étroit (car il y a la porte pour le local de rangement des élèves). Ce mur est dédié aux équations mathématiques. Les pupitres sont au centre et disposés en forme de U, tel que demandé par le curriculum. Cependant, l'enseignante adosse et regroupe les pupitres pour former des équipes de quatre. Elle trouve que de cette manière, les élèves ont davantage d'interactivité lors d'activités narratives liées aux activités DBL ou à des activités DBL pouvant être effectués à leur pupitre. Du côté des portes et du tableau, se trouve un meuble classeur sur lequel est disposé une télévision, et à sa gauche on retrouve une chaise berçante utilisée par l'enseignante lorsqu'elle raconte des histoires. Devant la chaise un grand tapis coloré invitant les élèves à s'y assœir, et finalement une table et une bibliothèque où sont disposés les différents livres utilisés en classe (Figures 38-39, p. 143).

La classe compte 24 élèves. Tel que mentionné, la classe est située à l'extrémité d'une des ailes de l'école. L'enseignante explique qu'on lui a attribué cette salle car ses élèves sont plus bruyants que les autres et que sa classe est plus 'occupée visuellement' que les classes normales. Elle a même été obligée de se débarrasser de certains artefacts créés par les étudiants à la demande de la nouvelle directrice. Elle

affirme que l'on tolère son approche différente en autant que ses élèves rencontrent les standards lors des examens, mais que l'on ne s'intéresse pas vraiment à ce qu'elle fait.

Dans cette école et à travers la Californie, les enseignants de niveaux élémentaires sont tenus de suivre avec rigueur un livre scolaire. Tous les enseignants doivent inscrire leur progression et se doivent de maintenir un rythme de manière à ce que toutes les classes de mêmes niveaux soient au même endroit en même temps. L'aménagement des murs et disposition des pupitres des élèves est aussi réglementé, bien que cette enseignante y ait apporté des variantes qui sont tolérées par la direction. La procédure est imposée dans le but de faciliter l'intégration d'un remplaçant lorsque nécessaire. Les dialogues à utiliser par l'enseignant sont même suggérés, voire imposés. Ils doivent aussi inscrire les diverses activités pédagogiques effectuées à chaque heure de la semaine dans un logiciel spécifique permettant à la direction de vérifier l'évolution des classes. L'enseignante observée trouve cela incroyablement triste que de voir des enseignants réduits à l'état de robots qui répètent des contenus fournis par d'autres. Elle affirme que ses élèves sont plus dynamiques et intéressés à apprendre car ils savent qu'une période 'de jeu', car ils voient l'approche DBL ainsi, viendra égayer leur semaine.

Déroulement typique d'une activité DBL

Lors d'activités DBL, l'enseignant formule en premier lieu un challenge de design. Celui-ci, élaboré à partir des standards à enseigner, présente une problématique qui invite les élèves à trouver des solutions. L'enseignant émet, avec les élèves, une liste de critères de conception devant être suivis. Ceux-ci se divisent en deux catégories : les '*don't wants*', rédigés en rouge (en référence à non), proviennent principalement des élèves, ainsi que les '*needs*' (en vert pour ok), provenant des notions à enseigner mais les élèves sont conviés à les énoncer (guidés par l'enseignant) car

ils ont davantage l'impression que ce sont leurs choix. Vient ensuite la phase active où les élèves sont invités à prendre du matériel et à inventer leur modèle 3-D à partir des critères énoncés. Le matériel utilisé varie d'une classe à une autre, selon le budget disponible, certaines n'utilisent que des matériaux recyclés (boîtes de toutes sortes, papiers et tous matériaux ou objets recyclables: bouteille, liège, styromousse, etc) ainsi que des matériaux de bricolage neufs tels que des coton-tige, des éléments décoratifs, etc. Ils disposent également de tubes ou de bouteilles de colle, de ciseaux, de ruban gommé et de papier. Lorsque l'activité vise l'introduction éventuellement de nouveau matériel pédagogique, les élèves disposent en général d'un temps plus limité variant entre 15 à 30 minutes.

L'enseignant sait d'avance qu'il invitera ultérieurement ses élèves à bonifier leur solution, voire à en créer une nouvelle. L'étape de création et de fabrication est toujours suivie par une période d'échange en groupe. Les élèves présentent leur solution en prenant soin de dire en quoi leur solution rencontre les critères de conception et pourquoi c'est une bonne solution. L'enseignant invite par des questions les autres élèves à émettre des commentaires constructifs et détaillés et à énoncer au minimum trois suggestions pour bonifier la solution. L'élève peut commenter et choisir la prochaine étape. Selon les enseignants, cette phase est entrecoupée d'intégration de contenus pédagogiques. Certains en profitent pour présenter leurs contenus à l'aide d'acétates en montrant des exemples visuels similaires à ceux réalisés par les élèves. On alterne donc entre les deux types d'approches de manière à ce que les élèves puissent comparer leur création au contenu des nouveaux savoirs. L'enseignant en profite pour poser des questions, faire des liens avec les savoirs et demander en quoi ce qui est réalisé en classe est similaire, mieux ou moins pertinent. Le but de l'approche est de favoriser la discussion, de faire en sorte que les élèves arrivent à un niveau d'aisance et de confiance pour discuter et présenter leurs arguments et à être en mesure de les défendre de manière articulée. Lily, l'enseignante

de 6^e année (également en 7^e, 8^e et à la maîtrise) arrive avec finesse à amener cette dynamique au sein de ses groupes).

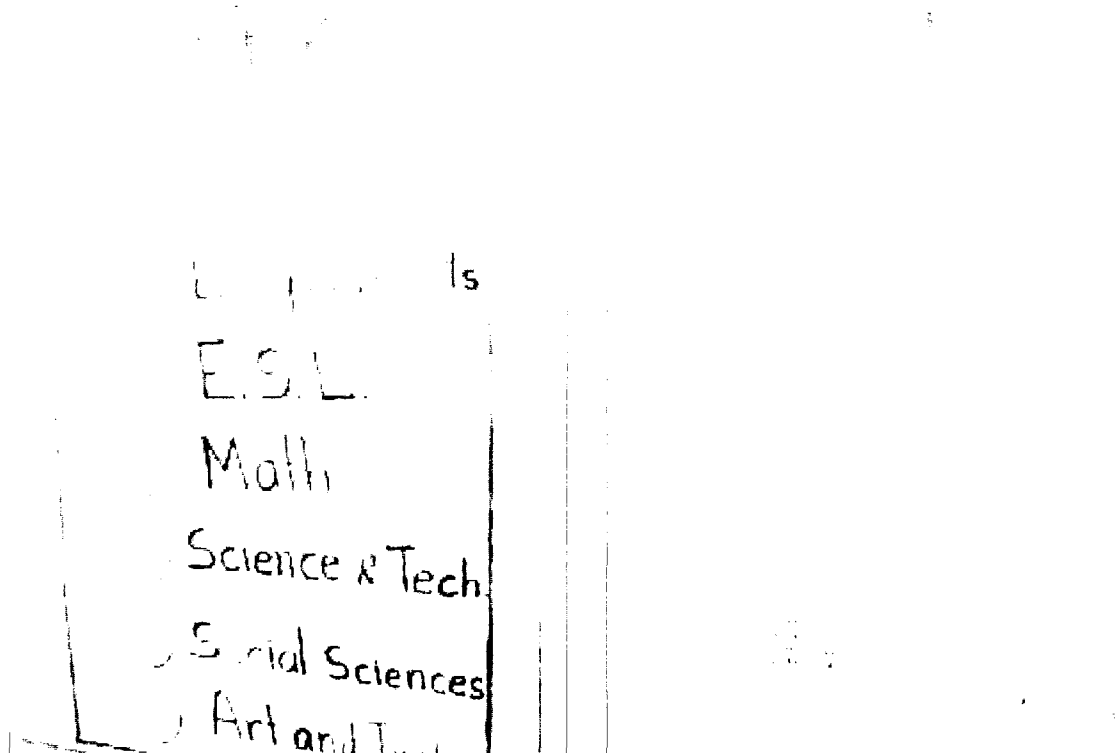
L'étape suivante, après la période feedback, permet aux élèves de revisiter leurs solutions: observations, analyse, synthèse des commentaires, comparaison avec les critères établis, recherches, création et enfin de retour à la phase présentation devant la classe pour recevoir des feedbacks. Le processus se poursuit ainsi tout au long de l'année. L'enseignant détermine au préalable les différentes étapes à rencontrer en conformité avec le curriculum préétabli pour chaque niveau, idéalement le but est de créer un plan annuel qui se présente comme suit :

1. Designing an Instant Civilization
2. Designing Land Parcels
3. Designing Basic Necessities
4. Designing Division of Labor
5. Designing Organization
6. Designing Culture
7. Designing Communication
8. Designing Movement, Trade & Economy
9. Designing a Peaceful World
10. Civilization is Ever Changing (Stolz, 1998, p. 42)

Toutes ces étapes sont nommées '*Chartered Path*' ou '*Pathway*'. Le but est de présenter en classe des situations similaires à celles vécues à l'extérieur de la classe quotidiennement. Elles visent à initier et éduquer les élèves à la vie en communauté, à développer chez eux le sentiment d'appartenance à une communauté et par le fait même, leur identité (identité personnelle, mais face à la société dans laquelle ils évoluent). L'année scolaire débute généralement par une activité DBL servant à briser la glace. Les élèves sont invités à concevoir et à fabriquer un modèle symbolique les représentant en terme de valeurs et de qualités.

Le processus partant du 'MOI' / 'I', migre vers le 'NOUS' / 'WE', en tant qu'équipe, classe ou famille, puis vers le 'NOUS' ou 'US' en terme de communauté ou ville.

Figures 77-78: Exemples de Charted Path ou Pathway. Photos C.Charette © 2006



L'approche développe une conscience sociale plus élargie que celle où évolue généralement les jeunes d'aujourd'hui, où ils sont le centre d'intérêt. Celui-ci est donc déplacé vers l'autre et incite les élèves aux échanges, au dialogue, à comparer et contraster ce qui se vit en classe, là où ils intègrent des nouveaux savoirs, et à l'extérieur où ils peuvent les mettre en application. Une liste de comités est élaborée et constitue la liste des critères de création en matière de besoins à combler.

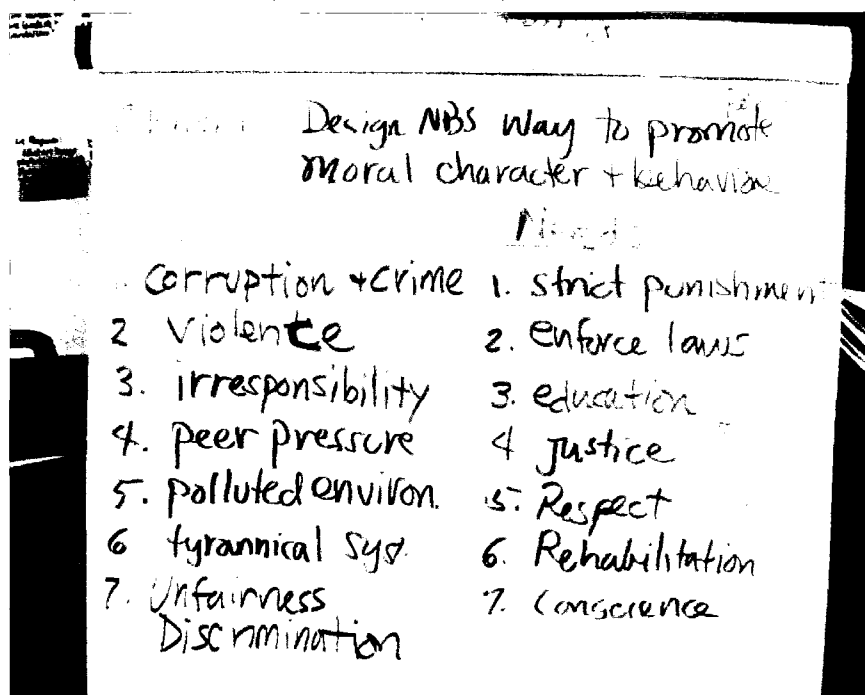
L'approche part toujours de grands concepts globaux généraux et se dirige vers le spécifique. À chaque fois qu'un challenge est résolu, les élèves réalisent, par le biais de leurs observations et de l'assimilation des nouvelles connaissances, qu'un nouveau problème surgit et qu'il est nécessaire de trouver de nouvelles solutions. En début d'année scolaire, les élèves sont guidés par l'enseignant à travers le processus de l'identification du problème, de la définition des critères de création, du processus de brainstorming pour visualiser les pistes de solutions potentielles et d'élaborer et de bâtir leur modèle 3-D à partir de leurs idées. Ceci leur permet de se

familiariser avec la stratégie d'apprentissage qui sera utilisée durant les trimestres (Stoltz, 1998, p. 19). Les compétences de base sont identifiées tout au long de l'année et affiliées aux connaissances pédagogiques à transmettre, ainsi qu'à l'activité DBL à effectuer. Ce diagramme est affiché en classe et permet aux élèves de suivre l'évolution de leur ville et de visualiser où ils se situent dans le programme, ce qui est à venir et ce qui a été vu. Le DBL est utilisé pour enseigner n'importe quel sujet. Chaque enseignant identifie les compétences à atteindre pour chacune des étapes et les lie avec ses contenus pédagogiques. Il élabore des activités DBL permettant de favoriser l'apprentissage des compétences exigées et s'assure par le biais de questions, d'examens, d'exercices de rédaction ou autres activités pédagogiques obligatoires, que les exigences sont rencontrées et c'est avec les résultats des activités parallèles au DBL qu'il note l'évolution des élèves. Les parents sont aussi invités, une fois par trimestre à participer à une activité de construction afin de mieux comprendre l'approche DBL et de partager une expérience avec leur enfant.

L'enseignant agit à titre de facilitateur où il doit être à l'écoute des élèves afin de reconnaître les moments importants où il doit intervenir. Cette approche est difficile et demande un très bon sens critique de la part de l'enseignant car il doit être en mesure de bien analyser quand entrer dans le dialogue avec les élèves ou jusqu'où laisser l'échange se poursuivre. Il doit juger du type d'interventions à faire, le moment et le propos à intégrer, soit pour bonifier les informations échangées entre les élèves ou pour les corriger.

L'apprentissage est décentralisé et la grande partie du 'pouvoir' transféré aux élèves. L'enseignant ou guide (ce rôle peut aussi être joué/occupé par un élève plus âgé, plus expérimenté, un parent ou un autre adulte) doit poser des questions, synthétiser la discussion, clarifier les informations, voire même prédire les résultats afin de stimuler la réflexion et amener les élèves à penser, à réfléchir à leur processus de création, à leur solution (Brown & Palinscar, 1992, cité dans Stoltz, 1998).

Figures 82: Exemple de critères de conception découlant du Pathway, classe 9^e année de Gabi. Photo C. Charette © 2006



Cette approche suggère, comme dans le processus de design, de continuellement revisiter les idées. Cela permet aux élèves d'approfondir les connaissances mises en cause, de mieux les assimiler, et de comprendre dans quel contexte ils peuvent les appliquer. Le DBL vise aussi à développer un sens critique plus articulé et un esprit de collaboration et d'échange avec ses confrères de classes. Tout au long de l'année, l'élève développera aussi ses capacités afin de mieux articuler sa pensée et la verbaliser devant la classe. Ses compétences en matière de lecture, d'écriture, de discours, de raisonnement, d'identification et de résolution de problèmes, de prise de décisions se raffermissent dans un contexte concret qui s'inscrit dans son apprentissage. L'élève devient plus autonome et confiant en ses propres capacités et compétences au fur et à mesure que ses habiletés à intégrer les nouveaux savoirs sont appliqués avec succès dans le contexte des activités DBL. Il assimilera et appliquera ses connaissances dans tous les secteurs enseignés: mathématiques, histoire, langues, géographie, sciences et sciences humaines de manière interdisciplinaire car selon l'opération à effectuer, l'élève aura à identifier l'action, à calculer, etc.

Malheureusement certaines matières ne sont pas bien intégrées à ce processus telles les arts, les technologies et l'éducation physique. Plusieurs se demandent d'ailleurs pourquoi les arts et les technologies sont absentes du processus. Je suppose que c'est parce que les enseignants n'ont pas les compétences pour enseigner les standards et que lorsque les écoles disposent d'enseignants spécialisés, les groupes DBL ne sont pas en mesure de faire participer ou de planifier l'approche DBL au sein des classes spécialisées. Le manque de temps et l'horaire chargé en matière de contenus pédagogiques est aussi une contrainte qui nuit à l'intégration de ces matières, notamment dans certaines écoles visitées. L'objectif ultime de l'approche DBL est d'intégrer en interconnectivité toutes les matières enseignées.

Chaque élève doit assumer des responsabilités, non seulement en ce qui à trait à sa propre construction mais en tant qu'individu au sein d'une communauté. Tout au long du processus, les élèves seront initiés aux multiples aspects de la vie en communauté: les emplois ou fonctions spécifiques qui existent et les rôles de prises de décisions versus les exécutants. Comment se prennent les décisions, comment les tâches sont distribuées et quelles sont les tâches à exécuter. Tous les secteurs entourant la vie quotidienne seront intégrés:

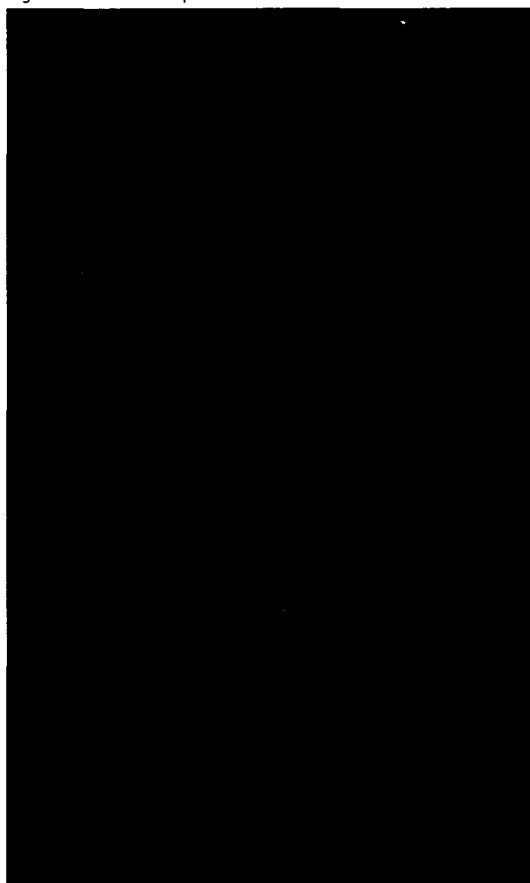
- l'habitation
- le transport (le mouvement)
- les affaires (entreprises, emplois)
- les services gouvernementaux
- les centres communautaires
- les bibliothèques
- les écoles
- les centres de santé (cliniques, hôpitaux)
- les centres culturels
- les centres récréatifs
- les centres religieux
- les services publics
- les parcs et endroits ouverts

À partir de cette liste, les élèves réfléchissent aux grands concepts afin de déterminer et d'établir quelles sont les fonctions et les critères à rencontrer pour chaque secteur afin de construire un environnement adéquat disposant de ce qui est nécessaire pour subvenir aux besoins de la communauté.

On pourrait remplacer les systèmes énoncés de manière trop concrète par un niveau plus abstrait ou en langage DBL plus 'grand concept' comme suit :

- | | |
|--|---|
| - l'habitation | système pour se protéger des intempéries |
| - le transport | système pour se déplacer - le mouvement |
| - les affaires
(entreprises, emplois) | les types d'occupations – emploi du temps |
| - les services gouvernementaux | système décisionnel |
| - les centres communautaires | endroits où l'on se regroupe socialement |
| - les bibliothèques | endroits pour lire |
| - les écoles | endroits pour s'éduquer |

Figures 83-84 : Exemples de *Powerful Idea* lors de l'atelier SIT06. Photos C.Charette © 2006



- les centres de santé (cliniques, hôpitaux)	endroits pour se soigner
- les centres culturels	endroits pour se distraire
- les centres récréatifs	endroit pour pratiquer une activité physique
- les centres religieux	endroit pour pratiquer sa spiritualité
- les services publiques	système-organisation social
- les parcs et endroits ouverts	endroits naturels (avec verdure)

À chaque niveau, chaque enseignant doit commencer par identifier quels sont les sujets obligatoires à enseigner. Il transpose ensuite les contenus, les objectifs et les stratégies sur un tableau ou diagramme afin de bien formuler le design challenge selon le principe du grand concept, ainsi que l'établissement des critères, ceux-ci répondant aux standards à enseigner. Il répète le même processus pour toutes les étapes importantes se présentant durant l'année. Il s'assure d'alterner les activités DBL avec des activités de lectures, d'écritures ou autre selon la matière à enseigner, de manière à intégrer le contenu théorique. Il doit essayer de créer un contexte où les liens entre les différentes activités seront établis : par exemple pour l'activité du costume, demander aux élèves de rédiger un texte exprimant l'expérience vécue lors de leur fabrication. Quelles sont les propriétés de l'objet conçu, qu'est-ce qui a orienté le choix de cet objet, quels sont les objets retrouvés dans sa famille, quels sont les ennemis, les craintes, etc. Il doit aussi demander aux élèves d'imaginer une histoire mettant en scène les différents personnages créés en classe par ses collègues. Le professeur de mathématique peut demander de faire des graphiques, de reproduire les mesures, calculer les circonférences, etc. En histoire, on peut demander de retracer les origines des objets. En art, on peut dessiner l'objet, en aplat, en perspective, créer des objets 3-D, en utilisant les techniques et matériaux appropriés, et même demander à transformer ou améliorer la première maquette, de transformer un dessin en un objet 3-D, etc.

Les activités DBL se succèdent à un rythme déterminé par l'enseignant allant d'une ou plusieurs par semaine à une seule par mois. Les enseignants ayant une formation en maîtrise DBL ou ressentant plus d'affinités font généralement davantage appel aux activités DBL. Ils ont plus de perspective et de structure, ce qui leur permet d'intégrer le contenu pédagogique à la construction DBL.

De multiples visites ont été effectuées dans les classes où les enseignants avaient une expertise plus avancée du DBL. Ces visites m'ont permis d'observer l'alternance entre le DBL et l'approche dite traditionnelle ou obligatoire. De cette manière, j'ai pu constater les multiples aspects de l'enseignement : la continuité et l'évolution de la construction ; de voir comment les élèves interagissent et intègrent les nouveaux savoirs ; de voir comment l'enseignant passe d'un volet à un autre tout en prenant soin de créer un environnement propice à l'inter-connectivité entre sujets (invention, période d'échange et critique en groupe). J'ai également observé que le processus d'écriture permet d'effectuer un retour sur l'expérience, exposé par l'enseignant de notions théoriques autour de la construction (permet d'établir un dialogue entre les élèves, suscite et encourage l'observation, la comparaison, l'analyse critique), période qui met en évidence l'assimilation des connaissances par les élèves et qui permet à l'enseignant de revenir sur certaines notions non comprises.

Des discussions de nature informelles ont permis de soulever certaines observations auprès des participants, provoquant dans certains cas des remises en questions, des constats, voire même des réactions négatives et de déni qui, par la suite, ont évoluées vers une transformation.

Chapitre 6 – Constats: Résumé et discussions

Ce chapitre présente les discussions des résultats de la recherche dont l'analyse des données permet d'énoncer les constats suivants :

1. Le DBL amène l'élève à apprendre par l'invention (*Never Before Seen*) plutôt que par l'imitation à travers l'expérience vécue.
2. Le chaos engendre la créativité et l'autonomie.
3. Une approche d'enseignement où le contrôle de l'apprentissage partagé (constructivisme) est bénéfique.
4. Le DBL permet de favoriser le transfert des savoirs via la combinaison de méthodologies.
5. Un environnement plus souple change positivement la dynamique de classe.
6. Le DBL gagnerait à intégrer des spécialistes en art et en design.

Les constats ne sont pas présentés par ordre d'importance mais de façon à suivre l'ordre établi dans la présentation des données, c'est-à-dire l'aspect humain, l'environnement et la pédagogie.

Premier constat: Le DBL amène l'élève à apprendre par l'invention (NBS) plutôt que par l'imitation à travers l'expérience vécue.

L'analyse des données met en évidence plusieurs notions qui sont ici abordées à travers ce constat :

La première fait référence à l'apprentissage par expérience discuté au chapitre 2 par Dewey (1938), Kolb (1984), Nelson (1984) et Kaine (2004). L'analyse révèle que le DBL contrairement à l'enseignement du design dit traditionnel (*frontward*) demande aux élèves d'inventer en premier lieu et de puiser à même leurs expériences personnelles antérieures, si minces soient-elles, alors que dans un environnement traditionnel on présente généralement des modèles de références. L'approche par

l'expérience (Dewey (1938), Kolb (1984) et Kaine (2004)) confronte dès le départ les élèves à leurs connaissances tout en stimulant leur imagination. Un des critères étant de concevoir, en guise de solution, un modèle en 3-D qui soit *Never-Before-Seen* (voir la définition du NBS page 36). Cela oblige les élèves à immédiatement exercer et développer leurs habiletés à observer, analyser, comparer, concevoir, inventer et critiquer, faisant référence à la taxonomie de Bloom (notion discutée au chapitre 2) et à l'approche par résolution de problèmes.

L'invention est décrite par les partisans du DBL comme étant un processus de design inversé ou *Backwards Thinking*TM. Tel que mentionné, ce processus de réflexion inversé prend aussi ses origines dans la taxonomie de Bloom et dans le processus de design traditionnel (*frontward*). Apprentissage inversé parce que la première étape demande à l'élève de développer ses capacités d'observation, de réflexion, d'analyse, de synthèse et de critique pour mieux évaluer les résultats et les modifications potentielles à apporter à la proposition.

Si on se réfère aux figures présentées en page 54, Lewin (1951), Piaget (1952) et Kolb (1984) présentent un processus de l'apprentissage par expérience en quatre phases, de type spirale. Les trois modèles débutent par l'expérience concrète, que l'on peut qualifier également d'expériences antérieures servant de modèles concrets pour préparer tout individu à une nouvelle expérience et lui servant de base pour appréhender les situations quotidiennes. Kolb (1984) stipule que c'est l'expérience personnelle qui est à la base de tout processus d'apprentissage car elle fournit les repères abstraits et concrets qui permettent à l'individu de construire à nouveau et de cheminer en accumulant expériences et connaissances. Cette expérience, que Dewey (1938) appelle la phase de l'impulsion est suivi de phases d'observation et de réflexion. Cette étape sert de lien avec celle de l'action. Avant d'agir, il est essentiel de transformer les concepts et idées abstraites (solutions potentielles), c'est-à-dire de se représenter des solutions, qui à la base ne sont que des constructions

intellectuelles. Cette phase mène à une autre qui fait appel aux observations énoncées à la phase précédente et concrétise ces concepts vers des solutions potentielles. Une fois les idées transformées en concepts concrets, vient la phase de vérification où on fait appel au jugement et aux feedbacks afin de tester le concept (ou produit). Puis on revient à la phase initiale où selon les résultats de l'étape de vérification, on analyse notre expérience vécue, on l'assimile et on appréhende une autre impulsion pour reprendre le processus d'apprentissage. Ce processus est identique au processus de design et au processus de résolution de problème ou processus de création qui sera discuté ultérieurement dans cette partie.

Par l'expérience vécue lors de l'étape de création, l'élève développe un sentiment d'appartenance plus fort envers sa création car elle provient de sa vision personnelle du monde et de sa compréhension et maîtrise en temps réel de ses connaissances, compétences et habiletés. Lorsque Kolb parle de *'here-and-now'* (1984, p. 21), il précise que c'est bel et bien l'expérience qui module et donne une texture à la vision personnelle. Nelson (entrevue personnelle, 06-12-06) confirme que l'élève qui doit faire un exercice imposé – contexte d'enseignement traditionnel – en classe perd de l'intérêt en cours de processus car il sait que la solution est déjà connue de l'enseignant. Nelson m'a confirmé en entrevue, qu'à titre d'enseignante, elle avait demandé à ses étudiants de reproduire une carriole. Jusque là tout allait bien, mais lorsqu'elle leur a demandé de sortir à l'extérieur et d'aller 'promener' leur carriole, un étudiant est venu lui dire «Miss Gehry, I don't want you to be mad at me, I learned a lot making this wagon, and I liked doing it, he said, but PLEASE, don't make me go out and drag this wagon across the playground. It's humiliating!» (Nelson, entrevue personnelle, 06-12-06).

Cette remarque la stupéfia et elle réalisa qu'elle devait modifier son approche d'enseignement et initia son travail sur l'approche *City Building Education*. Elle confirme que le fait de permettre aux élèves d'inventer leur propre concept les rend

très impliqués dans leur processus d'apprentissage. Ceux-ci deviennent mêmes excités au point de travailler à l'extérieur des heures allouées aux activités DBL – ce que j'ai moi-même constaté lors d'exercices de DBL avec mes propres étudiants.

Les analyses des entrevues des participants et des observations confirment que les élèves développent un haut niveau de convictions, d'arguments et de confiance en leur création, ainsi qu'une plus grande capacité à évaluer; qu'ils sont en mesure d'expliquer en quoi et comment ils rencontrent les critères de conception lors des présentations et dans leur portfolio.

L'invention en premier lieu demande à l'élève de se poser des questions sur la nature du problème, de considérer les critères de conception afin de partir avec des balises de conception. Le DBL demande donc dès le départ à l'élève de faire appel à un plus haut niveau de connaissances et de compétences de l'échelle de Bloom (tel que discuté pages 39-43), soit évaluer, analyser et synthétiser, contrairement à ce qui est généralement rencontré dans le processus d'apprentissage traditionnel.

I think they understand better. I think it goes onto their long term memory. I get to know the kids better, kids get to know me. In the end it's more fun for me, too. It's logical for the kids, they don't just learn and forget. Because I did teach outside of DBL: they memorized it for the test and then they forget it. They're not learning. And that's why I do it. I want them to remember these experiences. I want to develop their life skills that they're going to need (Monic, entrevue personnelle, 06-12-06).

L'étape qui suit l'invention, la présentation, sollicite également des compétences se situant dans le niveau plus élevé de la taxonomie. Encore ici, les élèves doivent observer, évaluer, analyser, comparer, etc. Ce n'est que par l'intervention de l'enseignant, lorsqu'il intègre son contenu pédagogique, qu'il fera appel au niveau le moins élevé de la taxonomie de Bloom, soit la connaissance et la compréhension.

Dès cet instant, l'élève met en pratique ses nouvelles connaissances et se projette à nouveau au niveau plus élevé de la taxonomie pour comparer son modèle avec les nouvelles connaissances.

Une différence à noter, le processus de design tel qu'enseigné par le DBL, ne propose pas de modèles à imiter ou servant de guide à l'élève dans son processus de réflexion et de recherche de solutions.

Dans le modèle de design dit *frontward* ou traditionnel, l'énoncé du problème est généralement suivi de présentation d'exemples. Un des participants a même confirmé que ses étudiants en design ne voyaient ou ne savaient pas par où commencer dans leur recherche des solutions sans avoir des modèles de références.

Nelson (2006) et Kaine (entrevue personnelle, 30-04-08) abondent dans le même sens, soit d'initier le processus de résolution de problème ou de création par un questionnement personnel. C'est-à-dire que les élèves doivent puiser dans leurs expériences afin que le contexte de création soit guidé par une intention personnelle. Selon Kaine (2004), cette exigence favorise une réflexion et une appropriation à l'œuvre ou à la solution.

Dans le DBL, la formulation d'un problème (*design challenge*) initie le processus d'enseignement de nouvelles connaissances. La mise en contexte est très importante, car elle constitue une simulation de situations réelles (s'étant déjà produites ou potentiellement à venir). Par exemple, l'enseignement des civilisations anciennes où les élèves de 6^e vivent dans une ville inventée (Rome pour les besoins théoriques) où sévit une catastrophe naturelle et où les élèves doivent trouver des solutions pour survivre, sont des situations choisies en fonction du contenu pédagogique à enseigner (Stoltz, 1998, p. 121). Le contexte situe la nature du problème, l'environnement physique dans lequel l'événement a lieu et les impacts causés qui engendrent une autre étape dans la résolution de problème. Les élèves se sont

approprié leur environnement dans lequel ils ont bâti et installé leur création, puis ont élaboré des liens avec la communauté avoisinante, etc., des liens sociaux se sont tissés en plus de liens d'appartenance à cet environnement. Plus l'année avance, plus on sent l'engagement des élèves dans le processus.

La composition des critères de conception (basés sur les standards à enseigner) aide encore ici les élèves dans leur processus d'invention. Au lieu de présenter des modèles visuels, on insiste sur les critères de conception à rencontrer. Le premier essai (étape de réflexion-conception) est présenté au groupe pour critiques constructives, puis la continuité du processus de design prend place encore une fois par un retour sur le résultat pour fin de modifications (ce qui engage de la recherche et de la réflexion). Dans le cas du DBL, une 2^e présentation avec commentaires aura lieu si le temps le permet; le but étant d'utiliser la création pour stimuler l'engagement des élèves, leur curiosité afin d'enseigner les différents savoirs. À noter ici que le DBL diffère de l'approche en design et en art qui vise l'atteinte d'une maîtrise technique et esthétique correspondant aux standards du milieu et/ou à des critères de conception spécifiques.

Les figures de Kolb (1984), Dewey (1938) et Piaget (1952) en page 54 (citées dans Kolb, 1984) présentant le processus d'apprentissage ne sont pas sans similarités avec le processus de résolution de problème ou de design. Un continuum passant de la réflexion à l'expérience, au feedback et de nouveau à la réflexion, etc, qui comme le mentionne Dewey (1938) est perpétuel.

Ce constat atteste que le processus de design nécessite la réflexion et non pas uniquement le développement d'habiletés techniques. Le DBL demande aux élèves davantage d'efforts en matière de réflexion puisqu'ils doivent obligatoirement contribuer de manière personnelle à travers l'aspect NBS; si leur solution n'a pas été suffisamment bien étudiée, elle ne rencontrera pas les critères, sera de l'ordre du

déjà-vu et ils devront travailler plus fort pour présenter une deuxième alternative. Les élèves réalisent rapidement que tout est en perpétuel changement, que rien n'est jamais complètement terminé puisqu'un nouveau problème surgit dès que le précédent est réglé; plus le problème est complexe, plus la réflexion devra être approfondie, plus de variables seront à considérer dans la solution.

Wilde (1986) renforce ce point de vue dans sa définition du *problem solving* (voir page 34) dans laquelle il affirme que le processus de résolution de problème prépare l'élève à vivre en société et lui permet de développer sa place en rencontrant ses objectifs lors du processus de création.

Les figures de Kaine (2004) et de Kolb (1984) aux pages 64 à 67 présentent le processus de design qui est très similaire à celui de l'apprentissage par l'expérience défini par Dewey, Lewin, Piaget et Kolb présenté en page 54 (Kolb, 1984). Le processus de design démarre lors de l'identification d'une situation à transformer, d'une analyse de la situation, de l'énoncé du contexte. Le créateur passe ensuite par des phases de divergence (où de multiples solutions, données sont recueillies et comparées), de convergence (où les décisions et choix sont effectués) et de synthèse où la création prend forme et s'achemine vers la réalisation finale.

C'est ici généralement que le processus artistique se termine. La mise en forme de l'intention abstraite est souvent jugée complète pour l'artiste. Pour le designer, une phase de discussion, de comparaison avec les critères de départ, le contexte dans lequel la solution sera utilisée est essentielle. Cette étape de discussions et feedbacks permet au designer de vérifier si les critères sont rencontrés ou contradictoires, si la solution n'engendre pas des problèmes nouveaux ou non identifiés lors de la phase initiale (voir les figures de Kaine et Kolb pp. 64 à 67).

Lors d'une recherche antérieure (Charette, 1999), j'ai pu observer des collègues artistes créer et présenter une série d'œuvres intitulées « sans-titre ». Intriguée, j'ai cherché à comprendre pourquoi un auteur qui s'investit dans sa création, refuse de

lui donner un sens personnel. Un artiste m'a répondu que de cette façon il n'interférait pas avec la lecture de l'œuvre et laissait le lecteur libre de lui donner un sens. Sans connaissance de l'artiste et de son cheminement, le lecteur est souvent perdu devant une œuvre contemporaine. Un titre pourrait offrir une certaine compréhension de l'œuvre, une clé supplémentaire.

Selon moi, (confirmé par 92% des répondants en design participant à l'étude) l'intention de départ en design est différente et le contexte dans lequel se développe le projet : le designer établit des balises, des critères, identifie l'auditoire cible et ces paramètres guident son processus de conception (voir figures pp. 66-67). Le designer reste à l'écoute du public une fois l'œuvre complétée. L'artiste ne se posera pas ces questions, il crée intuitivement, en considérant les propriétés des matériaux, et une fois l'œuvre terminée – nombreux artistes me l'ont confirmé – elle ne leur appartenait plus.² Meredith Davis m'a également mentionné cet aspect dans l'entrevue effectuée dans le cadre de cette recherche.

Well, it shares a little bit about the open-ended problem solving, it's situated, it's values driven, it's responsive to context, it has a range of issues that have to do with authenticity and audience and understanding, and those terms that I don't think that art is accountable to, and I don't mean that as a hierarchy or anything, it's just different (Davis, entrevue personnelle, 11-03-07).

Cette phase de discussions-comparaison renforce l'idée que le processus de transformation recherché dans l'approche DBL est propre au processus traditionnel de design et que de nombreux artistes et designers l'assimilent à leur processus. Une approche empirique accroît le travail mais offre une structure pour développer les arguments pour mettre en perspective les concepts, les idées. Par le fait même, cela renforce le fait que l'expérience favorise l'ancrage de l'apprentissage de nouveaux savoirs de manière plus intime, plus concrète et plus permanente que par la

² Propos échangés lors de la période de discussion faisant suite à ma conférence lors du colloque interuniversitaire de la maîtrise à Montréal, 1999.

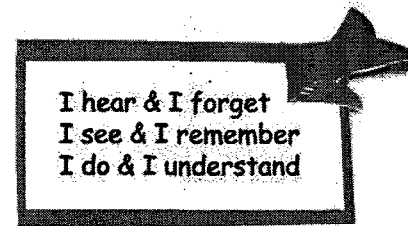
Tableau 8 : Différences entre le DBL et l'approche traditionnelle

	DBL	Art et Design
Système de livraison	Approche à rebours <i>Backwards Thinking™</i>	Approche traditionnelle <i>Frontward</i>
Focus	Processus de réflexion	Qualité du produit fini et maîtrise des techniques
Processus d'apprentissage	Approche par projets interreliés et connectés avec la vie réelle	Approche par projets pas nécessairement reliés entre eux ni avec la vie réelle
Connaissance	Curriculum planifié de manière à ce les connaissances se lient entre elles et se cumulent	Curriculum planifié pour rencontrer les objectifs d'apprentissage mais un projet n'amène pas nécessairement le suivant

simple répétition ou imitation. À cet effet, ce proverbe chinois est fréquemment affiché dans les classes de pratique DBL, visant à rappeler aux élèves les principes de la méthode.

Figure 85: Proverbe chinois affiché en classe. Photo C.Charette © 2006

lorsque je l'entends, j'oublie;
lorsque le vois, je me souviens;
lorsque que je le fais, je comprends



Dans de nombreux artefacts observés, des idées très originales étaient présentées. Toutes ne sont pas NBS bien entendu, car ce principe équivaut au niveau de connaissances des élèves. On sait que la nouveauté est l'élément recherché par les créateurs. À ce sujet, Annelys DeVet, une designer graphique néerlandaise réutilise des composantes d'un design existant qu'elle intègre à son concept et lui donne un sens nouveau. Elle réussit ainsi à détourner des œuvres connues, des références historiques et à les reformuler et les réinterpréter dans un contexte contemporain.

Là où le DBL diffère singulièrement du processus de design traditionnel, c'est dans sa finalité; le DBL vise la stimulation de la réflexion, de la créativité, de l'imagination et de la pensée critique, non pas dans un but artistique ou pour la qualité de l'exécution. À cet effet, Nelson (entrevue personnelle, 06-12-06) confirme que les enseignants en DBL ne visent pas l'enseignement de l'art et/ou du design. De ce

fait, elle conçoit le DBL comme un processus visant principalement le développement intellectuel et mental de l'élève et assimile leurs créations à des œuvres d'un autre ordre, un accomplissement.

À ce sujet, de nombreux participants DBL ont confirmé ne pas avoir ni le temps ni les compétences techniques pour enseigner l'art ou le design. L'étude de Davis & Al (1997), stipule que de nombreux enseignants ont une conception confuse des arts et du design et qu'ils ne peuvent ainsi guider adéquatement les élèves dans leur processus de résolution de problèmes. D'où l'importance pour les enseignants de bien comprendre et assimiler le processus de design afin d'intégrer le contenu à enseigner pour que l'expérience soit positive pour les élèves.

Pour paraphraser Dewey (1938), l'expérience est le centre du développement puisque l'expérience est le médium de l'éducation. Le DBL stimule la réflexion à travers l'expérience vécue, encourageant ainsi la découverte. J'ai vu de nombreux élèves du DBL bâtir et défendre leurs arguments de manière articulée, avec conviction en comparaison avec des étudiants en design graphique incertains de leur solutions, timides et mal à l'aise lors de la présentation de leurs projets.

Je suppose que le manque de conviction vient du fait que les étudiants ne prennent pas suffisamment de temps pour réfléchir avant de concevoir et par conséquent, ne disposent pas d'arguments solides pouvant appuyer leur démarche. Beaucoup ne créent que par intuition, ce qui leur cause des problèmes quand vient le temps d'expliquer leurs choix, leur processus.

Ainsi, le fait que le processus de design soit généralement affiché dans les classes DBL (figure 26 p. 68), rappelant aux élèves les étapes à suivre, notamment qu'ils doivent régulièrement remettre en question les solutions proposées qui seront soumises à la discussion, influe positivement sur leur compréhension de la problématique et sur la qualité de leurs arguments et propos.

Ce processus est en lien avec l'approche de résolution de problème abordé dans le premier chapitre (pp. 24-34). La résolution de problème demande de la créativité, une attitude constructive face à l'échec et la capacité de se remettre en question tant que la solution ne rencontre pas les critères établis au préalable. Le principe d'analyse, de comparaison et d'évaluation sont primordiaux afin de permettre la connexion entre contexte, individu, problématique et solution. L'avantage du processus de design DBL est qu'il fusionne la pensée critique, la créativité et l'invention.

Deuxième constat : Le DBL engendre un environnement chaotique qui stimule la créativité et développe l'autonomie.

Les données présentent le DBL comme une méthode engendrant le chaos dans la classe. Le chaos est défini comme suit dans Le Robert :

Chaos [kao] n m. – 1377; lat. chaos, gr. khaos. 1. Relig. Myth. Vide ou confusion avant la création. (tohu-bohu). Chaos originel, primitif. 2. (XVI^e) fig. Confusion, désordre grave. – Contr. Harmonie, ordre (Le Robert, 1993, p. 344).

Dans le cadre de cette recherche, le chaos signifie le désordre, une certaine perte de contrôle dans le contexte de la classe, des élèves bruyants, parlant et se déplaçant et mettant la classe à l'envers. Le chaos dans le DBL est un processus qui désinhibe les élèves favorisant leur expression personnelle visuelle et orale.

Les enseignants utilisant le DBL doivent être ouverts à une certaine forme de chaos. Ils doivent être flexibles et permettre que les élèves discutent entre eux. À ce sujet, Nelson confirme que c'est par les discussions que les élèves s'approprient les concepts, font des liens entre les notions abstraites et l'expérience vécue non seulement en classe mais également à l'extérieur (SIT, observation 01-08-06).

Deux enseignants ont toutefois affirmé ne pas aimer une classe bruyante et de perdre le contrôle, préférant que les élèves soient gentiment assis à leur place en silence. Le fait que les élèves prennent le contrôle de la classe, que celle-ci devienne à l'envers pendant la phase de conception et fabrication, les déstabilise.

The example I gave you, kids have a really hard time following the instructions so if it said, 'Do this,' or 'Don't do this,' in fact, they don't read instructions... At this point in time, if I put a list of things up on the board that you have to have and a list of things up on the board that you don't want to have and I told them to go at it, you'd probably get one group that fit that list, and everybody else would kind of do what they want to do. So for me it's better not to, it kind of creates some of that stress (John, entrevue personnelle, 29-09-06).

It's a different group of kids. I also think the DBL thing, where they come up with the list of things to do and not to do - the criteria - that wasn't a situation I was in for this activity. I knew what I wanted them to have, and that was it. We were not going to have a discussion. I think over there, when they got to say, 'Hey, I want this, and I don't want that,' and then they even at one point got to argue about it, because somebody said, 'No jewellery' - I don't know if you remember that - the argument really sets that into your mind. 'Hey, shoot, they said I can't do this, so what am I going to do instead because I need an alternative.' That wasn't the situation here, it's not where I wanted to go, and it wasn't the way that the lesson was set up. So again I have to say, it's not my lesson, I didn't create it, but it fit nicely into what we were doing, it doesn't fit them all perfectly but it's the same idea (John, entrevue personnelle, 29-09-06).

It gets noisy, which I have come to appreciate it, but I'm also kind of suspicious of it. A lot of kids will be noisy but they're not doing what they're supposed to do, they're not functioning, and they're not doing what I want them to do and they're not even working on task. This year's been much better, most of the kids - in fact 75% - are actually on task, and I really come to appreciate it... That's a hard thing to wrap my arms around, too, because I'm so used to the nice and structured. That's why I think elementary is, you sit in nice rows, and raise your hands, and have this proper discussion (John, entrevue personnelle, 29-09-06).

À l'inverse, les partisans du DBL confirment que l'ouverture ou la liberté permettent aux élèves plus d'échanges. De ce fait, les élèves prennent confiance en eux et se laissent aller davantage à l'expression personnelle. Le fait que le processus soit

ouvert et sans jugement de valeur permet également aux élèves de créer plus librement. Ils savent qu'ils peuvent faire des erreurs, que ces erreurs ne seront pas pointées du doigt comme étant une faiblesse et qu'elles laissent la place à la discussion et à l'argumentation.

Tel que décrit en page 193, le chaos prend place rapidement, comme dans les situations observées dans les classes, notamment celles de 2^e et 3^e année. De nombreux élèves se lèvent et se déplacent et parlent fort.

Cette observation est importante puisqu'elle renforce le fait que l'espace de création peut rapidement devenir chaotique; que les activités DBL rendent les élèves très excités et stimulés, principalement par le fait qu'ils vivent une expérience par le 'faire' (*doing and making*) et que lorsque les élèves connaissent le processus DBL, ils prennent immédiatement en charge les étapes de réflexion et de création via l'expérimentation. Comme l'erreur est admise, ils se sentent à l'aise d'expérimenter autant de fois que nécessaire pour arriver à un résultat démontrant leur solution. Et ce, malgré la précarité ou l'aspect primitif ou brut des résultats proposés.

Failure is okay; as a matter of fact I build it in sometimes, especially in science. When you're talking about misconceptions, some of the things like how the seasons come about, and the fact that we know that the seasons come about because of the tilt of the earth, the 23° tilt. If there wasn't that 23° degree tilt, Earth would be the same temperature all year around in the same spots, so you really wouldn't get the weather patterns or seasons. There were couple of times where I was working with 8th graders where I would have them invent a new world, and I'd say, 'Okay, when is summer? Show me summer. Where is your star? And where are you? And where is everything is summer?' And a lot of times they couldn't quite figure it out. And I just kind of moved the disk like this, and they go, 'Oh, okay!' like this (a surprised look on his face) (Dave, entrevue personnelle, 08-12-06).

So, misconceptions can really teach a lot... It helps them make connections because it starts a discussion. If they make a mistake, it's not 'Oh, you made a mistake you're wrong!' It's 'Why isn't that working? Why is it wrong?' In the last thirteen years that we've been doing this, I have very rarely told a student, 'You are absolutely wrong.' What I usually say is, 'Why isn't that right?' And 'Give me some responses,' so from their mistakes, comes a lot of questions (Dave, entrevue personnelle, 08-12-06).

La situation de chaos demande donc plus de flexibilité de la part de l'enseignant. Celui-ci doit davantage faire confiance aux capacités des élèves et devenir davantage un guide, un soutien et poser beaucoup de questions et accepter le chaos comme élément vital au stimulus créatif. À ce propos, des classes de studio en arts et en design gagneraient à adopter une approche plus constructiviste.

La demande de temps et d'énergie nécessaires à la planification et la discussion qui favorisent l'assimilation de l'expérience et l'intégration de nouveaux savoirs sont acceptés par une majorité d'enseignants DBL. D'autres enseignants que j'ai rencontrés sont confortables dans leurs habitudes traditionnelles et ne sont pas prêts à prendre le risque, ni d'investir l'énergie nécessaire. Mes observations ainsi que les entrevues et discussions avec les participants confirment que les élèves, même les plus jeunes, prennent leur projet en main. Il est certain qu'une période d'adaptation est essentielle. Tous les élèves ne se sentent pas immédiatement à l'aise avec une nouvelle méthode, ce que j'ai d'ailleurs aussi expérimenté avec mes étudiants à l'université. Il est donc plus facile d'utiliser le DBL lorsque l'enseignant réussit à planifier son curriculum de manière annuelle. La place et le temps dédié au 'faire' et à la discussion sont donc planifiés. Le chaos engendré par une certaine liberté peut ouvrir les horizons vers plus de créativité. Les élèves entraînés avec le DBL le savent, ils aiment la période de création-fabrication (le 'faire') et s'immergent immédiatement, ce qui engendre une situation de chaos. Tel que mentionné précédemment, c'est un état connu dans les classes en arts. Les élèves sont fébriles au début

du processus puis deviennent plus silencieux durant la phase de création et de fabrication.

Cela confirme également que la plupart des apprenants peuvent s'adapter à ce type d'approche d'enseignement et en tirer profit. Toutefois, malgré un potentiel évident perçu par la plupart des enseignants, il ne semble pas certain que tous ces derniers puissent réussir, se sentir confortable et bien maîtriser l'approche. À tout le moins, il est clair que les enseignants qui aiment l'approche traditionnelle par transmission, c'est-à-dire par exemple, avec des classes aménagées en rangées, ont beaucoup de difficultés à intégrer cette méthode. Il en ressort également que ces enseignants ne préconiseront pas un espace de fabrication où le chaos peut rapidement s'installer.

Ce résultat répond à ma question de recherche, du fait que le transfert de la responsabilité de l'enseignant aux élèves—ces derniers cherchant et donnant un sens à leur processus d'apprentissage—: se traduit par un enthousiasme accru. Le fait de donner plus de liberté ou d'être plus flexible dans l'approche d'enseignement incite et stimule les élèves à s'impliquer davantage dans leurs apprentissages et les rend plus confiants dans leur démarche. Que cette liberté engendre le chaos ne pose pas de problème pour la majorité des enseignants. J'ai pu observer que les élèves, peu importe leur niveau, peuvent rester concentrés, cela malgré une activité intense autour d'eux dans la classe. Être soumis à plusieurs sources de bruits simultanément semble faire partie de leur environnement quotidien.

Le schéma traditionnel en enseignement apparaît aussi dans les classes en arts et en design. Il fait penser à un processus culinaire. Après consultation de son livre de recettes, le cuisinier prépare ses ingrédients et ses aliments, puis mélange les diverses composantes pour réussir un plat. Le cas du cuisinier qui suit méthodiquement une recette préétablie et prétestée diffère du processus DBL. Pour ce dernier, le déroulement des étapes est connu par les participants, mais pas la finalité. Même

l'enseignant ne peut présumer des résultats exacts, contrairement aux mathématiques par exemple ou pour une recette de gâteau. L'espace libre, la formulation ouverte du problème laissent également place à une finalité inconnue mais notre analogie avec la cuisine peut dépasser la recette à appliquer, car on sait que le processus culinaire s'ouvre également à l'improvisation, à la recherche et à la création.

Le processus de design est 'ouvert' ou flexible. Le design graphique, par exemple, pourrait se comparer à une recette de pâtes où rigueur et connaissance des règles de base déterminent le succès de la création. Autrement dit, elles permettent au créateur d'organiser la typographie (mise en page) de manière à communiquer efficacement un message. Selon les normes établies ou actuelles, pour obtenir une communication visuelle efficace, le designer doit connaître et maîtriser les principes de base en design: contrastes de couleur, poids ou taille de l'écriture, intégration de l'asymétrie et du vide pour réaliser une composition dynamique, cela même avec un seul choix de caractères ou d'un minimum de couleurs et l'absence d'illustration ou de photographies. Une méconnaissance de la composition entraînera souvent l'emploi d'une trop grande variété de polices de caractères, des orientations confuses, etc. (communément appelé «pizza»), un peu comme une recette contenant trop de crème fouettée masquant l'essentiel, ce qui provoque une indigestion visuelle.

Il est donc reconnu aujourd'hui que la finalité du design est la réalisation d'un 'produit utilitaire' et que certaines règles incontournables doivent être suivies et appliquées pour répondre aux attentes esthétiques et utilitaires face à ce produit. Ces règles influencent nécessairement la création, mais la stimule au lieu de la limiter. Le design, comme les autres arts visuels, s'est construit sur la recherche et l'invention. À titre d'exemple, le XX^e siècle a vu de nombreuses frontières esthétiques disparaître et laisser place à de nouvelles conceptions de l'image et de l'objet. Si cela est en partie le fait de circonstances historiques, l'esthétique moderne est aussi dûe à l'acharnement, au questionnement et à la curiosité de créateurs élevés au rang

de génies, ces derniers s'étant affranchis des traditions et des perceptions antérieures (Picasso, Malevitch, F.L.Wright, Duchamp, Brody, C.-É. Jeanneret-Gris dit Le Corbusier, P. Sher, etc.). Il nous apparaît donc essentiel de ne pas brimer ou limiter le processus de création. En ce sens, nous voyons le DBL comme une stratégie propice à stimuler l'imagination et à questionner les paradigmes en place.

Troisième constat: Une approche d'enseignement où le contrôle de l'apprentissage-partagé (constructivisme) est bénéfique.

L'analyse démontre que l'approche constructiviste est généralement préconisée par les enseignants DBL car l'enseignement par transaction facilite et stimule les discussions, les échanges, la confiance en soi, la prise en charge du processus d'apprentissage et procure une meilleure compréhension des contenus présentés en classe. Malgré l'opposition des partisans de l'approche traditionnelle (par transmission), un contrôle partagé rend les élèves responsables de leur cheminement et favorise le succès. À chaque activité DBL, l'élève initie le processus de design via la résolution d'un problème. Le DBL s'accorde avec la réforme du MEQ en offrant aux enseignants une méthode permettant d'intégrer les standards à enseigner et de développer les compétences transversales à travers un environnement encourageant la découverte et où l'interdisciplinarité est favorisée.

J'ai observé que lorsque l'enseignant démontre une attitude ouverte et possède bien sa matière, il parvient facilement à intégrer les contenus pédagogiques lors d'activités DBL. Un climat serein permet aux élèves d'être plus à l'aise de tenter des expériences et d'échanger leurs idées devant le groupe. Le processus de DBL est ainsi plus facile à utiliser et bénéfique pour les élèves.

Cela est important parce que le niveau d'interactivité augmente et que la classe entre dans une dynamique active d'échanges. L'enseignant n'impose pas sa vision mais l'expose pour fin de discussion avec ses élèves au moment opportun. Ces derniers sont confiants et ne se sentent pas menacés de faire des erreurs, lesquelles sont au contraire encouragées puisqu'elle fournissent une occasion de discuter, ce que le DBL encourage. Celles-ci semblent favoriser une meilleure compréhension des contenus (pourquoi et comment) donc du contexte dans lequel les élèves évoluent ou pas. Lorsqu'un énoncé est faux, l'enseignant posera des questions afin de situer le contexte dans lequel cet énoncé peut être vérifié et demandera pourquoi. Au lieu de pénaliser l'élève, il profitera de l'erreur pour démarrer une discussion. Cela implique les élèves, stimule de nouveau leur intérêt et permet de vérifier ce qui a été compris, assimilé ou ce qui nécessite une révision. Cela permet également de vérifier où les élèves se situent dans leurs apprentissages; c'est une occasion idéale pour l'enseignant d'intégrer de nouvelles notions académiques ou pour réviser celles qui ne semblent pas assimilées. L'enseignant en science (Dave, entrevue personnelle, 08-12-06), confirmait que ces situations se présentent régulièrement et qu'elles lui permettent de démontrer visuellement les différences entre une proposition erronée et les faits; ceci augmente la rétention de la matière en question car les élèves vivent le processus via l'invention, la comparaison, l'analyse et l'évaluation.

J'ai notamment observé cette dynamique au sein d'une classe. Les élèves étaient très attentifs, se prêtaient au jeu des questions, des discussions, recevaient les commentaires des camarades favorablement. Ils réalisent que la force du groupe est plus grande que leur seule force. Cet énoncé est en lien avec ma question du fait que l'enseignant constitue un pivot essentiel à toute méthode d'enseignement. Que son ouverture au risque ou à l'inconnu (le fait de ne pas connaître toutes les réponses) puisse dans un sens reconforter les élèves et leur faire comprendre que l'apprentissage est valable à tout âge, que c'est un processus perpétuel.

There's more opportunity to actually enjoy the children just the way they are. If you're being traditional and trying to tell them what to do too much of the time, it feels like there's no relationship there. It's kind of a shallow relationship. You can have that relationship with a boss forever. But the best way to work is to have that personal connection... get to know the personality of your co-worker. And that's what they feel like, your co-workers. I get more involvement with them than with my colleagues because when we're talking about DBL, we're one mind and it's very rewarding (Gabi, entrevue personnelle, 02-02-07).

Lorsque je demande si les origines culturelles ont une importance ou si le DBL est adaptable à différentes cultures un enseignant répond :

I can't think of anything, because actually DBL meets more the needs of any learning styles because it's kinesthetic, it's writing, it's drawing, it's visual. I think it naturally does it, it naturally differentiates. In terms of outside of the States, I have no idea. I truly don't. I don't have enough research experience of it to say it. I think it delivers all the standards you need to deliver if you plan it correctly and you look at your standards (Monic, entrevue personnelle, 06-12-06).

Les élèves suivant le programme DBL sont davantage ouverts au *Backwards Thinking*TM et à l'apprentissage par l'expérience où les erreurs sont un élément du processus favorisent la compréhension. Les élèves sont ni prétentieux ou découragés d'avoir à recommencer, ils comprennent que cela fait partie intégrante de leur processus. Ils sont plus disposés à faire face à la découverte, à l'adversité et ont une compréhension plus articulée de la complexité de la vie (selon les témoignages des élèves de Gabi (Gabi, entrevue personnelle, 02-02-07).

D'autre part, des étudiants en design qui ont accès à des espaces d'expérimentation prennent souvent la voie rapide pour s'assurer de choisir des solutions renforçant leurs habiletés et récolter de meilleures notes. Je suppose que c'est principalement dû au fait que la majorité des programmes académiques en design préconisent

l'aspect esthétique et formel avant tout. Les étudiants sont formés dans cette philosophie, telle que présentée au chapitre 1. Très peu prendront des risques au point de ne pas réussir leur projet, à tout le moins, ils feront en sorte de présenter un produit à l'aspect fini qui rencontre les exigences formelles établies même si le résultat présente une réflexion moins élaborée.

En design, l'enseignant est aussi le pivot central, l'autorité intellectuelle de la classe. L'esprit de compétition qui règne généralement dans les classes de design est positif si on veut stimuler la performance, mais engendre de la méfiance au lieu de favoriser la discussion, l'échange et la collaboration.

Quatrième constat : Le DBL permet de favoriser le transfert des savoirs via la combinaison de méthodologies.

Le transfert des savoirs, tel qu'énoncé au chapitre 2, est confirmé par un bon nombre de participants (11/16, cat. A.3, p. 119), c'est-à-dire que les connaissances et les compétences acquises dans un domaine sont facilement transférables.

L'analyse démontre que le *Design-Based-Learning* (DBL) utilise la combinaison de plusieurs approches et stratégies, pour transférer les nouveaux savoirs, telles que le constructivisme, l'apprentissage par l'expérience, l'approche par résolution de problèmes ou processus de design, le *Backwards Thinking*TM, l'approche par projets et un espace sans jugement – l'évaluation et critique relative aux critères de conception, mais pas de jugement en rapport à l'individu. Une approche que je tente de faire comprendre à mes étudiants en design lors de présentation et critique de projets. La critique n'est pas personnelle, elle vise la finalité présentée et son respect des critères de conception énoncés au départ.– Le *Backwards Thinking*TM combiné à d'autres méthodes est un autre élément qui favorise un niveau de pensée critique accru selon l'échelle de la taxonomie de Bloom. Les élèves deviennent plus autonomes lorsqu'ils sont initiés au DBL, prennent le contrôle de leur apprentissage,

deviennent plus confiants et verbalisent davantage. Ils sont également plus créatifs lorsqu'ils contribuent à la transformation en apportant leur vision personnelle, lorsqu'ils inventent un *Never-Before-Seen* (NBS) *artefact*. Ils suivent leur processus de réflexion et comprennent son importance lorsqu'ils formulent des arguments qui appuient leur création en 3-D lorsqu'ils répondent aux critères de création ou qu'ils résolvent un problème.

Bon nombre d'enseignants DBL (13/16, p. 118) ont confirmé que l'approche par résolution de problème contribue également au développement des élèves en matière de capacité à réfléchir de manière plus critique. De plus, certains affirment qu'un des aspects importants du DBL est de faire en sorte que les élèves puissent assimiler les connaissances et compétences afin d'être en mesure de les utiliser dans d'autres contextes.

Really, a huge thing for me was the whole concept of transfer of learning. I think that coming into it, something in me knew a little bit about what was going on, but I wasn't able to clearly identify that so much of what we do is establishing a context so that the students can take this and apply it elsewhere, and done well, it can apply in many different ways, in many different places, and that's probably the best implementation of transfer of learning: is when you teach someone how to do something that can be applied in a lot of different ways, and that's one of the strengths of this program is that it teaches thinking skills. It teaches the kids how to be problem solvers, and to look at something, and not just look at the solution that fits this scene, but then be able to see how the solution applies in so many different ways (Joyce, entrevue personnelle, 08-12-06).

Comme il a été vu dans les résultats (13/16, p. 118), une grande majorité des participants ont confirmé que le DBL apportait tous ces bénéfices et ce malgré les difficultés. C'est-à-dire que les élèves doivent pousser leur réflexion au niveau supérieur de la taxonomie de Bloom (fig. 15, p. 40) et sont confrontés à leurs limites tant

intellectuels que techniques. Toutefois, ils ont confirmé aimer ce processus (vivre l'apprentissage par l'expérience) car cela les force à se développer et que c'est très stimulant.

L'approche par projet est également un élément important. Tous les participants ont affirmé utiliser cette méthode. Toutefois, les participants expérimentés en DBL ont tous spécifié l'importance de la connectivité comme élément fort et spécifique au DBL.

The difference in DBL, I guess you could say, is it is an aspect of project-based learning. Probably the biggest difference is that in project-based learning [in traditional settings], they do something, they create it, maybe even present it, maybe even answer to criteria, but then they're done! They take that home, they put it up on the wall, they put it somewhere, they put it away, and they never go back to it ...

The difference is with DBL, everything is cumulative, you know, we start with an empty landform at the beginning of the year, do a challenge to get something on there. Usually it's a challenge to kind of make them understand that you can't just throw things on there, that it has to be planned out, and then through a series of challenges help them develop what eventually becomes a society (Joyce, entrevue personnelle, 08-12-06).

Cinquième constat : Un environnement plus souple change positivement la dynamique de classe.

Les analyses démontrent que l'environnement physique et l'organisation de la classe ont un impact significatif sur le système de transfert des connaissances dans les leçons DBL. Lorsqu'un aménagement de classe est non traditionnel (bureaux disposés en rangées) mais plutôt en petits groupes de quatre et en groupes moyen autour d'une table ou d'éléments construits, les élèves sont davantage stimulés à travailler ensemble, à échanger et discuter à propos de leurs solutions et sont plus rapidement engagés dans leurs tâches à accomplir. Il y a moins de perte de temps

puisque les élèves sont déjà organisés pour travailler en collaboration. Cela nous indique également que cette organisation favorise la collaboration, la discussion et l'échange et que cette dynamique stimule les élèves (fig. 37, p. 141).

Cette observation est importante en ce sens qu'elle confirme que les élèves peuvent librement discuter, se déplacer, s'approprier l'espace de la classe, s'y sentent bien, deviennent plus confiants, sont davantage motivés à apprendre et à participer aux activités avec plus de conviction.

Comme on l'a vu dans l'analyse des résultats, la majorité des répondants, dont tous les enseignants expérimentés en DBL ont affirmé que la disposition faisait une énorme différence et que la configuration en petits groupes entourant leur construction stimulait davantage la réflexion que si leur construction était hors de vue (11 + 5). Ils ont également confirmé que cette disposition incitait les élèves à collaborer plus facilement et à développer le travail d'équipe, à demander des avis et des feedbacks auprès de leurs confrères de classe (fig. 37, p. 141).

Ce résultat coïncide avec ma question néanmoins c'est un facteur influent en ce sens qu'il démontre qu'un environnement ouvert et moins rigide est favorable à l'apprentissage et à la création puisqu'il s'y crée plus d'interactions entre élèves. Ce facteur influence positivement et contribue à développer la pensée critique et créative ainsi que l'imagination chez les élèves. Le fait que les élèves voient constamment leur modèle ou construction et le contexte dans lequel leur solution évolue, permet de stimuler un processus de réflexion, de favoriser la découverte d'éléments de solution ou de problèmes qui se dévoilent après un certain mûrissement. L'incubation, telle que mentionné par Csikszentmihalyi (1996, p. 99), devient un facteur essentiel à la créativité.

J'ai pu observer que la dynamique d'échanges s'installait rapidement entre les membres d'une équipe. Je suppose que c'est dû au fait qu'ils avaient l'habitude de travailler ensemble et de se côtoyer quotidiennement. La disposition des tables ne semblait

pas inciter les élèves à discuter ou à être turbulents lors des explications de l'enseignant ou lors d'activités individuelles comme la lecture, l'écriture ou autre travail exigé par l'enseignant dans le cadre des activités quotidiennes. En général, les élèves ne sont pas moins respectueux, attentionnés et à l'écoute des directives de l'enseignant.

Le fait que la maquette soit visible en permanence crée un sentiment de fierté et d'appartenance de la part des élèves. Ils sont constamment tentés de revisiter leur modèle et d'y apporter des modifications, ainsi que de noter des problèmes potentiels. Durant la phase conception et fabrication, l'apprentissage par le jeu est visible. Plusieurs participants ont affirmé que le plaisir est un aspect important du DBL. Selon Csikszentmihalyi, le plaisir prédispose favorablement l'individu à être plus créatif et à vouloir recommencer (1996, p. 110).

Certains de mes étudiants en design ont mentionné que l'absence d'espaces dans les studios où les projets en élaboration peuvent être laissés en permanence constituait un problème. De fait, il ne se crée que très peu de collaboration ou d'échanges à l'extérieur des cours, si ce n'est que durant les travaux en équipes. Bien que le contexte universitaire ou collégial soit différent, que plusieurs groupes se partagent les mêmes locaux et que le nombre d'étudiants au niveau du baccalauréat soit trop grand pour permettre la distribution d'espaces individuels ou de groupes, contrairement au niveau du deuxième cycle, il n'en demeure pas moins que ce problème a été soulevé et indique que cela pourrait être un élément positif de changement.

L'analyse des données des sondages auprès des participants au *Summer Institute* (SIT) corrobore les résultats des observations et des entrevues en ce qui a trait aux perceptions des difficultés des enseignants à adapter leur approche d'enseignement, à comprendre la méthode, ainsi qu'à saisir le potentiel de stimulation de la créativité et d'apprentissage pour les élèves. Les répondants confirment également que l'enseignement ou l'introduction du DBL reçu au cours de l'atelier SIT ne donne qu'un bref aperçu mais vivre l'expérience constitue toutefois un puissant outil

d'apprentissage. Ils confirment également que ce n'est pas évident, ni vraiment clair. Nombreux sont ceux qui avaient de la résistance face à une approche non conventionnelle et qui demandaient à savoir où ils s'en allaient, alors que le but est de vivre le processus. Lâcher prise et faire confiance a été difficile pour plusieurs. Ce qui laisse à croire que de nombreux enseignants aiment garder le contrôle de leur classe, de la matière à enseigner et qu'ils ont besoin, par habitude, de connaître la finalité du cours avant de commencer. Ils adoptent donc une attitude plus fermée.

Sixième constat: Le DBL gagnerait à intégrer des spécialistes en art et en design.

Les résultats de l'étude démontrent que malgré les bénéfices que rapporte la méthode DBL – apprentissage, dynamique de classe, motivation des élèves et des enseignants – il appert que les enseignants ne disposent pas des qualifications requises pour élaborer les volets design et création et ce, même dans des classes où les projets en design se font selon une méthode plus traditionnelle FTA, comme le confirme Davis & Al dans son rapport «teachers who don't have a true understanding of the design process cannot adequately coach students to create their own solutions to a problem, be it imaginary or real. (...) many teachers need a better grounding in the design process so they understand the unique characteristics that distinguish it from other activities» (1997, p. 107).

Le quart des répondants a confirmé que le manque de connaissances techniques nuit au processus de réflexion, que l'apport et la collaboration des enseignants ou praticiens en design serait profitable à tous points de vue. L'enseignante Lily a d'ailleurs confirmé les bienfaits de cette collaboration pour l'avoir expérimenté dans le passé (Lily, entrevue personnelle, 03-12-06). Elle vantait également les bienfaits en terme de temps et de qualité de support donné aux élèves et la qualité des résultats. Ceci motivait davantage les élèves à pousser plus loin leur réflexion.

Ce résultat est important car il met en relief l'importance d'intégrer le design dans l'approche d'enseignement mais encore plus, il insiste sur la nécessité de donner une formation adéquate et un support aux enseignants pour maximiser le succès de l'implantation du design.

Davis & Al (1997) confirme également ce point dans son rapport «Clearly, design professors interested in broader application of their pedagogical approach should work with education professors to develop courses for teachers that illustrate the design process and its connections to teaching» (p. 110). Selon Davis & Al, il est clair que cela servira la réforme en éducation mais souligne le fait que la plupart des programmes en arts et en histoire n'incluent malheureusement que très rarement la discussion à propos du design «in the rare instances where design is a subject of investigation in these classes, it is usually viewed as a subspecialty of art and described in aesthetic terms, apart from issues of use, social context, and process» (Davis & Al, p. 110). Toutefois, malgré le fait que Davis & Al (1997) estime que le programme de DBL offert par Nelson constitue un espace de choix pour apprendre à intégrer le design à l'enseignement, ma recherche montre que la formation est incomplète et que l'on devrait insister sur le rôle et une meilleure définition du processus de design. Tel que spécifié dans les résultats de mon étude, les enseignants ne possèdent pas les compétences, ni les connaissances et le temps suffisant pour pousser assez loin le processus de création et réalisation. Davis & Al (1997) confirme qu'un grand nombre d'enseignants (participants à son étude) sont confus dans leur compréhension du processus de design et des problématiques de design.

La recherche de Davis & Al (1997) comporte certaines similarités avec celle-ci. La méthodologie de recherche utilisée chez Davis & Al (1997) utilise des questionnaires, des observations directes et des entrevues. La présente recherche utilise également l'observation directe et les entrevues, ainsi qu'un sondage tel que vu dans le précédent chapitre. On peut également voir des concordances dans les résultats

de la recherche de Davis & Al (1997) et celle-ci, en constatant notamment qu'une approche d'enseignement intégrant le design permet aux apprenants de vivre concrètement, physiquement et visuellement une expérience; que ces expériences procurent un meilleur contexte d'apprentissage pour les élèves; que les participants, autant enseignants qu'apprenants sont davantage stimulés à apprendre et à échanger à propos de leur expérience, et que les enseignants sont unanimes sur les bénéfices de l'intégration du design. Davis & Al (1997) a couvert de façon plus large l'intégration du design au sein des classes. Lorsque Davis parle de DBL, elle ne fait pas uniquement référence à l'approche de *City Building Education* (DBL) de Nelson, mais à toute approche intégrant le design comme stratégie d'apprentissage, c'est-à-dire une approche dite traditionnelle ou *frontward* ou LTD - *Learning Through Design*. L'étude de Davis & Al (1997) fait des recommandations à propos des lacunes ou du manque d'expertise en design des enseignants (p. 107). De plus, dans des articles extérieurs à cette étude, Davis (1998, 1999, 2004) stipule que les enseignants, tant réguliers que ceux spécialisés en arts, devraient travailler de concert avec des enseignants en design ou avec des spécialistes en design (voir ses recommandations en p. 9). Mes résultats, bien que concernant uniquement l'étude de l'approche DBL tout en la comparant à l'approche traditionnelle en design, corroborent ceux de Davis & Al (1997) et les propos et les recommandations de Davis face aux enseignants en arts (1998, 1999, 2004).

Ceci clos le chapitre et nous mène vers le dernier et non le moindre, le chapitre 7 qui présente les conclusions, les limites de l'étude et les contributions de la recherche au section de l'enseignement des arts et du design.

Chapitre 7 – Conclusions et contributions

Dans ce dernier chapitre, je réponds aux cinq questions de recherche présentées au chapitre 1. Dans cette perspective, je m'appuie sur l'analyse des données et les constats présentés au chapitre 6. Ces constats me permettent de mettre en perspective les témoignages formulés par les participants à cette recherche et de les mettre en relation avec certains aspects du cadre théorique.

Dans la dernière partie de ce chapitre, je présente ma conclusion, les limites et la contribution de cette étude ainsi que la compréhension de l'objectif de recherche et des recommandations visant l'amélioration de la formation d'étudiants au baccalauréat en art et en design ainsi qu'en didactique des arts.

Je termine cette thèse en présentant mes perspectives de recherches qui me permettront d'approfondir le sujet des méthodes d'enseignement des arts et du design.

Réponses aux questions de recherche

Comment l'approche DBL amène-t-elle l'apprenant à un niveau de pensée critique plus avancée, articulée et structurée selon la taxonomie de Bloom et à être plus créatif?

L'approche DBL combine cinq méthodologies d'enseignement (voir 4^e constat, pp. 202–204): la résolution de problèmes, l'apprentissage par l'expérience, le *Backward Thinking*TM, le constructivisme et l'approche par projets. Ces deux dernières méthodes seront traitées plus loin dans les conclusions.

La résolution de problèmes, dans le cadre d'une activité d'apprentissage, est un processus de design qui inclut trois phases: 1- identification du problème, analyse de la situation et énoncé des critères de conception; 2- création (d'un modèle 3-D ou solution); 3- présentation et évaluation des résultats relatifs aux critères initiaux. La résolution de problèmes (ou processus de design) permet à l'apprenant de se poser des questions sur le contexte (social, environnement, fonction, etc.), l'impact,

la nature du problème et les solutions potentielles. Le 1^{er} constat (pp. 183–185) met en perspective les résultats (voir également pp. 114–127) provenant des observations et des témoignages des participants relatifs à l'approche par résolution de problèmes qui indiquent que les apprenants sont plus critiques, observent plus attentivement tous les aspects et les impacts du problème à résoudre et les solutions proposées. Concrètement, lorsque les élèves sont initiés à la critique constructive qui implique l'identification des éléments répondant aux critères de conception, cela requiert d'eux qu'ils suggèrent des solutions pour améliorer les aspects ne rencontrant pas ces critères. L'apprenant présente son projet devant la classe, il accueille les commentaires et participe (critique et autocritique) aux observations et aux modifications suggérées par la classe. Durant ce processus collectif comme durant toutes les étapes du processus, les apprenants développent des compétences liées aux trois niveaux les plus élevés de la taxonomie de Bloom soit l'analyse, la synthèse et l'évaluation (p. 40) qui sont les étapes essentielles du processus de design ou de résolution de problèmes. Les contenus théoriques (grands concepts ou standards à enseigner) sont alors intégrés durant l'étape de présentation et de feedback qui vise à stimuler l'apprenant à comparer, analyser, contraster et évaluer. Ce processus de remise en question est continu et favorise l'essai et les erreurs – sans jugement de valeurs – l'expression personnelle, l'observation, la critique et l'amélioration.

Une autre méthode, l'apprentissage par l'expérience, permet à l'apprenant de puiser dans ses connaissances dans le cadre de la conception et la réalisation d'un modèle 3-D. L'expérience personnelle est un élément moteur du DBL que Dewey (1938) et Kolb (1984) considèrent être à la base de tout processus d'apprentissage en cela que l'expérience procure les repères concrets et abstraits qui permettent à l'individu de construire et de cheminer en cumulant expériences et connaissances et qui module et donne une texture à la vision personnelle. L'expérience du DBL vécue par l'apprenant forge donc en lui un fort sentiment d'appartenance vis-à-vis l'œuvre issue de

la maîtrise de ses connaissances, de ses compétences et de ses habiletés. Le 1^{er} constat atteste que cette approche favorise une plus grande appropriation de l'œuvre, celle-ci étant ressentie comme personnelle et originale et contribue à renforcer la confiance en soi. Plus sûrs d'eux, les apprenants n'hésitent pas à énoncer leurs points de vue. Cette pratique améliore également leur capacité à articuler des arguments et par le fait même à mieux les structurer.

Finalement, le *Backward Thinking*TM, qui propose à l'apprenant d'inventer des solutions personnelles originales et authentiques par la conception et la réalisation d'un modèle 3-D, mais qui ne dispose d'aucun modèle, donc n'apprend pas par imitation. L'invention est vue ici par Nelson comme étant un processus de design inversé ou *Backwards Thinking*TM (p. 236) et qui trouve sa place dans les niveaux supérieurs de la taxonomie de Bloom. Je précise que la résolution de problèmes, l'apprentissage par expérience et le constructivisme sont partiellement inclus dans le *Backwards Thinking*TM qui propose aussi aux apprenants de vivre une expérience personnelle et de développer des arguments sur un processus de réflexion issu de la résolution de problème. Cette méthode requiert de l'apprenant un regard critique évolué car il doit défendre sa proposition par des arguments pertinents (évacuant le « j'aime, j'aime pas », mais répondant plutôt aux critères de création qui font appel à la compréhension de contextes sociaux, culturels, etc.).

Dans les classes de DBL, les apprenants, tel qu'observé et confirmé par les participants, sont régulièrement encouragés à approfondir leur réflexion, à chaque étape et ce, tout au long de l'année. L'enseignant, par son approche constructiviste, invite les élèves à remettre en question leurs idées et les modèles pré-conçus ou initiaux, ceux de leurs confrères de classe ainsi que ceux présentés par l'enseignant. L'apprenant devient responsable de son apprentissage et, par conséquent, est incité à lier et à donner un sens concret aux différentes connaissances abstraites introduites et expérimentées en classe.

La combinaison de ces méthodologies d'enseignement s'articule autour de la création d'un modèle 3-D qui initie et soutient tout le processus d'apprentissage qui encourage l'apprenant à développer ses habiletés: observer, analyser, comparer, concevoir, inventer et critiquer; des comportements qui se situent aux niveaux supérieurs du domaine cognitif de la taxonomie de Bloom. Ces méthodologies favorisent aussi l'expression personnelle, l'observation, la discussion et l'amélioration de la solution qui amènent l'apprenant à revisiter les concepts énoncés et à proposer des solutions novatrices et efficaces.

À l'instar de Mayer (p. 34), le DBL fait une distinction entre un problème nouveau (découverte d'une solution créative face à une situation non vécue) et un problème connu (sans référence à la créativité puisque la solution se rapporte à une réponse connue et à l'expérience antérieure). L'exposition à une situation nouvelle impliquant la résolution d'un problème demande à l'apprenant qu'il fasse appel à sa créativité pour découvrir une solution nouvelle. Cet aspect est partagé par Ronco et Dow (1999), Mayer (1999), Ripple (1999), Cropley (1999) et Csikszentmihalyi (1996) (voir chapitre 1, pp. 27-37). Selon eux la résolution de problème implique nécessairement la créativité.

En quoi l'approche DBL est-elle différente de l'approche traditionnellement utilisée en enseignement des arts et du design ?

Tel qu'affirmé par les participants et présenté plus précisément dans le 1^{er} constat (pp. 183–192), la méthode DBL incite, dès le début du processus, l'apprenant à inventer et à explorer ses expériences personnelles par la création d'un modèle 3-D *Never-Before-Seen*. C'est une démarche qui vise à le confronter à ses connaissances et à stimuler son imagination (voir tableau 8, p. 191).

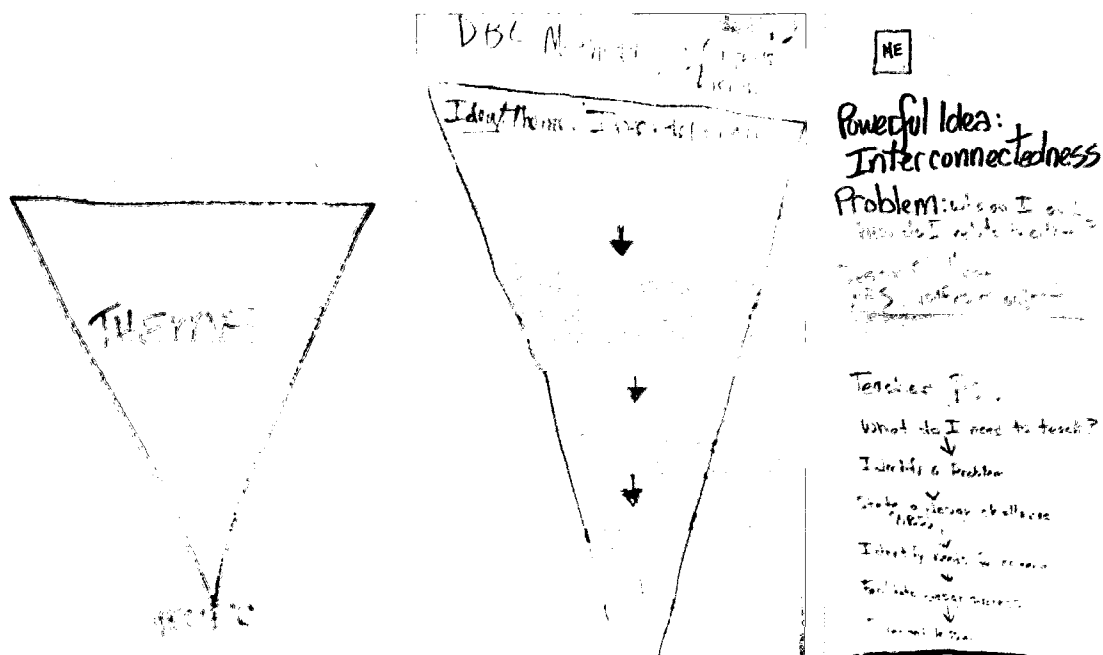
La différence repose principalement sur le *Backwards Thinking*TM qui propose à l'apprenant d'imaginer une solution inventée à partir de connaissances actuelles, sans qu'il ne se réfère à des modèles présentés en classe et sans recherches sur des

modèles existants. La méthode DBL fait appel à un processus de design qui met de l'avant la formulation de «*design challenges*» et de leur mises en contexte à travers la liste de critères de conception à rencontrer définis conjointement par les apprenants et l'enseignant. Les «*design challenges*», également nommés '*Big Ideas*', '*Powerful Ideas*' ou grands concepts sont liés aux standards pédagogiques à enseigner.

L'enseignant procède du général (grands concepts - abstraits) au particulier (finalité ou solution - concrets) où les élèves participent à l'énumération des critères de conception à rencontrer appelés «*Needs et Don't Wants*». Cette étape initie la participation active des apprenants. Comme les élèves définissent avec l'enseignant les critères de conception, ils se sentent davantage responsables et intéressés de les satisfaire. La priorité est mise sur le processus de réflexion et non pas sur la qualité et la maîtrise technique de la création.

La composition des critères de conception aide l'apprenant à définir son processus d'invention, et le contexte dans lequel sa solution se concrétisera. L'élaboration de critères partage ici un élément commun avec le processus de design traditionnel.

Figures 86-87-88: SIT06, Un système pour enseigner. Photo C.Charette © 2006



L'étape de réflexion–conception est suivie d'une présentation au groupe pour critiques constructives et l'intégration du contenu théorique et pédagogique par l'enseignant. La phase présentation et critique est également commune aux cours en arts et en design. Cependant, tel qu'affirmé par les participants DBL, c'est ici que l'enseignant intègre son contenu académique et ses modèles de référence, tel qu'expliqué dans le 3^e constat (pp.199–202) et les résultats présentés dans la rubrique 3: volet pédagogique–catégorie G: les stratégies d'enseignements (pp.147–150). Cette étape permet aux élèves de discuter et de valider les arguments appuyant les créations et les modèles de références, ainsi que d'identifier les aspects nécessitant des améliorations.

Lorsque l'étape de présentation–feedbacks est terminée, le processus de design se poursuit. Les commentaires recueillis pendant cette étape stimulent les élèves à effectuer la recherche et la réflexion pour trouver des façons d'intégrer les propositions visant l'amélioration de la solution. Par la suite, le processus de design se répète pour suivre la spirale créative utilisée en art et en design.

L'autre élément principal qui distingue la méthode DBL de l'enseignement des arts et du design repose sur l'importance accordée au processus de réflexion plutôt qu'à la qualité de l'œuvre et la maîtrise des techniques. Pour le DBL, le choix des matériaux, la forme et l'aspect esthétique de l'œuvre ne sont pas d'une grande importance (voir catégorie F, pp.144–145). L'enseignant se préoccupe plutôt que l'apprenant appréhende correctement le contenu et qu'il apprenne à le transposer dans de nouvelles situations de la vie réelle. Il vise également à ce que le contenu annuel enseigné soit structuré pour que les activités DBL soient cumulatives et interreliées entre elles pour que l'apprenant puisse faire des liens avec les situations vécues à l'intérieur et à l'extérieur de la classe.

À l'inverse de la méthode DBL, l'approche pédagogique en design et en art procède de manière '*frontward*' (tableau 8, p. 191), c'est-à-dire que l'enseignant

début l'intégration de nouvelles connaissances par la présentation de modèles théoriques, les démonstrations techniques visant à favoriser chez l'apprenant des habiletés intellectuelles et des compétences techniques. La phase suivante qui précède la création demande à l'apprenant d'effectuer une recherche pour trouver des solutions basées sur des techniques et des modèles existants de mobilier, de peinture, de sculpture, etc. Contrairement au DBL qui propose dans son approche le *Never-Before-Seen*, qui favorise l'invention, la démarche pédagogique en art et design propose plutôt un processus de création basé sur l'imitation et la reproduction de modèles et la maîtrise des techniques (cours de dessins et sculpture d'après modèles, maquettes typographiques aux formats imposées, etc).

Ce processus est suivi de la phase de présentation et de critique. En art toutefois, la démarche peut se terminer à ce stade alors qu'en design l'apprenant compare sa solution avec les critères de conception initiaux, comme dans le DBL et retourne à un processus de recherche et d'essais qui le mènera à une solution finale. Ici, l'apprenant en design s'assure de rencontrer les objectifs fixés qui incluent les qualités formelles, l'esthétique et l'aspect fonctionnel. Les différentes compétences à acquérir sont associées à des projets qui ne sont pas systématiquement liés entre eux et l'enseignant ne fait pas nécessairement le lien avec l'utilisation de ces compétences dans le quotidien, ce qui peut réduire l'intérêt de l'apprenant. En DBL, les participants ont affirmé que les projets sont interconnectés et que les apprenants peuvent clairement identifier les compétences acquises dans les projets antérieures. Ce point sera discuté plus en détails dans la question suivante.

Comment l'apprentissage par l'expérience aide-t-il l'apprenant à faire des liens entre les connaissances théoriques (abstraites) énoncées en classe et leur mise en pratique concrète dans la vie quotidienne ?

Les témoignages des participants recueillis confirment que les apprenants sont en mesure de transférer les connaissances apprises dans le contexte d'apprentissage

du DBL, dans diverses situations et sujets. Les tests standards démontrent aussi que les élèves des classes de DBL obtiennent des chiffres supérieurs à la moyenne (*California Standardized Testing and Reporting Programs of California Department of Education*) (voir annexe 4, figures 102–106, pp. 333–337).

Tel que mentionné précédemment, l'enseignant mise sur un apprentissage par l'expérience qui permettra à l'apprenant d'appréhender correctement le contenu pour qu'il puisse le transposer dans de nouvelles situations de la vie réelle. Cette approche vise à ce que l'enseignement du contenu annuel soit structuré de manière à ce que les activités soient cumulatives et interreliées entre elles pour que l'apprenant puisse faire des liens avec les situations vécues à l'intérieur et à l'extérieur de la classe. Tout en faisant référence à l'approche par projets, le DBL (p. 174, 180) propose que les projets soient interconnectés entre eux (p. 148). Une majorité de participants affirment à cet effet (catégorie G.2, fig. 52, p.147) que les projets élaborés pour reproduire la vie en société (à l'extérieur de l'école) aident les élèves à comprendre et à assimiler les expériences vécues de manières concrètes et à accroître leur autonomie. Ainsi, ils sont en mesure de puiser dans ces expériences et connaissances acquises pour élaborer le prochain défi de «*design challenges*».

Dans le DBL, l'apprentissage par l'expérience propose deux types de transferts: le '*near*' et le '*far*'. Le '*near transfer*' est la capacité de solutionner et d'agir de manière appropriée dans un contexte où les connaissances nécessaires pour appréhender une situation sont similaires à celles déjà vécues, alors que le '*far transfer*' implique des situations nouvelles n'ayant aucun lien entre elles. On peut associer au '*near transfer*' l'exemple de l'individu qui en apprenant à couper du pain, trouve la façon de couper la branche d'un arbre; apprendre à lacer ses souliers amène à attacher une corde parce que la situation est similaire et nécessite les mêmes compétences. Le '*far transfer*' implique une situation plus complexe ou abstraite: l'élève qui apprend et comprend comment est conçue une cellule peut comprendre par extension comment on conçoit une structure (Annexe 4, pp. 272–273).

L'apprentissage par l'expérience qui met en contexte un problème (à transformer ou à compléter), amène l'apprenant à poser des questions, analyser, concevoir, comparer, évaluer les différentes solutions présentées en classe et lui offre un cadre concret pour transposer les connaissances abstraites. L'apprenant peut faire des liens entre les situations vécues, les problématiques et les solutions et réaliser que le processus de design est perpétuel, que les solutions peuvent être améliorées et que les connaissances présentées en classe peuvent être sollicitées pour solutionner un nouveau problème. Cela lui permet de comprendre la pertinence des contenus théoriques et de les intégrer sous la forme de solutions de design proposées. Par l'exercice de remise en question de leurs solutions et celles des autres, les apprenants développent une capacité d'analyse, de comparaison et un sens critique aiguisés et de questionner des modèles présentés par l'enseignant. Ils ne prennent donc pas pour acquis les énoncés et les solutions offertes en estimant plutôt qu'il existe de nombreuses solutions et façons de voir les problèmes. La catégorie A-avantages (p. 115-126) présente la position des participants face à l'impact positif du DBL, notamment en ce qui a trait à l'impact de l'apprentissage par l'expérience. La catégorie G-stratégies d'enseignement (pp. 147-150) met en évidence les stratégies employées. Il est à noter que l'approche par projets n'est pas mentionnée par les participants bien qu'elle fasse partie intégrante du DBL et qu'elle soit employée dans l'élaboration du curriculum à travers les dix systèmes distribués sur tout le calendrier scolaire. Les témoignages et les observations indiquent que le concept d'interconnectivité est mis en évidence dans les classes par les slogans affichés sur les murs. Il est également vécu lors de jeux de rôles ou périodes de fabrication-conception de modèles par les élèves. Cela permet aux élèves d'établir des liens directs entre les différents contenus présentés en classe et la vie quotidienne. Les concepts vus en classe sont appliqués dans des situations réelles. Ils renforcent également la notion de différence entre l'approche traditionnelle et le DBL.

Comment un enseignement qui utilise le design comme stratégie d'apprentissage peut-il favoriser une meilleure transmission des savoirs et la rétention de ceux-ci ?

Le design est une méthode qui aborde la création par la résolution de problème et qui propose à l'apprenant de vivre et d'expérimenter ses solutions, de les comparer et de les évaluer pour s'assurer que la solution rencontre les objectifs ou critères initiaux. L'apprenant a l'occasion de développer des arguments et défendre son modèle (solution) devant la classe, durant les phases d'analyse, de comparaison et d'évaluation, développe une meilleure compréhension des notions énoncées.

Kolb (1984), Kaine (2004) et Davis & Al (1997) affirment que l'apprentissage par l'expérience, *learning through making and doing* favorise une meilleure rétention des nouvelles connaissances, que cette approche engage l'apprenant de manière plus active et développe un sentiment d'appartenance dans ses projets le rendant apte à développer des schémas intellectuels qu'il pourra réutiliser ultérieurement. Ainsi, lorsque que les schémas de situations vécues sont appréhendés, elles deviennent alors plus facilement accessibles à l'esprit.

La conception et la présentation de modèles réalisés (solutions) et les interactions entre collègues de classe permettent à l'apprenant de développer une vision personnelle pour chaque «*design challenges*» qui s'inscrivent dans le processus d'apprentissage des grands concepts qui découlent des standards pédagogiques. Nelson affirme à cet effet que la participation à l'énoncé des critères de conception, l'aspect NBS, et l'espace sans jugement facilitant la discussion entre élèves lors des présentations, contribuent à créer le sentiment d'appartenance à l'œuvre (p. 320), à maintenir l'intérêt pour la recherche de solutions novatrices et personnelles et à renforcer la création de schémas de référence.

En résumé, la résolution de problèmes associée à l'approche par l'expérience aident l'apprenant à concrétiser les concepts abstraits pendant les différentes phases du processus. Le fait que l'apprenant se soit penché personnellement sur un problème,

ait analysé la situation et soit arrivé à des conclusions via des propositions, lui permet de disposer d'arguments plus solides pour défendre son projet et le comparer avec les modèles présentés par l'enseignant. L'expérience développe la confiance et l'estime de soi, deux états favorisant le transfert des connaissances acquises d'un contexte à un autre. L'usage d'analogies et de métaphores, un procédé courant en design, jumelées à l'expérience renforce également la capacité de l'apprenant à transférer ses savoirs dans diverses situations, similaires ou différentes et ainsi mieux les assimiler.

En quoi le fait d'être activement engagé dans un processus constructiviste favorise l'apprentissage ?

Le constructivisme est une approche d'enseignement qui consiste à impliquer l'apprenant dans son processus d'apprentissage afin qu'il construise lui-même ses connaissances à même ses expériences vécues en classe. À ce sujet, Dewey (1938), un des défenseurs de cette approche, affirme que l'apprenant appréhende et assimile davantage les informations lorsqu'il vit l'expérience et qu'il est activement engagé dans un processus cognitif (tel qu'expliqué à la question précédente). L'enseignant agit ici comme un guide et un facilitateur incitant l'élève à poser des questions de manière à ce qu'il puisse trouver un sens à l'expérience vécue en classe.

Mark Powell (2000), également en accord avec Dewey, affirme que certains principes sont essentiels au succès d'une approche constructiviste, notamment que chaque leçon débute par un problème qui implique l'élève en lui permettant d'énoncer des hypothèses de solutions. Le fait d'engager l'apprenant maintient son intérêt tout au long du processus d'apprentissage. Les leçons doivent également être structurées autour d'un tout au lieu des parties, ce qui nous ramène au principe des grands concepts (*big ideas*, p. 236). Cette façon de faire encourage l'étudiant à trouver un sens à sa démarche et à poser davantage de questions, à participer et à discuter, un aspect très important dans le processus. Les résultats de la rubrique : volet pédagogique présentent les catégories G: stratégies d'apprentissage et H:

système d'évaluation (pp.147-156). Ces résultats confirment que les bénéficiaires du DBL passent par la prise de contrôle de l'apprentissage par l'apprenant. En s'engageant activement, l'élève, tel que mentionné dans les questions précédentes, s'approprie son processus d'apprentissage. Il devient conscient de ses forces et des difficultés. La tenue d'un portfolio personnel, d'un système d'évaluation valorisant l'auto-évaluation et l'évaluation des propositions de ses confrères de classe (pp.147-156) contribuent également à éduquer les élèves selon une approche constructiviste. L'approche constructiviste est très centrée sur l'apprenant et demande à l'enseignant d'être à l'écoute des questions et à être ouvert à l'erreur pour favoriser l'apprentissage tel que précisé par les participants (annexe 4, pp. 279, 289).

D'autre part, avoir confiance en ses élèves demande de partager l'autorité, de les encourager à prendre des risques mais aussi de les épauler dans leur démarche, afin qu'ils développent leur indépendance. Certains participants ont mentionné une certaine résistance à l'initiation au DBL (voir annexe 4) mais ont réalisé que lorsque les élèves comprennent que leurs idées sont valorisées, qu'ils peuvent prendre des décisions en rapport avec leur projet, qu'ils sont responsables de leur progression durant l'année et que l'enseignant agit à titre de guide, l'attitude des élèves change. Ils développent leur confiance et deviennent plus autonomes, et par conséquent, plus impliqués et prennent plus de décisions et de risques (en terme de créativité).

Driscoll (2005) quant à elle, indique que le constructivisme requiert que les connaissances soient construites par l'apprenant et que les objectifs d'apprentissage incluent notamment le raisonnement, la pensée critique, l'auto-réflexion et la vérification tout au long du processus. Proposer des problèmes dont la complexité favorise le développement de la pensée critique constitue un des buts de cette approche.

L'environnement (pp. 140-144) est aussi un facteur influent où l'interaction avec le groupe est vitale. La disposition des bureaux stimule l'échange, l'interaction et la collaboration entre les élèves. À long terme, cela favorise la confiance en soi et

l'assurance que chacun peut diriger son apprentissage. La prise en charge de son processus d'apprentissage et l'ouverture sur une multitude de réponses possibles est principalement la responsabilité de l'apprenant (voir chapitre 5, journée typique d'observation, pp. 162–182).

En résumé, le constructivisme est une approche qui favorise le développement des capacités d'analyse, de critique, d'évaluation, via notamment le processus de résolution de problèmes. C'est une approche ouverte et centrée sur l'élève et c'est à l'apprenant qu'il revient d'explorer et d'apporter sa vision et ses solutions de manière à construire un sens aux notions présentées en classe.

Conclusions

Cette recherche m'a permis de mieux comprendre le processus d'enseignement en arts et en design et comment il peut aussi contribuer à fortifier l'éducation générale. J'ai réalisé également que le monde de l'éducation évolue et que de nouveaux paradigmes pointent à l'horizon pour enrichir les notions existantes.

Dans la foulée de ces constats, le DBL s'inscrit dans cette mouvance et ouvre de nouvelles perspectives aux enseignants et aux apprenants, participant ainsi au dynamisme renouvelé du monde de plus en plus globalisé de l'éducation, dans un contexte d'évolution technologique débridée. Les enseignants DBL utilisent déjà la cité du futur comme contexte et problématique, en demandant aux élèves d'identifier les problèmes actuels et à venir, puis de se projeter dans le futur afin d'inventer des solutions et des technologies pour résoudre ces problématiques. Les élèves de Dave (entrevue, p. 261), 8^e année en science inventent des machines et des habitacles leur permettant de voyager dans l'espace et de survivre dans des conditions hostiles. Les élèves DBL sont encouragés à dépasser les limites réalistes et à se propulser dans leur imaginaire. Je pense ici à Stanley Kubrik avec *2001 Odyssée de l'espace* (1968) qui a imaginé un univers qui fait aujourd'hui partie de notre quotidien.

Avant cette recherche, l'enseignement m'apparaissait comme une plateforme où les enseignants se confinaient à une démarche connue et maîtrisée; pas de risques et pas de remise en question. En général, les livres pédagogiques (*textbook*) proposent une approche traditionnelle sur laquelle se basent les enseignants pour bâtir leurs cours, débiter une lecture en classe, présenter des modèles ou effectuer une démonstration technique. Ils demandent aux élèves de reproduire cette démonstration par un exercice et parfois de participer à un projet demandant de l'originalité. L'élève pourra aussi présenter en classe et participer à une séance de critique de groupe (tableau 8, p. 191). J'ai même été surprise de constater que le système d'éducation californien incite les enseignants à suivre à la lettre le contenu des livres

pédagogiques, ne leur laissant que peu de liberté. D'après certains, il n'est pas surprenant que des problèmes chroniques de motivation ou de santé surviennent (Dana, entrevue personnelle, 20-11-06).

En parallèle avec le système traditionnel, le DBL présente une approche nouvelle qui déroute souvent les participants et les rend inconfortables, les plaçant à l'extérieur de leur zone habituelle d'apprentissage, mais rendant la créativité accessible et stimulante pour tous (Figure 27, p. 115).

Cette méthode démontre une capacité à mieux saisir les enjeux de chaque matière, à mettre en place les points forts de la réforme scolaire demandant davantage d'interaction entre les matières, plus de prise en charge de la part des élèves et d'intégration de compétences transversales. Le DBL permet aux élèves de développer des stratégies d'apprentissage à travers le jeu. Les enseignants et les élèves redécouvrent le plaisir d'apprendre et de partager des connaissances. Il y a une place pour l'erreur, car cette approche mise justement sur l'expérience à travers les erreurs (Dave, entrevue personnelle, 08-12-06). L'approche traditionnelle favorise moins cette démarche. Les administrations d'écoles veulent des performances dans les résultats d'examens. Mais ceux-ci ne sont conçus que pour certaines catégories d'apprenants et défavorisent donc les autres (Dana, entrevue personnelle, 20-11-06). Ainsi, je crois que les approches en éducation doivent être revues et adaptées aux nouvelles réalités sociales, technologiques et autres. Dans cet esprit, je recommande que d'autres études soient entreprises afin de recueillir plus de statistiques comparant les approches d'enseignement et démontrant leurs bénéfices auprès des administrations scolaires, cela pour offrir une plus grande place à des méthodes progressistes.

Au contraire de ce que j'avais perçu initialement (atelier *Summer Institute for Teachers - SIT*), à savoir que le DBL était une méthode spécifique à l'enseignement du design, j'ai plutôt réalisé que l'enseignement au sens général peut être stimulé PAR le design – l'enseignement de l'art et du design n'étant pas une priorité du DBL.

Le DBL bouleverse les méthodes de l'enseignement en proposant aux apprenants d'inventer et de se placer dans une situation nécessitant l'utilisation des plus hauts niveaux de la taxonomie de Bloom (figure 11, p. 40 et figure 12, p. 42).

Au cours de ma recherche sur le DBL, j'ai constaté que cette méthode peut être utilisée avec succès autant dans un programme régulier que dans les cours en arts au niveau élémentaire et secondaire. Je crois que dans ce cas, les enseignants ont un meilleur contrôle sur l'ensemble des contenus à livrer en classe, les objectifs d'apprentissage et les exercices et travaux à exiger des élèves. Au niveau collégial et universitaire, une meilleure cohésion entre les enseignants des différents cours est nécessaire, de manière à offrir aux apprenants une vision globale des objectifs, des notions à enseigner et des compétences à acquérir. Les enseignants peuvent toutefois intégrer le DBL de manière individuelle. Mais réussir une réelle intégration dans un curriculum traditionnel demande une vision globale et une volonté de l'administration des facultés en arts et design. Le DBL est une méthode dynamique qui fait une grande place aux apprenants et qui gagnerait à être explorée. Comme Davis (1998, 1999, 2004) l'affirme dans ses articles, le secteur de l'enseignement des arts a tout à gagner à mieux connaître et utiliser le design comme méthode d'enseignement. Daniel Pink (2005) dans son livre, *A Whole New Mind*, confirme également que le design est la discipline de l'avenir. Nous devons donc nous ouvrir à cette avenue prometteuse.

Lors de l'atelier SIT 2006, de même qu'avec mes étudiants, j'ai constaté des résistances face à une nouvelle approche. Toutefois, une fois les principes expliqués, les participants accueillent favorablement cette nouvelle liberté d'appréhender les connaissances. Curieusement, j'ai constaté que peu d'enseignants en arts et en design connaissent ou utilisent l'approche DBL. La majorité des enseignants en design consultés procèdent de manière traditionnelle et n'envisagent pas une autre façon de faire (Cathy, entrevue personnelle, 08-06-07).

Il reste donc une longue route à parcourir pour mettre en place un curriculum intégrant le DBL en tout ou en partie comme méthode et stratégie d'enseignement. À cet effet, certains participants en entrevue (Joyce, entrevue personnelle, 08-12-06) ont mentionné que le DBL requiert beaucoup de temps pour saisir le concept et son fonctionnement, et davantage pour fusionner le syllabus et les contenus pédagogiques. Selon certains participants, l'enseignant DBL doit connaître et maîtriser son contenu afin d'identifier les grands thèmes et les concepts, bien les mettre en contexte pour faciliter leur concrétisation, et laisser les apprenants faire le reste. Cela tout en étant à l'écoute et en saisissant les bons moments pour intervenir -- être en mesure de bien 'lire' sa classe pour être un meilleur accompagnateur -- et intégrer les nouveaux contenus pédagogiques. À mon avis, de nombreux programmes universitaires mériteraient une refonte afin que les différents cours soient mieux imbriqués entre eux.

Comme le mentionnait Monic, (entrevue personnelle, 02-02-06) et comme je l'ai aussi observé en classe au cours de cette étude, le succès du DBL est constitué d'une combinaison de facteurs. Mentionnons la maîtrise dans l'adaptation du curriculum à la méthode DBL, la connaissance du sujet à enseigner et l'identification d'objectifs d'apprentissage à atteindre. Du côté des élèves s'ajoutent une ouverture face à l'imprévu et une tolérance à l'incertitude au regard des finalités attendues de la part de l'enseignant. Certains aspects de la personnalité de l'enseignant et de ses attitudes en classe, notamment son dynamisme, entrent aussi en compte. D'autres d'études spécifiques sur le sujet pourraient nous en apprendre davantage.

Limites de l'étude

Bogdan et Biklen (1998) mentionnent que certaines décisions sont essentielles en cours de recherche, comme effectuer des choix pour réduire l'ampleur du sujet de la recherche, déterminer le genre de recherche et l'angle ou l'objectif désirés. Ils recommandent également que le chercheur se pose des questions de type analytique sur ce qu'il poursuit tout au long du processus, ce qui permet de réajuster les questions adressées aux participants. Ils mentionnent aussi qu'il est possible de tester certaines idées ou thèmes sur les participants en cours de processus, ce qui peut générer des événements inattendus. Dans ce cas-ci, l'ouverture et la flexibilité du processus ont permis l'ajout de participants et de tester la méthode DBL.

Comme toute recherche, celle-ci est confrontée à ses limites. La mise en lumière, la description et les points de vue de la méthode DBL se limitent aux situations observées avec les participants selon les connaissances et l'expérience du chercheur. Les observations en classe et les entrevues n'ont pas toujours permis de couvrir la totalité du processus pour chaque participant. Des sorties ont été réalisées pour favoriser la découverte de multiples facettes des personnalités et des environnements. Ces décisions offrent toutefois un éventail plus large et offrent des points de comparaison plus justes. Comme chaque observation et entrevue offrent un aspect partiel de chaque individu, le portrait dressé est donc général et sujet à l'interprétation au meilleur des connaissances du chercheur. Il n'est donc pas possible de vérifier la véracité de certains énoncés et il est probable qu'il existe des écarts entre les situations observées en classe et les propos des participants recueillis lors des entrevues. Toutes les observations et les entrevues sollicitées n'ont pas été obtenues ou réalisées, cela soit par manque de temps, de disponibilité ou de restrictions administratives.

Les commentaires des élèves à propos de leur éducation et apprentissage avec la méthode DBL constituent un autre aspect sous-exploré. Quelques entrevues ou discussions ont néanmoins été effectuées, mais le genre d'entrevues préparées pour les

enseignants n'ont pas convenu aux élèves et semblaient trop hermétiques pour favoriser des discussions avec eux. Il m'a aussi été impossible de trouver des évidences autres que celles de Nelson (données statistiques, pp. 329-333) comparant le rendement des élèves avant, pendant et après leur expérience avec le DBL, puis de comparer leurs performances dans les différentes matières – une lacune que j'attribue au fait que la recherche fut centrée sur les enseignants.

Je présente toutefois des graphiques statistiques présentant les résultats de cinq enseignants DBL consultés qui témoignent du niveau de performance atteint avant le DBL et le succès des élèves suivant un enseignement DBL. Les détails sur la provenance de ces données sont toutefois absents (Nelson, NLACD, année inconnue, pp. 329-333).

Contributions et recherches potentielles et futures

Dans un monde où le design et la communication visuelle sont omniprésents et de plus éphémères et complexes, il est essentiel de proposer des moyens permettant à l'apprenant de développer des compétences pour qu'il puisse mieux juger, distinguer, créer et se mouvoir dans les problématiques nouvelles.

Cette recherche permet de constater que le design et l'enseignement par le processus de design stimulent et favorisent la créativité, une composante essentielle à tout projet artistique et de design.

Quoique la créativité n'appelle pas nécessairement à une résolution de problème, une approche demandant de résoudre un problème favorise invariablement la créativité. Intégrer le DBL à l'enseignement des arts et même du design offre un potentiel prometteur et permettrait d'élargir la perspective des enseignants et étudiants vis-à-vis les problématiques qui composent notre société.

Cette recherche – les données montrent que le design, l'enseignement du design et le DBL sont mal connus – révèle également qu'il existe un bon potentiel pour la tenue d'ateliers de création dans l'enseignement général, car notre société associe encore trop souvent la création à l'art. Il est donc possible d'élargir les horizons de l'individu et d'intégrer une nouvelle façon de présenter et de vivre l'apprentissage.

Le DBL m'apparaît être une méthode prometteuse pour les enseignants, mais son implantation demande un apprentissage spécifique, une révision et une réorganisation des curriculums, ainsi que des standards à enseigner et des activités à incorporer. Les résultats de cette recherche, de même que les recherches de Nelson (1984), Kaine (2004) et Davis (1998, 1999, 2004, Davis & Al 1997) confirment que l'intégration du design, tant dans les classes régulières que dans les classes en arts, serait profitable au développement de multiples compétences des apprenants. Je conçois également que cette approche converge vers la réforme du MEQ et pourrait

aider les enseignants à mieux l'intégrer. Les programmes d'art et de design, tant collégial qu'universitaire, tireraient avantage à offrir une place au DBL et à une approche renouvelée plus près des préoccupations globales (environnement, écologie, santé, etc). Les enseignants en arts bénéficieraient de l'approche DBL pour stimuler l'imagination et favoriser l'approche et l'expression personnelle. D'un point de vue plus spécifique, l'approche 3-D peut être complexe à intégrer dans un contexte de design graphique ou 2D.

Il y aurait également matière à reformuler les programmes d'art et de design pour créer plus d'interconnexions entre les différents cours, ce qui favoriserait une meilleure compréhension des différentes matières, techniques et compétences enseignées et faciliterait le transfert des savoirs.

Bien que cette recherche ne fasse pas exclusivement référence à l'enseignement de l'art, il n'en reste pas moins que les arts, tout comme le design, possèdent un processus de création. Tel que mentionné au chapitre 1, il existe des similarités et des différences qui les distinguent, et les frontières, parfois minces, contribuent à les rapprocher. Les intervenants œuvrant dans le milieu des arts et du design ont donc avantage à mieux connaître les paramètres, les règles et les techniques qui les caractérisent, leur permettant ainsi de diversifier leurs approches et d'identifier leurs besoins en ressources externes, cela pour répondre aux exigences de la recherche d'authenticité. Je propose ici une recherche avec des enseignants en arts et en design, ainsi qu'avec élèves, tous utilisant la méthode DBL, cela pour quantifier et qualifier leurs résultats avant, pendant et après une éducation avec le DBL.

Il m'apparaît donc essentiel d'offrir de nouveaux outils, des connaissances et des moyens pour développer les compétences des enseignants en arts et en design pour que leur enseignement stimule, développe la pensée critique, accroisse la capacité

d'identifier et de résoudre des problèmes, ainsi que le désir de transformer son environnement à l'image de son idéal. Ici, ces outils pourraient prendre la forme de guides de références sur la méthode DBL, lesquels incluraient le design, tant comme méthode que comme finalité. Le système de l'éducation forme les penseurs et les décideurs de la société. Il est donc primordial de préparer la relève qui appréhendera la société dans sa globalité, avec assurance, cela pour lui offrir un espace vital garantissant son équilibre.

Cette recherche indique, entre autres, qu'il existe un potentiel pour des recherches traitant de l'enseignement du design et sur son impact à divers niveaux. La société nord-américaine en général, ne valorise pas suffisamment le rôle et la contribution du design. La grande entreprise et l'état, notamment, perçoivent généralement le design comme une dépense au lieu d'un investissement, cela au contraire du secteur de la recherche en sciences et en technologies, par exemple.

Si des recherches supplémentaires pouvaient identifier le design et son enseignement comme des moyens propres à favoriser le développement d'individus, les rendant plus aptes à identifier et à résoudre des problèmes, à appréhender le quotidien et les impacts de la société, elles contribueraient ultimement à améliorer cette dernière.

Bibliographie

- Arnheim, R. (1990). *Thoughts on Art Education*. Los Angeles: The Getty Center for Education in the Arts.
- Beittel, K. R. (1973). *Alternatives for Art Education Research, Inquiry into the making of art*. Dubuque: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Bogdan, R. & Bilken, S. K. (1998, 1992). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyson and Bacon.
- Bogdan, R. (1972). *Participant Observation In Organizational Settings*. Syracuse, New York: Syracuse University Press.
- Bourassa, B., Serre, F., Ross, D. (1999). *Apprendre de son expérience*. Sillery: Presses de l'Université du Québec.
- Bruner, J. S. (1961). *The act of discovery*. Harvard Educational Review. 31(1), 21-32.
- Bruner, J. S. (1964). The course of cognitive growth. *American Psychologist*, 19, 1-15.
- Charette, C. (1999). Notes personnelles de recherches en maîtrise, non publiées. Québec.
- Cropley, A. J. (1999). Definitions of Creativity. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 1, pp. 511-524). San Diego, Calif.: Academic Press.
- Cross, N. (2001, Summer). Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science: *Design Studies*, 17(3), 49-55, Version électronique.
- Cross, N. (1982, October). Designerly Ways of Knowing. *Design Studies*, 3(4), 221-227, Version électronique.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *La créativité Psychologie de la découverte et de l'invention*. Paris: Éditions Robert Laffont.
- Csikszentmihalyi, M. (1965). Artistic problems and their solutions: an exploration of creativity in the arts. *Dissertation Abstracts International*, AAT T-11391, ADD 1965, ProQuest document ID: 754512941.
- Davis, M. (2004, May-June). Education by Design. *Arts Education Policy Review*, 105(5), 15, Version électronique.
- Davis, M. (1999, Sep-Oct). Design's Inherent Interdisciplinarity: The Arts in Integrated Curricula. *Arts Education Policy Review*, 101(1), 8-13, Version électronique.
- Davis, M. (1999, Nov-Dec). Design Knowledge: Broadening the Content Domain of Art Education. *Arts Education Policy Review*, 101(2), 27-32, Version électronique.
- Davis, M. (1998, Nov-Dec). Making a Case for Design-Based Learning. *Arts Education Policy Review*, 100(2), 7-14, Version électronique.
- Davis, M. & Al. (1997). *Design as a Catalyst for Learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dey, I. (1993). *Qualitative data analysis: A user friendly guide for social scientists*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Dewey, J. (1897, 1959, c2006). My pedagogical creed. In Eugene F. Provenzo (Ed). *Critical issues in education: an anthology of readings*. (22-31). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. New York: The Berkley Publishing Group.
- Dewey, J. (1963/1938). *Experience & Education*. New York: Macmillan publishing Co.
- Driscoll, M., P. (2005/2000/1994). *Psychology of Learning for Instruction*. Boston: Pearson Education.
- Dow, A. W. (1929). *Composition*. Garden City, New York: DoubleDay, Doran & Company inc.
- Ehrmann, S. C. & Balestri, D. P. (1992). Learning to design, designing to learn: A more creative role for technology. In Balestri, D. P., Ehrmann, S. C. & Ferguson D. L. (Eds). *Learning to design, designing to learn: Using technology to transform the curriculum*. (1-20). Washington, DC: Taylor & Francis.

- Fogg, B J., (2003). Conceptual Designs The Fastest Way to Capture and Share your Idea. In Brenda Laurel (ED), *Design Research, Methods and Perspectives* (201-211). Pasadena: Art Center College of Design.
- Fiedler, J & Feierabend, P (sous la direction de) (2000). *Bauhaus*. Köln: Könemann.
- Friedl, F., Ott, N. & Stein, B. (1998). *Typo quand qui comment*. Köln: Könemann.
- Gardner, H., Perkins, D. (1989). *Art, mind, and education: Research from Project Zero*. Urbana: University of Illinois Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1982). *Art, mind, and brain: a cognitive approach to creativity*. New York: Basic Books.
- Gauthier, B. (sous la direction de). (1997). *Recherche sociale: de la problématique à la collecte de données*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Giard, J.R., (1990, Fall). Design Education in Crisis: The Transition from Skills to Knowledge. *Design Issues*, 3(1), 23-41, Version électronique.
- Goyette, G., Lessard-Hébert, M. (1987). *La recherche-action: ses fonctions, ses fondements et son instrumentation*. Sillery: Presse de l'Université du Québec.
- Heller, S., Chwast, S. (1988). *Graphic Style from Victorian to Post-Modern*. New York: Harry N Abrams.
- Hirasura, D. (2004). *Design Impact: The History of Art Center College of Design*. Pasadena: ACCD.
- Illeris, K. (2003, July–August). Towards a contemporary and comprehensive theory of learning. *Journal of Lifelong Education*, 22(4), 396–406, Version électronique.
- Ireland, C. (2003). Qualitative Methods: From Boring to Brilliant. In Brenda Laurel (Ed), *Design Research, Methods and Perspectives* (22-29). Pasadena: Art Center College of Design.
- Kaine, E. (2004). *Métissage—de l'expérience à une pédagogie du design*. Québec: Boîte Rouge Vif et Trio communication.
- Kimbell, R. (1982). *Design Education The Foundation years*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Kolb, A. D. (1984). *Experiential Learning: Experience as a Source of Learning and Development*. NJ: Prentice-Hall.
- Lake, C. (2007). *The Aart Town Story Project - A Design-Based-Learning Curriculum for High School Visual Art*. Pomona: CalPoly. Master Thesis.
- Laurel, B. (ed.) (2003). *Design Research, Methods and Perspective*. Pasadena: Art Center College of Design.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (1995/1990). *La recherche qualitative: fondements et pratiques*. Montréal: Éditions Nouvelles.
- Levy, R. (1990, Fall). Design Education: Time to Reflect. *Design Issues*, 11(1), 42-52, Version électronique.
- Lewin, K. (1975, c1951). *Field theory in social science: selected theoretical papers*. Westport, Conn.: Greenwood Press,
- Lichtman, M. (2006). *Qualitative Research in Education*. Thousands Oaks: Sage Publications.
- Mayer, R. E. (1999) Problem Solving. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 2, 437-447). San Diego, Calif. : Academic Press.
- Milbrant, M., Felts J., et Abghari, N. (2004, September). Teaching-to-Learn: A Constructivist Approach to Shared responsibility. *Art Education*, 19-24,33.
- Nelson, D. (2001) Doreen Nelson: Creating New Worlds in B. Karnovsky, *Converge*, 4(6), 34-35, June.
- Nelson, D. (1984). *City Building Education-Transformations: Process and Theory – A Curriculum Guide to creative Development*. Santa Monica: Center for City Building Educational Programs.
- Nelson, D., (1982) *City building education, a way to learn*. Santa Monica, CA: Center for City Building Education Programs.

- Pariser, D. (1981, 2003). Linear lessons in a centrifugal environment: An ethnographic sketch of an art teaching experience. *Review of Research in Visual Arts*, 13, 81-90.
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park: Sage.
- Perkins, D. N. (1996). Mind in the hood. In B. G. (Ed). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*, (pp. v-viii). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Perkins, D. N. (1992). *Smart schools*. New York: The Free Press.
- Perkins, D. N. (1991, Sept.). What Constructivism Demands of the learner. *Educational Technology*. pp. 18-22.
- Perkins, D. N. (1991, May). Technology Meets Constructivism: Do They Make a Marriage? *Educational Technology*. 19-21, Version électronique.
- Perkins, D. N. (1986). *Knowledge as Design*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Pink, D. (2005). *A Whole New Mind: Moving from the Information Age to the Conceptual Age*. New York: Riverhead Books.
- Plowman, T. (2003). Ethnography and critical Design Practice. In Brenda Laurel (Ed), *Design Research, Methods and Perspectives* (30-38). Pasadena: Art Center College of Design.
- Poggenpohl, S. (2004). Plain Talk about Learning and a Life - in Design. Design Form AIGA. <http://designforum.aiga.org/content.cfm?ContentAlias=%5Fgetfullarticle=716870>.
- Polite, K. (2004). Thinking about design education. Design Form AIGA. <http://designforum.aiga.org/content.cfm?ContentAlias=%5Fgetfullarticle&aid=715503>.
- Powell, M., (2000, Winter). Can Montessorians and Constructivists Really Be Friends? *Montessori Life*, 71-77.
- Prentice, R. (ed. 2002). Preparing Primary Teachers to Teach Art and Design Effectively in *The International Journal of Art and Design*, 21(1), 72-81, NSEAD.
- Resnick, M. (1996). Beyond the centralized mindset. *Journal of the Learning Sciences*, 5(1), 1-22. [On-line] Available: <http://el.www.media.mit.edu/groups/el/Papers/mres/JLS/JLS-1.0.html>
- Ripple, R. E. (1999) Teaching Creativity. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 2, 626-638). San Diego, Calif. : Academic Press.
- Rottenberg, A. (1999) Articulation. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 1, 121-125). San Diego, Calif. : Academic Press.
- Runco, M A. (1999) Critical Thinking. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 1, 449-452). San Diego, Calif. : Academic Press.
- Runco, M A. & Dow, G. (1999) Problem Finding. In Mark A. Runco, Steven R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 2, 433-435). San Diego, Calif.: Academic Press.
- Shulman (Ed.). *Review of Research in Education*, 6, (316-377). Ithasca, Il: I. E. Peacock for the American Educational Research Association.
- Sikka, A., Tedder, N.E. & Ewing, S. (1991). *Combining qualitative and quantitative data: An example*. ERIC Reproduction Service No ED 344 908.
- Smith, L. (1978). An evolving logic of participant observation, educational ethnography, and other case studies. In L. S. Smith-Shank, D. (1996). Microethnography of a Grateful Dead event: American subculture aesthetics. *Journal of Multicultural and Cross-cultural Research in Art Education*, 14, 80-91.
- Spitzer, D.R. (1996). Motivation: The neglected factor in instructional design. *Educational Technology*, 36(3), 45-49.
- Stoltz, L. (1998). *Civilization Building - A Design-based Curriculum for Middle School*. Pomona: CalPoly. Master Thesis.

- Stokrocki, M. (1997). Qualitative forms of Research Methods. In Sharon D. La Pierre & Enid Zimmerman, (Eds.) *Research Methods and Methodologies for Art Education*. Reston, Virginia: NAEA.
- Torrance, P. (1970/1971). *Encouraging creativity in the classroom*. University of Georgia: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Trudel, Mona, (2006), Conjuguer l'art au singulier ou au pluriel? Analyse des représentations d'étudiants en arts visuels et médiatiques au sujet de l'enseignement de leur discipline en contexte scolaire pluriculturel. *Dissertation Abstracts International*. AAT NR16300. DAI-A 67/07, Jan 2007, ProQuest document ID: 1196393181.
- Van der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Vande Zande, R. (2007, July, 2005). Design, Form, and Function. *in Art Education*, 45-50.
- Vande Zande, R. (2007, January). Chairs, Cars, and Bridges Teaching Aesthetics from the Everyday. *in Art Education*, 39-42.
- Vande Zande, R. (2002). The growth of design instruction in American schools. *Dissertation Abstracts International*. AAT 3047526, DAI-A 63/03, ProQuest document ID: 726408401.
- Vidal, F. (1971). *Problem Solving: méthodologie générale de la créativité*. Paris: Dunod.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wick, R. (2000). *Teaching at the Bauhaus*; with a text by Gabriele Diana Grawe, New York: Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.
- Wilde, R. (1986). *Problems: Solutions Visual Thinking for Graphic Communicators*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Wilson, B., (1997). *The quiet evolution: changing the face of arts education*. Los Angeles: Getty Education Institute for the Arts.
- Wilson, B., (1997) *The second search: metaphor, dimensions of meaning, and research topics in art education*. In Research methods and methodologies for art education. Reston, VA.: National Art Education Association.
- Wingler, H.M. (1976, c1969). *The Bauhaus: Weimar, Dessau, Berlin, Chicago*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wolcott. H. F. (1999). *Ethnography: a way of seeing*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Yin, R. K. (1989). *Case study research: Design and methods*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Sites web
- <http://www.specialconnections.ku.edu/cgi-bin/cgiwrap/speconn/main.php?cat=assessment§ion=main&subsection=qualitytest/bloom>
- http://192.107.108.56/portfolios/m/murray_k/final/learning.html#learning

Annexe 1

Quelques définitions supplémentaires

Apprentissage: n.m. – 1395; a. fr. apprentis – apprenti 1. le fait d'apprendre un métier manuel ou technique. – formation, instruction. 3. Modifications durables du comportement d'un sujet (humain ou animal) grâce à des expériences répétées (Le Robert, p. 106).

Qui vient de Apprendre: v. tr. du latin 'apprendere – saisir, comprendre. 1. Acquérir la connaissance de. (...) Par un travail intellectuel ou par l'expérience (Le Robert, p. 106).

Backwards Thinking™: A term created by Doreen Nelson to identify a methodology for learning through creating, designing or originating. It starts with the highest level of thought: asking for originality, creativity and invention (www.csupomona.edu) Page consultée le 19 juin 2005. *BackwardsThinking™* se réfère aux plus haut niveaux de la taxonomie de Bloom, qui requièrent des habiletés en pensée critique, avec la synthèse et l'évaluation et qui recule jusqu'au premier niveau.

'*Big Ideas*': '*Powerful Ideas*' ou grands concepts font référence aux standards pédagogiques à enseigner.

Constructivisme: n. m. v 1925; 2. Théorie qui considère un objet de pensée comme construit (Le Robert, p. 453).

Expérience: n. f. v. 1260; du latin experientia – faire l'essai de. 2. Événement vécu par une personne susceptible de lui apporter un enseignement (Le Robert, p. 863).

Invention: n. f. 1473; action de trouver, de découvrir. En peinture, sculpture: action de créer quelque chose de nouveau. Invention désigne plus abstraitement la faculté de créer, en arts et en sciences (1595, Montaigne) (Le Robert Historique de la langue française, p.1876).Transformation: n.f. –1375; du latin transformatio. 1. Action de transformer, opération par laquelle on transforme. 2. modification qui en résulte (Le Robert, p. 2293).

K-12: En référence à l'éducation de la maternelle jusqu'au secondaire, Kindergarden to 12.

Never-Before-Seen (NBS): It's the opposite of already been seen. It's about taking what exists and changing it. (Nelson, 2001, p. 35).

Transformer: v. tr. V. 1295; du latin transformare. 1. Faire passer d'une forme à une autre, donner un autre aspect, d'autres caractères formels à (Le Robert, p. 2293).

Annexe 2 – Formulaire de consentement

CONSENT TO PARTICIPATE IN Art Education and the use of design methodology for learning

This is to state that I agree to participate in a program of research being conducted by Carole Charette of Art Education of Concordia University *1455, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec), 514-848-2424 #4639*

A. PURPOSE

I have been informed that the purpose of the research is as follows, part of doctoral studies that will be transfert into a thesis.

B. PROCEDURES

To observe the teaching methodology and participate to workshops with other participants. The researcher will act as a participant observer and will take notes during the workshops, will conduct two group discussions and will describe the process of learning. The study will be conducted over a year at Art Center College of Design, Pasadena, California, and to possibly other schools that involves workshops participants, in which case will be specified.

C. RISKS AND BENEFITS

There is no potential risks of participation, and any benefits of participation.

D. CONDITIONS OF PARTICIPATION

- I understand that I am free to withdraw my consent and discontinue my participation at anytime without negative consequences.
- I understand that my participation in this study is:
NON-CONFIDENTIAL (i.e., my identity will be revealed in study results)
- I understand that the data from this study may be published.

I HAVE CAREFULLY STUDIED THE ABOVE AND UNDERSTAND THIS AGREEMENT.
I FREELY CONSENT AND VOLUNTARILY AGREE TO PARTICIPATE IN THIS STUDY.

NAME (please print) _____

SIGNATURE _____

If at any time you have questions about your rights as a research participant, please contact Adela Reid, Research Ethics and Compliance Officer, Concordia University, at (514) 848-2424 x7481 or by email at areid@alcor.concordia.ca.

Annexe 3 – Sondages

Sondage pré activité (Summer Institute for Teachers) rempli par les participants.

Carole Charette, Concordia University 2006
Questionnaire for participants before the Summer Institute for Teachers workshop:
Participant information:
Name:
School Name & State:
E-mail address:
Grade & Field if applicable:
Years of teaching:
Where did you hear about this workshop?
What are your expectations for this workshop?
What is your experience of design? Please describe: (education, personal experience, background, etc)
What is your experience of design education? Please describe:
What other workshops have you taken before? What kind?
What do you think creativity is about?
Do you see yourself as a creative person? Please describe.
What kind of teaching experience do you think that this workshop can bring you?
What do you think that this workshop can add to your teaching approach?
Do you intend to integrate the knowledge you gain in this workshop with your teaching practice? What sort of knowledge are you seeking?
Would you be willing to share your experiences learning new knowledge and using it in the classroom, with a researcher? (Carole Charette) If so please indicate here _____ yes/no

Ce sondage a été mis en forme par la chercheure et distribué aux participants lors de la première journée de l'atelier en accord avec la direction de l'école.

Sondage post activité (Summer Institute for Teachers) rempli par les participants.

Carole Charette, Concordia University 2006

Questionnaire for participants after the Summer Institute for Teachers workshop:

Participant information:

Name:

E-mail address:

School Name & State:

Grade & Field if applicable:

Years of teaching:

Were your expectations about this workshop met? Please quantify
(1 = excellent; 2 = very good; 3 = good; 4 = not so good; 5 = not at all)
And give us an example.

What was your experience of design in this workshop?
(1 = excellent; 2 = very good; 3 = good; 4 = not so good; 5 = not at all)
Please describe:

What was your experience of design education in this workshop?
(1 = excellent; 2 = very good; 3 = good; 4 = not so good; 5 = not at all)
Please describe:

How is this workshop different from other workshops that you have taken?
(1 = totally different; 2 = quite different; 3 = same)
Please describe in what way? :

What do you think creativity is about now?

How do you think about creativity now?

Do you see yourself as a creative person? Please describe.

Did this workshop suggest to you any kind of new teaching approach. Please describe.

In what kind of project do you think you will be able to integrate any kind of knowledge into your own classes?
Please describe.

Ce sondage, également mis en forme par la chercheure et distribué aux participants lors de la première journée de l'atelier en accord avec la direction de l'école, est la suite du précédent afin de vérifier si la perception des participants était identique.

Sondage post activité (Summer Institute for Teachers) rempli par les participants.

<p>Summer 2006</p> <p>Art Center College of Design SUMMER INSTITUTE FOR TEACHERS in Design-Based Learning</p> <p>Survey Form</p> <p>How did you hear about the Summer Institute for Teachers?</p> <p>Are you interested in joining the MA Program at California Polytechnic University, Pomona?</p> <p>Will you join us in the fall for Conversations and get-togethers to share experiences in implementing DBL actions and hear from practicing teachers?</p> <p>Will you join us in the fall for more Design-Based Learning courses? Please specify if you'd be interested in one-day, two-day, or consecutive Saturday courses.</p>
--

Ce sondage, mis en forme par la direction de Public Programs et distribué aux participants à la fin de l'atelier permet de vérifier la perception et le niveau de satisfaction des participants.

Sondage post activité (Summer Institute for Teachers) rempli par les participants.

Summer 2006

**Art Center College of Design
SUMMER INSTITUTE FOR TEACHERS
in Design-Based Learning**

Evaluation Form

Your feedback is important and will provide us with a constructive and instructive critique of the Summer Institute for Teachers. It is also an opportunity to reflect upon your educational experience in the Institute and make specific comments.

About the 2006 Summer Institute for Teachers

What would you like more of, less of, and/or none of?

*May we use any of your comments in future promotional materials?

Yes No

Ce sondage, mis en forme par la direction de Public Programs et distribué aux participants à la fin de l'atelier permet de vérifier la perception et le niveau de satisfaction des participants.

Annexe 4 – Entrevues

Participant Chloe, North LA High School	p. 242
Participant Dave, South LA Middle School	p. 261
Participant Joyce, South LA Middle School	p. 267
Participant Gabi, SouthEast LA High School	p. 282
Participant Mike, NorthWest LA Community College	p. 293
Participant Doreen Nelson, CalPoly Pomona	p. 318

Participant Chloe, North LA High School, Art Teacher, 9-12 grades.

AF1211-CL-3133.MPG (35:51)

What brought you to DBL?

Money. I say that upright first, I've been teaching for fourteen years and I'm at the bottom of the pay scale. Knowing that I needed to work toward my masters, I needed a way to work toward a way that it wouldn't be painful. First that thought was I'll go to Art Center and get my MFA, then I realized that would probably take me ten years with the amount of time that I would felt it that I had growing to the point that I would like to be at, considering myself a master of whatever. (0:39)
I would still go out there after I would finish the DBL.

But then I had participated in the very very first workshop that Doreen presented at Art Center back in 2000 or 1999, when ever that was and it was interesting to me; I saw it as a fun way to approach the arts. (0:59) Or to approach a subject, I didn't really make that connection with the arts right away, I felt oh yeah, I do this kind of stuff in class, I give to kids very open ended problems, it's the way you get their minds thinking, their imagination going, and when the opportunity came out, I went to the initial interview with Doreen. She holds a seminar to teach those who were interested, and insisted that it was a painless way to go through this, and that it would happened here in Pasadena, which to me was attractive, I wouldn't have to drive a long way. (1:33), and it would be done it two years, good! We only had to meet once a week, great because we're all these great purse as part of the program

that made me feel “ok this is doable, I can do it”. We were told that it would not be very demanding as far as writing, which is a complete lie, so if Doreen is watching this, you lied!

I did liked the fact that it would come back into the class (1:55) that it was something that I was going to be doing with the students at the time, so it wasn't just this nebulous way, I had an idea, let me figure out what would happened, this was the actual hands-on, working with the kids, and first I was a little intimidated about it, to have kids dress up when we do the body object (2:13).

Have you done it?

Oh yeah! I thought they're not going to do this, this is high school! They loved it! They just loved it, and some of the writings were just, it made me cry. To see how they had thought out of this object so deeply they complexity and depth of their interviews that they had to write down, just amazed me so I was going into that, that was the very first Spring that we did the class (2:37).

And then the following year, we came back and bit by bit Doreen has her way of taking you through this where “you're going to do this, and you're going to write about it, not telling later on that everything you did is not going to go in your book. But it's all building up to what you're going to write about. (2:54) Again. So after going through the first year, all of the final parts and pieces that would be included came out. (3:06) Then once we, as a group, had the whole picture, I felt “all right, now I have the tools that I need” (3:11) so that I can create curriculum that is based on my subject area. At first it was like grasping it straws, having them do a movement systems but “*how does that relates to the arts?*”

In ceramic it was great because we talk about how clay can express movement, but really I didn't get that connection myself, so it came in. The quest for money turn in for a quest for deeper understanding (3:35).

I'm glad I did. Really I complained about her, my kids go "oh, she's so mean!" my classmates thinks that's she's horrid top me, because of the way that she treats me as an arts teacher, I'm fine with that because I'm an art teacher, I know I'm lonely and I'm fine with that. Knowing that on the other side, really art teachers are at the top of the pile, we get everything in, kids asking "but why aren't you teaching a science for? This is ceramic" well, it has lot to do with science because you're looking at geology and you're looking at chemistry, and the thermodynamics of all of that (4:13).

How did it change, because you've been teaching for twelve years before starting DBL (4:19)?

I think that what it did for me is that it helped me realized that kids do, I know it helped me realized that kids do need to be taught through and told and showed how these things I'm learning in here connect to their life (4:37) and to the other subjects that they're learning, I would gloss over it in the past, and do this fast to understand every subjects, but I didn't helped them understand how. (4:46)

So now what I'm helping them see is when you're working on something in the arts, you're notice when you're tempting (?) and building, and when you're manipulating, your mind is more active and after you're able to write more, and you have more descriptive terms that you're using than you did of I had just said write about this (5:02).

So by being involved and engaged, which I knew it's a fact in the first place, they are more likely to do deeper thinking and I wasn't using writing a lot in the arts and I think it's something that is good for kids to really write down their feelings and what are you really thinking about when you're making something that's an expression of you. What is that really expressing? (5:24) Tell me your words. (5:26)

So does DBL forces them to reflect more or to think more about what they are creating or the way they create stuff? (5:34)

I think what it does is allows them to think more freely, more opens, so they're not confined by this narrow already seen thing. They are allowed to do anything you could imagine and it's not a wrong answer, not that I've always thought like that, in this class failure is encompass, we embrace it. We know that's teaching you something, if you don't fail, I'm going to question what you've learned in here (6:00). I expect you to have at least one crash and burned during the semester, you're going to go "AH (and she acts falling down) then I have to do this again", and then you'll pick yourself up and when you go on to your life, this is going to help you out later, you might think back "you know, I was able to over come that, it was not that bad".

And before would you focus more on techniques?

Yes, I think in the past it was basically all about the technique, (6:25) it was some history, some contexts, but in my beginning years I came here as a potter I came here as a trained teacher but I was never really had what teachers need is time in the class to become a better teacher, every year you're in the class. So I still teach all the techniques I taught before but I bring all this other stuff into, where they're really focusing on the context. So they have to focus on context of not only the artists that they're studying, I ask them to synthesize more now they're able to tell me how this relates to that (6:59).

I think they come out of my class with the ability to visualize, they have better space relations, they don't have to always build something, they can sketch it and they know how to get there without building it (7:14) skipping a step I don't think hurts them as long as they get a chance to do that hands-on stuff at the first place (7:20). We talk about careers too, I didn't really talked about careers so much when I first taught, here I'm a potter, this is what I do, now I help them make connections

to it. You want to be a gamer, like you said, you have to first build that 3-D model out of clay so you know everything is on that x, y, and z axis (7:38). What else do they do more of now with the DBL? I have them do more research, we use technical tools too, I take them over to the computer lab, I let them use their own technological proudness, surf the web, and find out things about their city when we did the instant city (8:01). We then relate it back to Pasadena, how would you change your city to reflect an arts aesthetic? That was the premise of my art town project that getting the kids to focus on the arts and seeing what the art brings to them in your life and your existence (8:18). How would you use that if you were, let say, a government leader? would you leave the arts out completely or would you know that was an integral part of your government system that you have to consider all the parts and pieces of the whole, you can't just have one part. (8:33)

Do they connect more with other subject matters?

You know I wish I had data that says that, I know they do. In the sense I don't test, arts are not tested, so I cannot say that drives into, these scores are drives directly from the arts, no. (8:54) But I know that because they are investigating other rounds, it's not just the arts, they're investigating literature, they're investigating history of course, now that's a big part of it. I taught in a more historical context of things. They're learning to appreciate and value things in different ways (9:12) and learning that when you evaluate something, it's ok to notice that it's not right, don't just yeah, that you think that's the teacher wants to hear, (9:23), they're learning to become better at evaluating, not only their own work but the work of others (9:28). Critic is a big piece of that where I try not make it frightening, I try always to say something nice about something that I'll trash (9:36), because you know you can always find something nice about anything. Oh look at the way you made that bend, or that hand will fits nicely, (9:44).

What I noticed in Lily's class is that they have the process hang out, and kids are really about, they know that they have to do research to come up with a NBS, visualization or symbolization of something, and then when they come up with the group critic, they have to articulate what they see, (10:20). It's not only "I like it" Why? (10:24)

What age are your students? 14 to 17-18, they're 9 to 12 grade. (10:41)

In your critics do you ask them to be constructive? (10:48) and to come up with suggestions or to explain why do they find that stuff cool? (10:55)

What they do, and this is sort without my specific assignment, what I find it that there is that natural gravitation, some students get it those who don't, they gravitate to that student (11:09), and then that student, just because they know how to do it, they're free and willing to help the other child to see the way to get something done or a way to think about it in a different way, really as a facilitator, I think my job is to help motivate them to drop little drip and here's an idea, I'm not going to give you the whole enchiladas, this is just a starting point, now you take that fine, it's yours, I don't have license on it. (11:32) Go with that, and I believe that's what's DBL does as it takes a path as the initial phase and they move into this other thing, when they did their movement systems, per instance, then they had to figure out how would this movement system measured what we already have? If you were inventing a new city, you can't just burn everything down and start over again! (11:51) You have to use what you had before and adapt the new technology or whatever to it (11:56), so they were really conscious about that and they came up with ideas like levitating cars, they really wanted to see that, I talked them about oh yeah, I invented the VCR when I was six years old, in my car coming on from gramazon I wanted to see the Disney wonderful world of color as I was coming home and I missed it every weeks, and talking about that when you have ideas just don't discount that they're just fly by night ideas, you may want to write

them down and see if you can make connections to see if you can make those come to fruition. So there were teachable moments for the kids, I find that there's a lot of learning going on in these small groups. That's why I have the small tables set like this. (12:33) because it gets them into these groups and they form little bonds, then it's a safe place (12:38) and then they can go out and do something (12:40), and then they're going to come back. (12:42)

That's what I was going to ask, does the environment, the set up change something? (12:47) was it that way before or you changed it?

No, I used to have a different set up in a different environment too, it was a much narrower space so I had to have the tables more individually spaced and I found it, then I had like eight groups that would work together and that was almost too much to manage (13:05), with the units being more or less in four groups, they tend to work well within their group but then they can branch out because there is at least a dozen kids within each table area that brings something to each of the groups, and they can also cross over when I find through the year that, at the beginning of the year when they select their assigned table areas; they don't know any of the kids, (13:30) second semester I gave them opportunity to change tables, where do you want to sit now? Who do you feel you worked the best with? (13:35). Because they have certain things they have to do as a table or as a group. (13:39), they have assignment that they are responsible for, you saw some today doing their clean up and they were doing it individually, but every other day, the entire area of the room is the responsibility of the table. (13:50) And that's their responsibility to clean it up, if they don't well nobody gets credits, if just one person cleans it up, they have the right to say it's just me who get credit or everyone at my table can get credits today. (14:01) Because I want them to work out the governance (14:03) Are you going to share the labors and all of you get credits or just one of you is going to get it and the rest of you just slide and get

a lousy grade. (14:10). The grade are great carrots, they really, as much as I hate the grading part of my class, I think it's a good thing for the kids to have it, I know with teenagers, they're naturally lazy (14:20), that's one things I know about it.

So the cleaning is one part of your assessment? What else? Do you have tests?

Oh yes, they have the examination, and if we had had our kiln unloaded today, we would have had the critique, where we would have the final pieces, it's like a mini show each time they set it out, and we talk about it, we talk about, 'What were you thinking when you were making this? Did it turn out the way you wanted? Are you happy with it? How could you fix this? Do you know what you did?

How do you set up your criteria for assessment, it's not only about getting the technique right? (14:53)

The assessment is very complicated, it's not just 'you make pretty art', that's part of it of course, you make something that's a high quality, you designed it well, the craftsmanship is really showing that you have skills, you know what you're doing, a piece of the assessment is just 'are you participating in it? (15:19) Are you trying to do it or you just sitting there and do nothing, the assessment piece for you is 'I cannot even assess what you're doing! You are not showing me anything that I can even put down on paper and being worth anything! You're just sitting there".(15:34)

So this is a thought part because you're evaluating how engaged they get?

Yes, how engaged they get, it's huge. But what was has happened to me though, because in the beginning I was hesitant to say "oh that's a well nice made piece" (15:48) I didn't want to hurt their feelings. Now I got over that, I don't care. If it needs work, I'm telling it, you got to work on that some more, I'm not putting any gas energy in firering that and inpackting the heart for time eternal, unless it's well done. So that we came back to but knowing that participation was key, I don't care if you can't make the clay do what you want to do, just by participating, touching

I know there is something going on in your brain that's making you trying to figuring out how to do what you want to do. Maybe you can't but at least you're trying (16:23). I have used a lot, I have a lot of stuff around for you, lots of thing they can just look at "oh that's just a can, but how can that can be used to make something else?" (16:32) maybe you use to cut thing, maybe to wrap something around it, how are the tools and materials help you manifest your vision. (16:39) Lots and lots of books. One of their assignment is you're going to make a fantastical creature. It never existed before and you get to invent it, but you can certainly use what already exist to put parts and pieces together so there's lots of material for them to look through with that (16:55) and that's really neat, that assignment. I like to watch them work on that because they just play off each other, "oh look at the ring, look at the curves someone has, well I'm going to use some of that in mine" (17:05) so by being in a group and an environment I know it's better for them (17:10) better for their creativity (17:13) rather that just being in a vacuum all by themselves (17:16) they wouldn't get the same product I think in the end. It's a lot about the product I know it has to be, it's a visual art class, not just grading (17:25) weither you're working or not. I do get an amount of phobia. Because of the feel factor clay. And even in the other class, they tell me it's hard, Ms Chloe, you make my brain hurts. And I do, of course because if I don't make your brain hurts well then you're not growing. Don't come to school if you're not going to hurt a little. (17:46) They think I'm a little crazy.

I think they all know in the end that after they all gone through this process, they end up with a product sure but the process that they went through to get to that end point is the most important things that they've learned. (18:02) And that is really what I'm evaluating in the participation. Are you going through the process? (18:07) Are you first thinking? And I also know that as a art teacher you can't expect immediacy, I can't offer open ended problem "let's see what you can

create” to put in your yard, makes some arts. Make some arts that goes in your yard, well they have to sit and think about it first. (18:22) They have to mold it over. I have to bring in lots of examples of things that have happened before, talk to them about, what is your yard going to look like? (18:29) You’re dreaming on your future space that’s going to really shape you. What do you want it to look like? What do you want in it? (18:36) to help them think of the future it gives them positive directions to go to (18:40) “gee I’m never going to have a house!” “No don’t go there, just think it will be successful after school. You’re going to go to college, you’re going to get a job.”

Step by step

Step by step (18:52)

Do you think that the personality of the teacher has something to do?

Absolutely! I’m absolutely certain of that!

Does DBL change your way of teaching?

Yes, I think it does. Maybe not so much for me, because I really felt it was just part of my existence.

I think, being with the cohort group that I’ve been in the past two years, I’ve seen a lot of growth in those teachers, I’ve seen teachers who were just totally burned out with the open court curriculum and the sax and math and the whole reading and all of that, the scripted and this was their saving grace. They went into it because they were burned out and what they found if that they can take this creativity that was being more or less disallowed in the classroom (19:38) and put it into the DBL assignment was the hard part for them, as it was for me to figure out how is it going to fit into my art curriculum, it was hard to fit it in and mesh it with their scripted program. But I know that they are happier, maybe they’re winning and crying about what Doreen makes us do and the writing and the re-writing, and the envision and the reflection, but that’s part of it. (19:59)

As an artist you know, if you don't always revise and reflect, I don't (think) that you can get the most out of your experience.

You get bored.

Yeah, you would. I'm always willing to go back and do it again. You know if something is bad, go to trash.

Some teachers they like very clean, structured and controlled environment, and they've been teaching the same, the exact same thing.

That teacher is not a DBL teacher. And don't even ask him to do it because, they're going to be unhappy (20:30) the entire time. It has to be offered to teachers who are looking for something but are risk takers.

At least 60 to 70% of the teaching population are people who are willing to take risks.

Do you think that it needs a good constructivist approach?

Oh absolutely.

That you need to let the power to your students? Yes, I'm always shelving up stuff, "you know remember this, remember that", really it's on them, they are the one who are guiding the show basically (21:12).

"I'm here to help you, what do you need?" They know that, Mrs Chloe I need this, what about this? So I'm not here saying, "Do it this way." I'll teach some basic foundations, but then how are you going to use that to manifest your vision? Not my vision, I'm doing my vision, I got my own voice already, you have to find out what your voice is" (21:32)

I don't think every teacher is able to do that. It's a relinquishment (21:37) of power. I don't know you can talk with Erin about this too, he's been in more classes than I have, this is my world. So I know that in my class I had to come to a measure and balance where there has to be an amount of control, I don't want tagging everywhere, I don't want left, I don't want you to strain people's work. So that

there's me being the policeman there, but then there is also me being very open to any suggestion or any idea you have and I will help you figure out a way to get the end point of your idea. (22:05). And I know that's for my personality, that's my personality, and I know that in other classes, there's no way you're going to do that. You're going to do this book, and on page 1 you're going to have line and on page 2 you're going to have shape, and you're going to do line like this and shape like that. (22:20)

I'm thinking "how is the child learning? Maybe they're learning the word but are they really learning how to incorporate it into their life later? I don't know. (22:29)

But I have used that technique too, I will have the kids do their portfolio book, and then we'll go back through what they've made through out the year. "from what you've made, what could you cut out from this little piece that you're not saving to express line? And how does it express line? (22:44) Write it down, tell me how it addresses line. So it takes them just to another level. They're doing the same thing that they're doing with another art teacher's class but I'm asking them to invent it. It doesn't have to be my description. It's not the bible of description.

I do believe it does help them in that way. (23:03)

That's something DBL did to me, it made me made thing more paper and pencil orientated.

So they can write a narrative, do writing and thinking, so it helps them.

It does, and I know that it's critical with teenage population. I was a little bit discouraged this year because I have textbooks, getting them to read them, is like pulling teeth. And I'm telling them, "ok you got to read chapter 2. 60% pictures, pictures don't hurt. Do they?" it's like they won't even open the book. They are so turned off (23:46) by all the texts that they've been forced to read, I see maybe 1/10 of 1% of our population that have a book in their hand for the pleasure of reading. What a shame! These are people who are not delving into that world of

reading. I'm choked. So what I hope is that through my whatever course and eccentric personality that I'm bringing to the table, that they'll be willing to go out to the world and investigate more. I give tons of credits to anything they do that's related to the arts, go to the Rose Parade, I'm going to give you credits because you saw the fluctuation of design. These are designers who have designed these floods and look what they did. It didn't just happen! Somebody had to think about it. (24:28) How do you think they did that? That's where you're getting them, when they bring something back. "How do you think the artist accomplished that?" I bet you know how because you got to do that yourself. Then you have to start tearing themselves apart. What did I do to help you do that? "oh yeah. I could do that, couldn't I? I could start with a piece of clay and then add to it or subtract to it, and I could end up with a model and then I could take it to somebody who have the skills to find ways to turn it into a flood. (24:55) They're getting those little connections. (24:56)

Do you see differences or students who are not getting into the DBL approach? Not every kids, sometimes they say "this is hard, you're making me think" (25:13) *They don't want to think?*

No. that's hard. Thinking is hard. They're more or less in there for the gratification. I went to a great lectures to the convention center last week, and there was a slide of an MRI of a child who was doing a video game, the scan was showing the spots of the brain that were bright and engaged, and the child's brain had a lot of blue area in the middle that wasn't engage in the process, now his ant who had never done this video gaming before every bit of her brain was bright and light because it was engaging every part of it (25:48). So to me what that means is: video game are not correct for kids but they have to understand you can't just be canplaced it, when you reach a level, you got to push yourself to that next level or you're not engaging every part of your brain, you're not getting all of your soul and

your essence involved in it. They look at that, and I think that the effect on the brain is critical. And how the arts make the brain makes meaning (26:18) and makes sense out of life.

We talked about “what do you touch in the morning when you get up and an artist had something to do with. And then they make a list, I had them do this before to, “starting when you get up in the morning keep a list about everything that you touch and that an artist had something to do with.” They come back, invariably : “Mrs Chloe, it was hard, it was too long, it was everything!” “Everything, it was the chair, it was my silverware.” (26:48) Because I talked to “who get to design this? This isn’t just dropping from out of space!” And then with the realization that our teenagers that we’re dealing with are going to be the problems solvers of the future. That probably 90% of the jobs that they’re going to have haven’t never been even invented yet, you better be opened minded, and you better have a lot to bring to the table, and that you can’t just have the math trick or the writing trick, you have to be able to bring those together. (27:14) And know how you’re going to develop something brand new with that.

The DBL helps them thinking new terms. (27:22). Not that new is always better but it’s different.

I noticed through the master’s program that everybody come up with very specific steps.

Yes, we had to develop what they called the ‘pathways’. (27:43) and the pathways are related to curriculum, and the pathways are generally focused around a NBS action. (27:53), and each pathway should built on one that came before, and be the preview of the next sequential pathway.

And that is all I always taught, I don’t care what subject (?) you’re going to teach that way but the NBS aspect does, I start with a NBS introduction, this is what Doreen DBL methods is. And from that they had to work out how an artist

would introduce themselves (28:28) trying to get them into researching artists. What symbols would an artist use to introduce himself? So that was that connection (28:36). Then, what would an artist environment look like? That's what we were talking about over there, then if you have a lot of artists within your city, what's the town looks like when the artists do everything in the town? (28:47) That was the conception of the art town.

So this is the instant city?

Well the instant city was before, we did the introduction, than we did the artist shelter, then we did the instant city (28:57) to bring all of the pieces and parts together, and to figure out the complexity of a city. What a city needs? Then they realize 'oh, we better have some body in charge' (29:06) to figure out who's the boss telling us really what's happening. So we went through the whole assigning commissioners, water commissioners, and land commissioners, and somebody in charge of the waste, and then all of that (29:20). They thought that was a good idea, which is a connection to government class. 'oh yeah, we studied this in government classes, you got to have certain branches to control certain things' (29:30) yeah, but how does that brings me back to the arts? Well then, what if that commissioner what an artist and that was their initial reason for making any policy happen? (29:40) That it had to have an art spaces, that it had to have a humanistic underpinning you couldn't just have a draconian law, and with artists of course you probably going to have way more said about it than you want to, but, and Doreen would agree with this, artist have way more to write about it. (29:55) I had to throw one into trash because it was too long. They don't want to read my stuff because I used too much descriptive terms. They tell me not to use words that are, how did she explained my vocabulary, that I'm not elementary enough, I need to have more elementary words, and I ...

Too specific?

No, too intellectual, and I'm thinking "my god, art is the most intellectual subject there is, were the philosophers of the world, were the people that are taking your ideas and turn it into 3 dimensional tangible objects. (30:30) We better be thinkers! (very emotional)

[when ever she get to talk about Doreen, she gets very loud and moves, as when she talks about creativity]

But it kind of bugs her I think, because I do bring a lot of philosophy into it. (30:37) oh whatever, that's just my own way of doing it! (laughing) instead of talking about Froebel, Froebel was ?? meandering through the ???gregaurian forest and looking at nature. They don't want to know that! But that was so important and in my mind, to me that's what makes Froebel (you know the kindergarden inventor), that's what made him do what he did. (30:56) Had he not been denied by motherly love I included in my paper. "you don't need that!" (Doreen imitation) but you do! That's the reason why he did what he did. (31:02) I don't want to say just Froebel has invented kindergarden. There's a reason he invented it! He saw nature had systems, he saw the connections between science and math and nature and art and the golden section per instance, it's everywhere! It's in our face, you can divided up. In Leonard Da Vinci faces (she mimics the square) you can divided it into the golden section, the nautili shell, it's everything. (31:26) to me, it's just that I have so much to say! (laughing) The arts help the kids become more descriptive. (31:34) Because they are asked to say more than just it's pretty. (31:37) When I have them do their written critiques, pretty is not allowed. (31:40), you can't use the word pretty. (laughing) If you use pretty you better put it into with different terms. Go check out your thesaurus.

It's like I want something that is designed.

But what does that mean? What's designed? Boy, you could spend a whole year on that one hein?

There is something I don't understand in the master's program process. You have the shelter, the instant city, then you have the movement system?

Oh, then we develop the art town, then how you're going to move around within this art town? *Is this the movement?*

This would be movement meaning it could be transportation, it could be the movement of thought, maybe it's the movement of communications, of good, products, everything. (32:31)

And then what's the next step?

And then after that we went into the government, that was a bit, just a small part of it, because it was almost meshed in with the building of the city. (32:41) And then we went from there after movement into designing an integrated cultural exhibition (32:49). So you would have things that would be interactive, that the viewers would be able to touch, manipulate, that would show the viewer how art town came to be (33:01). So it's if they were documenting what they did. They have to step back and think what did I do? And then ask "how am I going to show someone what I did without being able to stand in front of them and show them that?" They have to be able to figure it out from some sort of interactive display or something like that. (33:15) And after that? I have to look at my paper, my brain is getting tired today. We end the whole year doing an exhibition which is pretty traditional in the arts, you always do an art show right? (33:28) But this exhibition that they have to put together has to have just parts and pieces of the whole year. So they're going to show their growth from the beginning to end. And they're going to show that they've been concentrating on an area: the arts. So how the arts affect everything in their life? And what they learn?

And then at some point this next semester, they will have to use what they've learned in my class to create a product for another class. I talk to the other teachers in my school a lot, and I ask them "please give me some ideas for what you would

like the child to bring to your class that has some sorts of arts related (34:05) piece to, and I love to see what the kids bringing.

Does it work? (34:07)

YES! It does! One teacher I just saw was throwing it into the trash.

The artist, oh I forgot the word they used, but they had to use words inside a format of a frame, like a picture frame, and then with the words they had not only describe, whatever they were asked to describe, but put it together in a pleasant visual way so it ends up looking like some representational objects, so they had to organize the words in a way that gets light and dark areas, so they were really worried about things like values, (34:45) and shapes and forms, and content, what does it say? Do you have to get really close to see what it says? It is a real important word or is it really big and does it standing out? So they're going into the design aspect of it too. (34:59) It's not just me. So that's good, I have to say we have a great staff here. They're very supportive of the arts. We've had on the table for about ten years, to make this art magnet. But we just don't get the funding or funds from the district. We get support from our partners, the art center, ... the library, the armory and all these wonderful institutions in Pasadena that make me think what shouldn't you have at least one school that is just like the arts school in the city? You want to do arts? you go here! (35:31) I know for me, what I developed here, it's because of me. If I wasn't here, this wouldn't be here.

Because it's a big arts space.

Yes, this would be something else, this would be computers room probably. But I know that my passion for ceramics is the reason we have ceramics in Pasadena.

(35:51). END. AF1211-CL-3134

I grew up on the block with all boys. My brother was my mentor. He used to dress me like a boy all the time. Because you have to be a toughy to be a potter. It's a demanding profession. ...

Just about the whole hands-on part of the arts. (0:19) Because I'm here, I teach them jewelry. This district was renowned in the past to be very supportive of the arts, having fullblowned (?) programs until lately. I don't know if you're familiar with the history of California, in 1970's a proposition was past to cut everybody taxes dramatically. And what did they cut? Education! And what did they cut in education? The arts! (0:42)

Of course! So we went through that just dieing decades or two really, and now I feel that's it's a renaissance. In Pasadena we had the foresight to see, wow we have this population of museums, artists, look at the artists that it produces, my goodness! Let's get together with the school and figure out how to collaborate and how we can bring it into the classroom. Because the kids that I deal with, as I said, they come to me with never never ever of having an arts experience before (1:13) for ever, this is the first one, so that gives me a huge responsibility to bring out everything that I possibly can, sometimes it's like too much! (1:23) it's overwhelming them, but at least if it's exposure, they're getting that, it might not be embedded immediately but they at least have been exposed to it. (1:31)

The tools class, the studio class that I teach, I got to design that curriculum, actually I got to design it both because there isn't one that existed. So I make sure to include lots and lots of experiences really much like you would in the Bauhaus when you were going through a full bloom. What you are learning in one area, if you're learning how to do print making and then move over the batik process, which moves you to your piercing, your cut out of jewelry or whatever, so I feel I have the best of both world, I was able to design that. (2:04) END

Participant Dave, South LA Middle School, 8th grade science & math.

12-8-06 AF218-L-2769.MPG (20:11)

You said you learned a lot, can you give me an example?

I had taught in the traditional settings for about twelve years, and in traditional settings it's lecture, lecture, lecture, lab, test, lecture, lecture, lab, test, and I decided that I needed something a change (0:29) because I've twice on changes. Lily presented this to me. And when you start to look at the differences in design-based with traditional (0:40). The difference is that it's all backwards. It's upside down. (0:44). We give them a challenge before we really teaching them anything about what is we want them to learn in the curriculum. Then it's up to them to meet that challenge with their existing knowledge, and then we come in after that, present how things were done historically, or how they have been done scientifically or whatever, and they have more of a context for learning. They have a hook that says, 'I did this, mine looks like this, the real thing looks like this, mine's better because,' and then they just start going about it. One of the interesting things was that at the beginning of my first or second year, we were looking at what people do after they die - this wasn't in the beginning, it was about the middle to the end of the year - and you've got this culture that's here, and somebody dies, and so what are you doing? Well they came up with a lot of different ideas, and then we started talking about the pyramids, and what the pyramids were for, and all of that, and how the pyramids worked, and mummification, and the student said, "I built this structure here, it works like this, the pyramids were built like this, mine's better because," and he started naming about ten or eleven reasons why his is better than the pyramids. (2:13). And it really gave a context for them with which to understand what was the pyramids belongs for (2:21) a lot of students I found they're not going through his process, they still build a pyramid, and they'll have a wonderful looking pyramid, they know that's it's barely build but they really don't

have a deep understanding. This really creates a really deep understanding. (2:37) It takes a lot of time, and you got to be willing to give up some of favorite projects and some favorite things so that the students would have time to do their designing (2:48)

So you say that your delivery or your lessons plan should structured differently? (2:57) Yes, both delivery and lesson plan. (3:01) it starts off with getting a long range plan for the year, which is designed around the state standards, so we look at the states standards. We look at what the state wants to mark, this is how we're going to meet those standards (3:24). We look at it backwards, ok, what can we talk about: pyramid building? (3:31) well in the scope of building a civilization, that comes up fairly late in a civilization, because it actually tides into culture, which is tided into after they've been there, they have survived, alived, and survived, and then start to reproduce so that they developed a culture, which the story of their life (3:59), and how they should behave and rules, and etc.

So once we have found out what our story line is, then we match that up to our long range plan. So if you look at our long range plan, you have the standard at the top, and then underneath all the things we're doing to meet that standard (...) and they all go in a nice flow to a story, which is a difficult thing to do. It's not impossible, it just takes time. (...) and it takes a lot of time to try something, and fail, let the kids try, and fail, because a lot of time we learn better from our mistakes than from our successes (4:41).

That's what I was going to ask:

Failure is okay; as a matter of fact I build it in sometimes, especially in science. When you're talking about misconceptions, some of the things like how the seasons come about, and the fact that we know that the seasons come about because of the tilt of the earth, the 23° tilt. If there wasn't that 23° degree tilt, Earth would be the same temperature all year around in the same spots, so you really wouldn't

get the weather patterns or seasons. There were couple of times where I was working with 8th graders where I would have them invent a new world, and I'd say, 'Okay, when is summer? Show me summer. Where is your star? And where are you? And where is everything is summer?' And a lot of times they couldn't quite figure it out. And I just kind of moved the disk like this, and they go, 'Oh, okay!' like this (a surprised look on his face). So, misconceptions can really teach a lot... It helps them make connections because it starts a discussion. If they make a mistake, it's not 'Oh, you made a mistake you're wrong!' It's, 'Why isn't that working? Why is it wrong?' In the last thirteen years that we've been doing this, I have very rarely told a student, 'You are absolutely wrong.' What I usually say is, 'Why isn't that right?' And 'Give me some responses,' so from their mistakes, comes a lot of questions. (6:38)

It's really about constructing their self learning, and knowledge.

Absolutely. The idea of constructivism is a major part of DBL-based education.

Do you find it hard to teach that way? Because it's not about controlling and giving answers. (6:57)

You have to give up control. You have to let the learner do the learning. You have to make sure that students have the time and the opportunity to create their own world, and then more importantly to talk about it. To analyze it, (7:19), see if it works, because in a normal classroom: I'd built this pyramid, I'd bring up to my teacher and then here she says thank you, put a grade on it and I take it home or decay it in the classroom (7:30). We actually do things to learn, we're constantly rebuilding projects. (7:36), and they never ever ever come to me with finish product. (7:41), because there will always be somebody giving them feedbacks, and who say we need this, you can correct this, (7:48), this doesn't meet the criteria, and so they can work on again.

Do you think that the way the classroom is set up or the environment has an influence?

That's really important. (7:59), this big room has the landforms out all the time, in my room it's a little bit more restrictive because I teach two regular math classes in the 8th grade (8:15), and they need some structure to their sittings. This is structured, but it is structured for a design purpose. (8:25). In my room it is structured for a more traditional approach. (8:29) So I'm teaching both, traditional and DBL, there are some math teachers they will do some DBL lessons in their math, I would do that but there are lessons within the scope. It's not the whole thing taught. (8:45)

Because you're teaching 8th grade, and most, I assume, I shouldn't do that but, they're coming through the 6th, 7th grades through DBL method, when they come to your class.

It's interesting, we have a continuum, but some years some of the 6th grade students would not like to come in for the 7th grade, and some of the new 7th grade want to get into DBL, so every year we loose some and we get some new ones who have been in under the training, so to speak. (9:29), we make sure to put these kids into groups that have strong kids who have been in the system.

So that they can teach them?

Oh , yes, they learn very well and very quickly, they learn very quickly (9:44)

So it's all about of collaborative learning?

There is a lot of cooperative learning, but there is a lot of vocabulary, there is a lot of philosophy, that just comes out systemically from the inside as they start to do these things. They learn how to give each other feedback without attacking; they learn how to see what is not there that they need to have it or what is done very well (10:13), and they learn how to give that feedback (10:16). That's probably the hardest thing for them to do. (10:19). The other things that is very difficult

for a new student to do is when they turned in a project, they expect it to be done (10:29) “I’m done!”, well “no you’re not! You need to do this, and this, and this.” And even when you turned that in it can be improved (10:37) and that’s the design philosophy (10:42)

How do you come up with assessment? And grading?

Assessment is based on rubrics. And we come up to the students with a challenge, each challenge has needs and don’t wants, the teacher is usually in charge to come up with the needs “I need you to do this and this, and this, and this” (11:04) and the students would come up with the don’t wants. (11:06)

Where do they come from?

The needs come from the standards (11:12) you know, this is where I’m teaching the standards (11:16) the don’t wants come from the students because they know what makes a good project and what doesn’t (11:22), what makes a good design, what doesn’t. And then they can take that, and we put it on up on the board, where as we start we give out the challenge, the write it down, and then we say, ok, go! (11:35) First design is due in.. two and a half day.

So you’re going to divide your assessment system?

It’s based on the rubrics that they have, so as they do things, I’ll give them so many points, based on how they arrived at that (11:58) it’s an ethic(?) assessment, really for the most part, if I gave them a written test, they’re pretty well codes sides.

They know what’s expected.

They know what is expected, they know how much it’s worth, because we usually put points with those (12:18), so there is no questions towards what they’re doing. Like today I’m collecting a written documentation on their movement design on their outpost. It’s got to be basically what they originally planned. (12:34) written up, the lat portion of that is who gave you feedbacks?

What feedback was it, what you intend to do now? (12:42)

And what if they had made changes from what they originally planned
(12:49) We hope they will. (12:50) that's the goal, because when you want them to change it makes it better. Because as soon as you start to change something, you have to think about it (12:58), and you have to think about why? (13:01) So right now I'm throwing a lot of the vocabulary of simple machines, and motion and forces, back at them, ok let's look at this from a physics stand point (13:13) why would this not work if you've got a big 8 foot wheel, it's working like a spool and you're expecting two people one on each side to wheel that like this, why is this is going to be difficult and what can you do to modify it? (13:29)

END

Participant Joyce, South LA Middle School, 7th grade Sciences & Math, Dec 5-06

AF127-JL-2684.MPG (9:33) AF127-JL-2685.MPG (1:50) AF127-JL-2686.MPG (1:21)

AF227-JL-2767.MPG (12:11) AF227-JL-2768.MPG (8:42) 8-12-06

AF127-JL-2684.MPG (see CF127-JL_20068.wma 06:10 through the end 9:33)

So then they have to start and realize. So how do you translate that into a graphic artist understanding? Because for civilizations building you can say that it's important for working together, collaborations and understanding needs.

CF127-JL_20068.wma

Definitely the method is, that's what we do as designers. You giving a problem, we give it a shot, we get our criteria, you know, that is very similar (:17), but as far as the sequence of it. What kind of.

...I would teach like foundation and poster design. Because I know how powerful DBL is, and I want to integrate it, but I think that as graphic designers we learn the principles, learn how to structure yourself, then you kind of get stuck into it, so that's why I try to see how I can integrate a more flexible way to think and to create, and I tried to come up to students, and said "well you know it's not important right now to have all the constraints, it will come along, you will figure that out", and few of them answered "I don't agree, we need that, I cannot think" and I could see myself years before! So I'm just trying to figure out, how can I link the 3-D to come up with a more ...

It's an interesting because graphic design is SO two dimensional. But you could certainly see the advantage (2:03) of thinking three dimensionally in what you designed, because so many so many times what you're trying to represent is three dimensional (2:17).

Yes, exactly. That's why I'm trying to see, how can I?

What level? Do you teach all level, the kids just coming in as freshman and then are going on through the higher levels?

Right now I'm a part-time lecturer so sometimes I have second or third year, so they are all mixed together. It's more basic principles, because I

taught multidisciplinary program, I had ...how to teach them typography... (3:10) I found DBL so interesting and I can see how you can teach science, language arts, math, and I'm thinking How can I do that? Because for me it's interesting to integrate subject matters. It's not like you do your own painting. When you do graphic design, you have a purpose.

Yeah, you have criteria, various asset criteria. And this is one of the it's always hard to a lot of graphic artists who are heavily into arts background, I was an art director myself and I always had a hard time to getting my graphic artists to design according to a set of criteria because they wanted to design for the sake of design (4:22). That's what you do when you have your own studio, right now we have jobs to do.

Yes, but even though you have your own studio, I mean, you design for a purpose.

Exactly!

I look around here and art seems to be an elective, so there is no formal classes. I haven't met an art teacher who uses DBL yet (5:06). That's what I would be interesting also to see, because I can see the benefits and how. ...

Have you got a kid taking you on a history wall tour? (5:23).. So if you look at it, DBL is based on building a civilization, thinking it, essentially trying it and learning that you can't just throw stuff together (5:40), and there's an excellent parallel because that's where the graphic artists usually go wrong, they don't understand the criteria (5:49), so the first thing is to say, to establish how important that criteria is (5:54). So we go through the process, in 6th grade especially we do what we call the instant civilization. They get their piece of land and you go build, and then what you end up with is 53 swimming pools, (6:07), and roads that don't connect, all the same things (6:10).

So that they have to stop and realize, so how do you transfer that into a graphic artist understanding? Because for civilizations building you can see that that's important to understand working together in collaboration (6:31) and understanding needs, and I suppose that's the lesson that the graphic artists have to understand, to see the needs (6:39).

So how do you put that together? I don't know if you build a civilization, I don't know if building a civilization would work? (6:48) I wonder if you build a three dimensional publication? (6:54) A three dimensional, what is a publication? A publication is a three dimensional communication (7:03), I mean that's what it is.

So the challenge would be?

So you do it instantly, here's your pages, I don't know if you have a message or?

And then defining the needs would be what do you need to communicate, how do you communicate it? (7:25) I don't know, what can you come with needs?

The criteria for all the challenges, all along the way, the criteria for us is establish by the standards. I have my math and science standards (7:44) that I need to fulfill and that's where I get my criteria from, so what are your needs? What are your criteria? What is it that you want them in? (7:56) if your looking at ... letter spacing, your challenge could be related to fitting things together, fitting things and shapes together and understanding that visually that 'a' has to go above the line, you know (8:21), that kinds of things. I don't know what you'd build though! That's interesting, it's an interesting thought.

So yes, that was my 'trouble', I understand that, I can see it, but now how do I integrate that?

Yeah, you have the students like for a quarter at a time or semester at a time? Essentially a few months. And usually I would have them make two or three end products, so it's hands-on, but I also like to integrate history background (9:15), so they can have a sense of where, what they see now is coming from, because most

of the time they don't. And they go out and grab all kind of visual they like and they put that together and they don't even know what it is (9:30). Absolutely, and they don't understand the basic principles such as symmetry, or balance...

On that one aspect, towards the end of the year, in my science curriculum, investigation and experimentation is very important for 7th grade science curriculum, I mean to understand how to conduct an experiment and understand the importance of it (10:01), and one of the things that I have them do, and I also kind of integrate the social studies which is at that point in the year we're towards at the Renaissance, towards the scientific revolution, and what I have them do is to build a three dimensional tribute to the most important scientist (10:18) so they research and then they find the most important scientists, and again the criteria, the criteria is critical (10:25), they have to, in their model, represent the three most important innovations or contributions of that scientist (10:36), you know there is certainly enough artist innovators, even if you get printers, that could be represented in something like that (10:48), but that's towards the end of the year.

Yeah, when they have enough knowledge that they can link and connect the different knowledge together (11:00). I know that in my foundation class, the last project in the poster design class, they did the foundation class and most of them moved to the poster design class and they would have to choose a typographer or a designer and would study the work and come up with a poster design that would illustrate his work (11:27).

So maybe you have them do a 3-dimensional design first? Because it really does taken on different, the tangible, and the dimension of it, and the ownership and the thoughts that go into things that represent achievement, or what they accomplished or what they represent (11:49). I have actually even done just a three dimensional book report. Which is kind of the same things, you know take a story, you read this book (12:00) and show me, represent the story to me in a 3-dimensional model. Things begin to represent things.

So it's more symbolic.

Yeah, and it's not so much about what that is as it is, what goes on here to create that. (12;15)

Yes, that's interesting, I like that, because then it helps to create and to see things in a different way (12:26). They are not taking words or putting words in colors.

Well you know, a book report, when you ask for a two-dimensional book report, what you end up with is just a bunch of copy and paste, not the same thought that goes into it (12:44) but it's the same kind of things when I have them do a tribute to a scientist. It's the thought that goes into when you start thinking symbolically representing almost an intangible thing, there is a lot of thoughts that goes into that (13:01).

So mostly, you're using DBL through out the entire year, but the symbolic aspect of it comes at any time? (reformulé et compressé)

Yes, at any time. For me it is much more symbolic through out the year because the subject. The social studies like Monic, her curriculum of social studies is about rebuilding the world after the fall of ground, and actual physical, this represents a lot of actual landform and real tangible things (13:53). For me, I teach science and math. So the math is more about measurements (14:00), duplications, and those kinds of things. So that's one aspect of it. But then the science for me, is almost all a transfer (14:10), for example, we have them build a structure at the beginning of the year, the structure had again certain criteria, and the criteria from my stand point is (14:20), I made an analogy to a cell. So they take their structure, a structure which on the landform, is where people live and do things, but for me it's a cell (14:32). It's got protection, it's got a nucleist (?), it's got movement in it (14:39), it's got exchange, you know all the things the cell does, so for me, everything that we do is a little bit more of the symbolism, and making the connection

through and building these things and have it represent essentially something else, represent a multitude of things (15:00). If you look around my refrigerator we have six basic functions that are a theme throughout the year: movement, organization, commerce, utilities, protection and education, I mean those are essential functions, cells have that, human being have that, organism, organs (15:20) no matter which levels you're looking at, so while they maybe building protection for their landform, I'm looking at protection as skin, or bones or you know (15:46)

AF127-JL-2685.MPG (1:50)

She (Monic) looks at it from an historical point of view, applying it to fall of Rome and furialism, and then rebuilding, and I look at it from a stand point almost at all living things have those six functions. Everything we do is color coded, I have them did a drawing of their model, color coded by the functions, and then a drawing of a cell, with all the different organism inside a cell, one of them is a plant and one of them is an animal, but they all have the same six basic functions (0:41). And then there's a futural manner that she uses. Again in a futural manner again the same six basic functions. So for me, it is very symbolic (1:05) and not quite as literal. With her (Monic) it is much more literal. (1:11) but it suits both our needs.

But also having both probably allows students bigger connections, when they come to your class, because it's easier, I think, to learn literally and then being able to transfer into a more symbolic way, because otherwise you don't have any reference (1:37).

Yeah, in fact that's one of the thing in our master's program. ...(1:50)

AF127-JL-2686.MPG (1:21) Oh yes, in the master's program, we spend almost a whole quarter talking about transfer of learning. There's near transfer and there's far transfer: near transfers you know when you're a kid, you learn how to tie your shoes, you learn how to tie a pair of tennis shoes, you know then you tie any pair

of shoes the same way (0:28). That's near transfer, taking one skill and applying it to different situations. Far transfer is taking a skill and a concept and applying to something seemingly unrelated, and that's really one of the basic principles of DBL (00:44) is taking a concept or an understanding and applying it to a learning here but making that connection and applying it where over here. Taking something like a structure and understanding how a cell works from understanding how a structure works (01:01).

So it would be like using analogies.

Very much so. So that you can transfer any kind of knowledge and make connections. (1:21)

AF227-JL-2767.MPG (12:11)

Joyce, were you a teacher before you went into DBL? What motivated you to take this approach?

No, I was in publishing, when I left college I was a graphic artist, then I work for a newspaper, then another one, work my way up to art director, and eventually I was kind of running the publisher division and I found out that I didn't enjoy that very much, so somewhere in my heart, my whole life I always thought I would teach. And for a lot of personal reasons, I got to that point in my life I was in my mid-thirties, and I decided it was time. You know (0:44). I was going to absolutely do what I felt was in my heart, because it wasn't definitely motivated by money! So I went back to school, got my credential, and being in my mid-thirties, I think I actually had a very clear idea what kind of teaching I wanted to do, and I think that I knew it was not traditional (1:07), that wouldn't work for me. So I actually started at the school in Anaheim city, it was very traditional, very rigid, very regimented, they gave me a manual and how to do my bulletin boards and I knew at that point this was not right for me. (1:24). So I found another job, and work there for a couple of years, and it was better, it was team teaching, and they were doing

some innovative things, but it still WASN'T IT! (1:34) and then as just kind of a fluk, a friend of a friend kind of referred me to Lily and told me that they were looking to expend this Design-Based program, and that's how I end up here. (1:51) I actually partenered with Lily for four years, and we actually started the program. She had been doing it in 6th grade for several years, I think almost ten years, and the district asked her to take it to 7th grade, and that's when I came in. (2:07) And She and I partenered and started out in 7th grade. And I have been doing it ever since then. I'm at my fifth year here now.

So did you take the SIT or you just started by yourself?

No, I did not. No, I dove in with Lily and kind of learned on the job training. (2:34) But then went in to the master's program (2:27) two years ago.

So what kind of difficulties, I guess you had some kind of difficulties to do the transition, even though you were not necessarily comfortable in a traditional environment?

Yes, the thing is, when you go and get your credential, almost all of the programs are very firmly entrenched in the very traditional, starting with the lower level of thinking and working your way up to the higher level of thinking. The lessons plans are very regimented, (3:05) very front loaded where, you know, this is how it is and they explain it, and all that stuff. So even though I knew that wasn't right for me, this was still a big switch because it was not what ANY of my training had taught me, right down to the lesson plans, and at first it was very overwhelming and while I understood - I suppose I understood pieces of it - I certainly did not understand the whole process, and I did not understand why we did a lot of things we did (3:46). I came into the program, and Lily and I taught 7th grade for one year and then we decided that we were going to loop, we were going to go back to 6th grade and make class all the way through 6th, 7th, and 8th grades (3:58). The first year was a lot of experimentation because Lily hadn't even done 7th grade

yet, so I was not only trying to understand what this was all about, I was learning 7th grade curriculum, and trying to make this fit together (4:13) into this program. And then we went back to 6th grade, where she had had a program set, well not set because she changes it every year, but she was having a program, she was pretty much entranced in. (4:24) for a good several years, and so I was essentially doing somebody else program. So it took me a while to really kind of get to the point where I felt I kind of grasp the concept, and still there is so many things that I learn on an ongoing basis, certainly through the master's program, I continue to learn new things about it, and why things work the way they do and why we do the things we do (4:51).

Can you give me examples?

Really, a huge thing for me was the whole concept of transfer of learning. I think that coming into it, something in me knew a little bit about what was going on, but I wasn't able to clearly identify that so much of what we do is establishing a context so that the students can take this and apply it elsewhere, and done well, it can apply in many different ways, in many different places, and that's probably the best implementation of transfer of learning: is when you teach someone how to do something that can be applied in a lot of different ways, and that's one of the strengths of this program is that it teaches thinking skills. It teaches the kids how to be problem solvers, and to look at something, and not just look at the solution that fits this scene, but then be able to see how the solution applies in so many different ways (5:57).

I told you before that many of the challenges that I do are very symbolic, they have a lot to do with drawing analogies between this thing that they build and concepts within sciences (6:15). Some of the things that we do with these challenges is from history or a little bit more literal but still it's going through the experience and being able to transfer that, you know, wow, that was just like when they had

the futural manners, you know, the futural(?) manners were just like that! (6:33). So transfer of learning to me was a huge, kind of HAHA! Point (6:41). Where that's when I started to understand that that's what we were doing (6:44), ... and going back to Bloom's taxonomy (7:00), I'm sure you're familiar with Bloom's and lower level of thinking skills, and in the credential programs, you start at the bottom and you work those kids, and get them to where they can synthesize and evaluate, and everything about DBL is exactly the opposite (7:17)

Right from the very beginning, they analyzing, they synthesizing, they evaluating, creating and designing, all of which are absolutely higher level thinking skills (7:27), so you know it's a complete flip. (7:31)

Do you see any difficulties or problems that some kids can have doing that process? (7:39)

With DBL, I truly believe that it is something that has something to offer to every styles of learners (7:48). The design that they come up with, it's not about that thing that they produce, it's about the process (7:59), and following the criteria, and listening to it too, what is expected, what the criteria are, and meaning that criteria. It's about that process. (8:10) That's why the criteria are so absolutely critical when you're doing a design challenge (8:16).

Are they any drawbacks? In my opinion NO! (8:18) it's cross curricular, it challenges kids to use their higher level thinking skills, it reaches every styles of learners weither they are auditory, kinesthetic, or visual, because there is elements of each to those things. (8:36). A traditional classroom tends to gather more towards the auditory learner, and maybe to a lesser degree to the visual learner, where this is incorporating everything (8:48). Probably one of the best benefit is the kinesthetic learner because they are really getting involved with their hands and processing that way (9:00), but it truly does reach all kind of learners. And brings out things in kids that I don't think that we would see in a other cases(9:12).

Like what? Every single thing that they build, they present (9:17) at least to their group, many times to the whole class, and every time to me, never by themselves though, it's never just me and another student. It's always in a group (9:29) and the presentations are always done based on the criteria, they speak of their product in terms of how their product met the criteria, and then they get feedbacks (9:44) based on opinions whether or not they met the criteria, they are given an opportunity to make modifications (9:50). Just like the design process. (9:54) We have the design process, or the DBL process up on the wall (9:57). And that's how we do it every single time. So kids have presentations skills are hard to teach anywhere else, it's hard to teach presentations skills based on a kid presenting a report (10:15), or something where they just did some research and presented it. When they are presenting these items, they are things that they built, and they have a very personal attachment to them because it was their interpretation. Every single thing that's in here, you'll never see the same thing, and basically the gist of DBL is that every solution is different (10:39).

Never before seen is the crocks of the criteria, you know we never seen it before, we want every solutions to be different because it requires even more ownership, more thoughts about what exactly it is that you're building. So the fact that we can have a whole class of presentations and never have a presentation that's the same is indicative of that, that these are very personal to the kids. When they take that kind of ownership, it's almost like they get kind of lost in the presentation of their model in that they're much more confident. I think I told you about this little girl that came in here when I looped. I started with her in the 6th grade, and kind of saw her mature all the way through 8th grade. And there was a day when I was teaching in the big room in 8th grade, and I was doing something on one side of the room, and Lily was doing something on the other side of the room, and this little girl Jessica, was doing a presentation. And I was trying to teach and

I had actually had to stop because I wanted to listen to her because she was projecting, and she was talking about her model. And this is someone who, when she came into 6th grade, I could barely hear her, I could barely hear her. And there she was in 8th grade, confident, presenting her model. Those are the kinds of things that really help develop a very well-rounded student (12:12).

AF227-JL-2768.MPG (8:42) Do you think that the classroom environment influences? The way it is set up, the way students are within it?

Oh, absolutely! That's another kind of huge part of DBL, is that it is student-centered, it is not teacher-centered. I have a multimedia set up, and I only have one screen in the room so there are many times when the focus is up here, but I don't have a desk up here. I wander around as much as possible. If you look at the configuration of any of these rooms, you'll see that none of them are in rows facing the front (00:42). The desks are put together, because the kids, it's student-centered, very student-centered. The kids are in their table groups, they're in what we refer to in 7th grade as 'coteries' around their eco-regions, which are their landforms, so it's absolutely critical that they be able to meet as often as possible, and as quickly as possible. So the physical set-up of the classroom is far different than if you go over to the main building and look at the more traditional classrooms where they're in rows all facing the front and the teacher's desk and it's very teacher-centered (01:22). Here it's absolutely not teacher's centered, it's students' centered (1:25).

But some teachers from the traditional side would say that they also do activities or projects based that are also (1:35)

The difference in DBL, I guess you could say, is it is an aspect of project-based learning. Probably the biggest difference is that in project-based learning [in traditional settings], they do something, they create it, maybe even present it, maybe even answer to criteria, but then they're done! They take that home, they put it up on the wall, they put it somewhere, they put it away, and they never go back to it (02:02).

The difference is with DBL everything is cumulative, you know, we start with an empty landform at the beginning of the year, do a challenge to get something on there. Usually it's a challenge to kind of make them understand that you can't just throw things on there, that it has to be planned out, and then through a series of challenges help them develop what eventually becomes a society (2:27). It goes back to Doreens' city building education. This is all, I don't know what you can call it, interpretation or variations on that theme (2:40), variations is probably a better term, where they're spending a year building their civilization (2:46) and everything that they do previously is still referred back to (2:51). So there's still connections being made to each of these challenges (2:55). Just today, I was talking about genetics, and at the beginning of the year we talked a little bit about evolution. We went - today - in discussing genetics, back to evolution, and adaptation, and how a model that they made at the very beginning of the year, -one of the criteria was that it had to be adaptable to their environment, and all of them had different environments - they all had things that were more important than other things. Some of them, their environment was very hot, therefore, water became very important, so obviously water storage was a critical thing (3:39). So it's cumulative, and it builds on it, and by the end of the year they have a complete society - well, it's never complete, but they have a more complete one - and probably a better understanding that it is never complete, that it will continue to change, and evolve, and grow and so on (3:56).

Do you think that they realize that as they solve a problem another one comes up?

Oh, absolutely, many times, one challenge solution leads to a whole different set of problems. Yeah, we'll build structures, and then realize, 'Gosh, we have no food source!' So they have to come up with a food source. And they get a food source and something happens, and they realize they have to have organization to deal

with problems that they may not know are going to happen, and this goes on and that's how the challenges build on each other through the year (4:42)

Do you think that the teacher's personality makes a difference?

Yeah, but that's true in life. My partner Monic and I are very different. You couldn't possibly find two more different people. But each of us has our own approach (5:11) but still towards the same goal, still with the same principles in mind (5:17). Our delivery is probably a little bit different. But I don't believe that it affects the bottom line, so long as you understand what the principles of DBL are: backwards design, and the city buildings principles, and why you're building these structures and so on, and I think that as different as we are, we both understand that (5:40) and so personality wise I don't think that makes much of a difference.

What about the environment? A teacher that would be only comfortable in a very non chaotic environment?

(she laughs) are they people that can't do DBL? probably yeah! Again, my teacher's training was very traditional, but I didn't teach for years, years and years, think about the teacher that was taught for thirty years, and went through that very traditional path, they have a hard time with that (6:23), but then I've seen teachers that have made it, it is really asking you to look at teaching in a whole different way (6:34) so if you're open for that, that's great (6:38), are they people that are not open for that, I'm sure (6:41) (laugh again)

Doreen said that DBL does not work for everything (6:50)

For every type of education? Or every subject matter?

I suppose maybe that's true (she doesn't look sure), I have a hard time thinking of where it wouldn't apply at least on some level (7:13) at least on some levels.

So do you think on keep on doing DBL?

That I will? Oh yeah, I got it a lot, yes, I got a lot emotionally and personally, I've got a lot invested, because it's something I believe in, I told you when I came into

teaching, I was 35 years old, (7:36) I had my idea, and when I came here, I found it, and now I really want to understand it, and I want to go with it, and I see myself doing it as long as I'm teaching, unless I have some other revelations which comes along, which I just don't see now. I'm not a curriculum shopper. This is what I was looking for and this is what I really feel fits to me.

How do you assess? To meet the standards?

The same way traditional teachers do, I still give traditional tests, my kids still go through the standardized testing, and year after year, our DBL students do as well as, and in many cases, better than the more traditional students (8:26) (laugh again).

It's a different style."

Participant Gabi, Walnut High School, 9-10-11th grades. 2-2-07 #3229

Do you think DBL affect the learning? (15:47)

The boys (grow more during summer) in particular, it's (they) getting them more physical, more verbal. It definitively creates something. 10-11 years teaching without DBL. [DBL] There's more opportunity to actually enjoy the children just the way they are. If you're being traditional and trying to tell them what to do too much of the time, it feels like there's no relationship there. It's kind of a shallow relationship. You can have that relationship with a boss forever. But the best way to work is to have that personal connection... get to know the personality of your co-worker. And that's what they feel like, your co-workers. I get more involvement with them than with my colleagues because when we're talking about DBL, we're one mind and it's very rewarding.

You're the only one?

Yes, high school teachers, we need a different sale approach. They're much focused subject matter. Me, trying to convince a math teacher that's good for him...he can't trust me, other I know it works much better.

There is not a big difference between approaches when we look at tests grades. We both teach English but differently. They drill them with vocabulary; we talk about it.

What would be the benefits for you and students?

In a long term, I want them to succeed, to go to college, we call the class a professional learning community. The theme of the class throughout the year is to prepare them to participate in an organization in life, in a bigger life than in a little classroom. The classroom is a metaphor for life. All the parts of the classroom have analogies. (Elle les poussent constamment à identifier un nouveau problème à transformer, à améliorer comme dans la vraie vie.) They should not expect to have their design done and then retired for life. «hey you guys, you're designers,

you're done ok! But you're not done, otherwise you're going to be unemployed!»
 That level of uncertainty is good for them. I have a level of uncertainty everyday. I have to be able to take that and just act on it. I don't know how they're going to react to my design challenge all the time. It's not garanty. Like yes, it works exactly like I thought! I think it will but I have to constantly adjust and reflect on it, what happen, how come we're behind? How come they didn't get that concept? And they have to do the same thing with their interesting shelter.

What would be the kind of difficulties that you encounter at the beginning or now?

They're in high school. Sometimes I think some of them really like the traditional way that they've been learning. That's just normal. Their cultural background is to be in a regimented classroom environment. So it's a slow process of, I guess, getting them to revisit that construct in their mind and change their point of view of education. See if it can go in a different direction. For some of them, it's really easy to do because they hated their educational experiences in the past. They're willing to leave that behind. But some of them who have been very successful being very traditional... those are the ones that I find most challenging: ones who've been right, and happy to be right all along, and here I'm telling them in their presentation, 'Well, what if? What if? What if? Couldn't you reconsider? I'm not sure. You've got to do some research.' And they say, 'Oh, no! I'm not right all of a sudden?' And there are some people who rebel: 'Why don't you just tell me the answer?' Or sometimes they'll say, 'This is not English, English is not supposed to be like this! Why aren't we learning English?' And I have to remind them, the standards for writing technical documents is embedded in the essay you just wrote, you know that, and the standards for speaking, and explaining your ideas to an audience and addressing their specific needs, that's a standard, and when you're answering that question, you're addressing a specific need. Your professional poise and patience

with comprehending the question: that's a standard. But I just remind them, I took the standards, configured it so it looks like something that would happen in everyday life, I didn't take the standards and throw it at you saying write down the standards multiple choice questions and if you know these standards prove it in abcd. I wanted to have a more organic looking.

So what do they say?

So then they would actually think about it and go «oh, ok!» but I just have to keep reminding them, because they have that tendency to say «it doesn't look like it's supposed to look like, you know, where is my words sheet? Where is my book? We're supposed to read ...» but they haven't seen the book yet. They're wondering «we're haven't started the book» some teachers the minute they receive a book, they're throwing out sheets. They're reading then pages, 10 a day already. But I've been kind of pushing (11:05) it back. No we've haven't started reading the book yet, it's ok. I want them to have a mental construct, to have a case for the idea before we take the book, because they can say about 'ray bradbury' "boring fiction" compared to the science fiction they like. It's a different kind of science fiction, actually out dated in certain ways, because of technologies have surpassed some of the stuff happening in the book, and some of it is like expected already because they read a lot of science fiction. But to kind of have it with a question that they entering the story. Education department they come in asking questions: but what makes kids learning? What makes them not learning? And the character can become another resource for what could be what they're saying. She complains a lot about the school settings, you know what, that makes validation for your design. She doesn't like it that we can ask questions, or experience things, touch things. It made them think that they don't have a purpose for what we're looking out of the story.

Do you think that your classroom set up makes a difference? (12:18)

It's a little messier than what I want it to be. In general, I think being in a portable, it's very effective for a DBL teacher. Part of it is the walls. There is so much space to hang things up. The problem is that I have five classes, they're all competing for space and I have three levels actually: semaphores, juniors and a shelters class, so what I'm trying to do is to combine juniors on a wall, the semaphores on another wall. I try to put just the essential elements up there to remind them what they learn. Not that wall has been actually better than what I had in the past. Because in the past I was in the regular building where their wall was just cement, and anything become painful, nothing would be up here to stay. The kids didn't want to put things up because they would be frustrated because the next day I would have to put things up again. So this time, they actually enjoyed putting projects up. You know when they did their presentation, they were saying "oh, we're going up on the wall?" and I said, 'Yes, yes put it up!' It made them feel that this is their story, and it kind of matches their land site. Another benefit is that it's kind of long, so we can have these nice pods. They're kind of families.

Figures 89: Environnement de classe, disposition et accrochage des travaux, etc. Gabi, 9-10-11^e années. Photo C.Charette ©2006



They call them families, sometimes we call them teams, we call them districts, it depends on where we are in the story. Right now, they're departments.

The only difficulty I could see sometimes because we're in a portable, we can be separated from the thick of things. My department is not anywhere near me. So I'm sort of isolated, and as far as getting my colleagues - people who are on my team - to come and see my work, and understand it, it's too hard. They're too far. They're diagonally and farthest away from me. I'm kind of in a different country! I'm an expatriate. Whenever I go to meeting, they have no idea what I've been doing.

They're not coming?

They're more than welcome to come, but they are busy. Teachers have so many things to do. It's painful because they know they could graded that test, ran off copy, finish that lesson plan. It's not that overwhelming. But when once in a while they once visit, from another department, they're very impressed, interested to doing something about it, willing to work on it, the time is not always there for them. They're really barely surviving doing the everyday things, to ask them to make more education is too much.

So none of them ever took SIT?

Some of them did, but I didn't want to push it. I have checked on it, see how they did. But it looks like they took it as a summer institute activity, they got 100\$ back because they turned in something, but I haven't seen any new applications of it. I think they just went back to their old ways, and I think that's normal. Because you know what you're doing in your old way, and in SIT we only had to do one thing so far, the time to think about this is enormous. How long does it take to ???

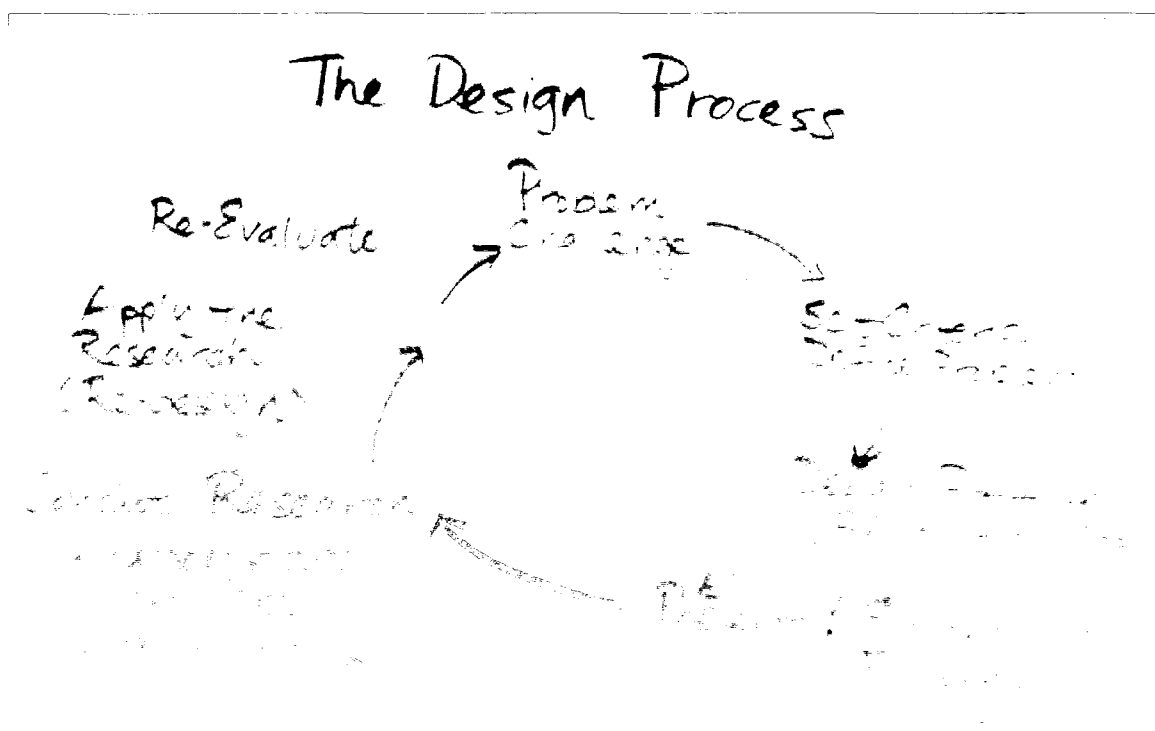
3230 2-2-7

it's iterative. Learning is expected to change. I tell them: expect changes, keep changing your mind. Their assessment is portfolio driven, essays get re-written all the time. It's not surprising that your essay is not good the first time because you

didn't have all the learning habits. Because we are still exploring that idea, it will keep evolving, grow through your experience. Kids would say "wow! I can do that? It's great because no one ever let me do that! I thought I deserve a bad grade"

In general, with 150 kids, teachers don't want to keep marking the same copies. This will allow me to see the improvement, see the writing skills. They have to break down the steps. I will review the structure, the grammar with them, and in the next one, some part would not be perfect, but one would grasp and have better control about it (4:52). The writing process is a design process, too: I keep reminding them that writing is kind of like design work. You have a rough draft, a

Figure 90: Schéma du processus de design accroché dans la classe de Gabi. Photo C.Charette © 2006



rewrite, you revise, you get feedback from your peers, you go and dump more stuff in there because you've missed something. It shouldn't be static process, where you write and forget about it because what quality work is that? It must not be precious work. It's not your novel of any importance. We always say, 'Your work

values [benefits from] from the amount of time you put in it. The less time you spent on it, that means you didn't care.' 5:36 No-one can guarantee that you're going to get an 'A' because you put tons of hours into it but the likelihood is there because your processing is improving. And sometimes they really feel, 'Wow! That was great! I really improved my writing.' and sometimes, they didn't make a change. And I say them, 'What happened to you? You didn't make any changes.' And they say, 'Oh, I didn't make any because I didn't feel like it,' or 'I had no time,' or 'I'm happy with that.' And I think, 'Oh, it's not up to me how you grow. So it's not up to me. It's their decision.

Do you see a difference how DBL affect the learning style?

It really reaches out to the kids who are struggling to just pay attention. When we're doing DBL activity, my sleepyheaded people tend to wake up. They're the ones trying to talk, to argue... They like to challenge people, they like to converse. I think those kids are at an advantage because they naturally are socially active people already. The traditional kids benefit, too. It draws them out of their shell. It makes them feel more accepted by their peers because their peers them. They need the brainy guy now. The brainy guy gets to be hero because usually he's just taking care of himself; he looks very self-sufficient... maybe just very competitive. We try (?) to let go the competitiveness to have benefit other people. Try to get them to be more sensitive to other people, it benefits them for the lack of social skills. Everyone get something out of it. Successful kids will succeed in anyway. I'm giving them what they're missing: other point of view. They can be misjudged because they don't get along well socially. My brothers were like that, they got all As, got their degrees, but the minute they got a job, they had problems handling job situations.

Do administration and parents value DBL?

I had both, those who were educated in a traditional way and were successful have the right to ask their kid to change class. I have to present my case and let

the case go. I have no problem with that. Usually, those are the ones that look at grades for A's. They sometimes would blame the grades on the process. They have to blame it on something. I think the process helps to get to that A by the way. I have to allow their doubts, I can't prove it. Maybe he was a good memorizer, but memorizing is not enough in my class. It's analysis that I want, evaluation, activity. I want those skills.

How do you assess analysis and creativity?

We use the criteria to compare what they designed with their goals, and so in a way, it was self-evaluating already up here. Their presentation was a form of assessment. They could prove that their design has something to do with their original goal. ... (14:35) I told her... 'We need you to prove that you had some thinking going on.' Some volunteered to go up early because they wanted that feedback early because they were writing their paper.... Some of them have gotten savvy enough to know that the first presenters get the most out of the assessment process. The kids start your process early and get to work on your changes sooner. They're smart about that!

Do they have a part of self-evaluation?

They can distribute their pay for the project, based on what they thought. If they want to distribute it evenly, they can. If they distribute it unevenly, they can. But most of the time, they say everyone worked diligently, or everyone worked evenly. Then in their portfolios, they evaluate their projects and their papers in here. We connect the pathway to the ideas and the questions and the stories. They select some works, I suggest certain works, they add on their own. The minimum requirement is to discuss what you think are strengths, weaknesses of that piece of work that you included. (17:17) I tell them the more evaluation and self-reflection you do, it's not bad for you. You're going to get to learn about what makes you a successful person, why you did your job so successfully. I told them, 'Put every-

thing in there, even the C papers. At first they thought it was just cosmetically pretty assignments, but we want the whole thing. It goes all the way back to the ones where they looked ugly... So we can say, "Wow! Look how you grew."... They can show their parents how they've learned from their mistakes. This is the only way I can show and have them remember how each pathway is connected. We do this more in design than in classes. But every year, we do it, we change it because of the limitation of space. They get big. Students propose how to make it. It has to be compact, portable, and at the same time organized with tabs. It helps me to show their parents the growth. It doesn't make them love me more, but they can't criticize me for not teaching the standards. (20:51) Parents may say that I'm lazy, that I don't teach what I'm supposed to do. They can recognize what is needed to become an engineer per example.

CC- so they can see the connections with real life?

Yes, some parents see that right away when I do the parents' night, some of them don't. Some of them are going to ask me «are they going to pass their ACT test? Are you going to do a lot of ACTs?» I'm not an ACT class. My class is different. I have them do talking, do research, that's not all what ACT does, of course it will help them. But parents that's all they want... they want numbers. (22:12)

How many of your kids have succeed? I would like to have a study. It's an interesting question. How can I assess future success? I cannot take all the credit. Could I exclusively take credits for their success what they gained. Part of it is that there's a lot of mental influences to think that way: oh yeah! I changed their life!» The kids that come to visit me from past years have said similar things that their experience in this classroom was extremely rewarding, they recommended to their little brothers and sisters years later. I see a name that looked like someone I had and I ask and they say «yes, they recommended and insisted me to take your class» I thought, that's cool, because they really gain something because they

recommended it to their sister. Sometimes B+S would come visit me at school night and take place of their parents, because they really know what's going on (24:11).

Do you think that teachers' style have an influence to do DBL?

AE4210-GL-3230: Yes, I think the ones who really are not afraid to let go of this 'crown' that they have worn all these years, they're more likely to succeed because they're letting the kids teach them (39:58). The ones who are too proud to let down their guard a little bit...They're always going to suffer. They'll learn it slower. But they might learn it so slow that they might just quit before they get it (40:11). I think they need to have some willingness to be vulnerable."

"Have you seen any teachers who could'nt get it at all?" (40:18)

I think it's a combination of many things. ...Teachers who don't know their curriculum very well... Teachers who don't like to plan and think and to plan, that's going to be a problem because it takes a long-range planning board every year. I've redone this board every year... Willingness to change is another personality trait, not being a conformist. If you're a conformist, then the minute an administrator picks on you for little things, you might back down but you have to be a little bit rebellious. You have to trust yourself, trust your kids and I think you have to have a point of view about learning that says it's a process, instead of a product.

Product-oriented people it's hard to make them happy. Process-oriented people, they find their reward along the way. Teaching becomes self-fulfilling. But what happens when you focus on product, you don't see that everything along the way creates something. Because in a way I think about this class and the kids as an orchestra, but I'm just a little conductor in the corner, but the beauty of the thing comes from them, how they orchestrate it and how it adds up to something, it's like musical notes, even bad notes can add up to something meaningful...

Teachers who want everything clear cut, file in line, pass it forward, everything

looks the same. Well, if you don't like to get your hands dirty then don't do it. DBL means let your hands get a little dirty (42:56). The kids are like artistic material, you have to let the elements be themselves: (43:04) 'she's paint, she's going to be messy.' DBL is messy. It's a masterpiece. You have to treat your curriculum and your delivery of it as a work of art." (43:13)

END

Participant Mike, NortWest LA Community College, English as a Second Language,

15-12-06 CF21Co-MV_20091.wma (22:05) FC21co-MV_20097.wma (38:52)

FA21co-MV-2890.MPG (11:38) (part of the previous), CF21Co-MV_20091.wma (22:05)

So Mike when was the first time you tried DBL?

The very very first time? (0:12) *yes.*

The very very first time I tried it, I tried to show them a place to live. (0:17) and I drew a picture of a house, and I said this is a place to live. And then I made a three dimensional house (0:25), and I put the living room and the bathroom, and the backyard, then I said "this is a place to live". Now you make a place to live (0:35), and they all copied me (0:35). It's a failure.

So they didn't really get engaged, they didn't (??)

No because I told them to do it for homework and they all brought in the houses that you're looking at. They just copied, duplicates (0:52)

So what did you do after that? The next time?

The next time, I said let's make a NDS place to live, for the NBS place to live, let's talk about the qualities that this kind of place could have (1:12), what does this place need? And what do you not want about that place? (1:17) so then they came up with things they wanted in the place, like a place to sleep and a place to eat. And I said what don't you want? And they said they didn't want it to be dirty, and they didn't want noise, and they didn't want pollution, so we talked about what they needed and what they didn't want (1:36), and then we talked about the qualities that this place would have (1:41). They want it to be peaceful, they want it quiet, they want it to be a place to rest (1:48). So then after that, then I gave them trash, and then they created a NBS placed to live that had qualities to it (2:01), so it wasn't a bed.

Did they do that alone or in groups? (2:11)

No I had them work in groups, I had them work in groups when they did that.

How long did they have to do it? (2:22)

The exercise? Maybe 20 minutes, it wasn't a long time, because I was experimenting then, so I didn't want to give them a long time because I was afraid I was going to fail (2:33), so I gave them a short time, then I saw what they were doing, then we talked about what did these groups did and what are the items on their examples (2:49)

And what did they say, how did they talk about it? (2:59)

They talked like they said "this here represents rest" I know it was just a piece of cardboard, or this represents a peaceful place in the home, and a place where they live, and it could have been a some soft Kleenex, for example (3:18). So they used different material to represent the different qualities (3:28). That's how they reflected on it by showing.

Do you think that they got engaged and they learned anything from it ?

Yeah, it was much more engaged because they then have to be involved with talking among them and in front of their classmates and in front of me (3:50) about the different qualities that the place to live in had (3:59) so they were engaged by using their limits in English that they had. And having them somehow express themselves and the sentences weren't always grammatically correct, but I never corrected them, I just let them get involved and meditating (???) rather than giving me structurally corrected sentences or grammatically corrected sentences. I was more concerned about them feeling free and comfortable to express their ideas, and that's what they were able to do in that exercise (4:36). So I was completely convinced that the medium I was using was which was DBL that it worked for my purpose (4:45), because I saw it.

Did anybody improved or gave comments on each other?

The first time I was with it they were not giving each other feedbacks because it was new for me, it was my first time with it so I only did that much with it (5:11), if I having of been more prepared, I would of encourage to give various comments

and feedbacks but I wasn't more prepared at that time so I didn't encourage it but they didn't get into discussing or give opinions about each others work (5:30)

What was different from the first three-D object they did compared to the second one?

Because the first they did was just a replica of what I did. They was no imagination, they tried to make a bed, they tried to make a window, and they tried to make a tv, there was no imagination (5:55) They weren't taking it to another step in their thoughts (6:00). So for the first one it was "this is a tv, this is a car, this is a garage" that was it! (6:08) and so it was really basic the first time.

The second time they were more involved because they had to use their imagination because they had like a block represented it a cooking, like a wood block. They were using their imagination more (6:28).

How did you get prepared? How did you plan your lesson? In relation with what you have to teach

I plan my lesson by getting a bunch of junk together, and I plan my lesson by exploring the idea of qualities and needs and what they didn't want in their place to live, that was basically the preparation I did. I didn't do much more preparation for that.

You don't have to meet specific standards? Or you don't have to do assessment?

In the school I work at, it's very loose. And they did not ask the teacher for this kind of requirements (7:30) so fortunately I don't have someone that I have to report to that I'm meeting standards. And so I just have my own internal standards (7:40). The administration is not asking that of me. So I don't have to do it.

How do you know that students are learning and they're progressing?

(7:55) I do my own evaluations and that is by while they're working, I'm observing the language development of each of my students.

And so I do it by observation (8:08). By looking at interacting with each other and interacting with me and their use of the language.

What was your next experience after that? What do they do next?

The next thing we do after we did a place to live, the next lesson was about systems, within a place to live (8:39), so we create or talked about different kind of systems for a place to live with needs (?) so the students came up with these systems, I didn't gave them the systems, and usually when I teach I don't give to my students, they have to give to the class and me (9:02), and so this fits in with my usually way of teaching. So I asked them for systems. And they gave me a list of systems (9:09). Then I had them set up groups, and each group shows a system to write about their qualities and needs and not wants in these systems (9:32).

How long did they have to work on that?

They had maybe a half hour to work on creating those list (9:42).

What happened next?

After they created the list, I collected the list from them, we went over the list in the class, in front of the class I talked about each systems, and the qualities and the needs and the don't wants so that the class could see what each group was doing, (9:59) and we talked about if they were things to add to those lists in the class as a group, so they worked as a group, it became a whole class group exercise. Then after we did that. Then I had all the trash for them and I had them then make the system that they had created, the system that they had worked on developing (10:24) and so they had to make a three dimensional system (10:30). And after they had created a three dimensional system, we got together once again as a , oh! Actually after they had created the three dimensional system, then I had a member of each group share with the whole class (10:45) parts of the three dimensional system that they created. So that way each student had a chance to speak to the whole class, and once again practiced their English, and

express what was the item represented in their system (11:05). And after they did that, in each group, after each group had an opportunity to do that, this took the whole class period, it took an hour and 15 minutes (11:15). After each group then talked about their system in front of the class; then the next class, I had the students looked at, no I put 8X11 sheet on the board, different colors, and I taped them on the board and they were the names of the different systems and I asked a student how the systems connected and what system is connected to what system, and so we talked about the location, and we talked about the relation of one system to another system (11:56).

Because they did try to connect the system before that?

In the class when they did the three dimensional systems, we did, because each system was on one table, we connected the tables together (12:11). So we did a three dimensional way of connecting the systems. But we weren't able to move the systems with multiple variations, where when we went back to the classroom, I had made the systems on a 8X11 piece of paper that I had glued and taped on the wall, or to the board, and it was easier to move the systems around and create different configurations (12:45)

When they built their systems was it more literal or was it more symbolic?

It was symbolic.

The first time? No the first time when they built the house it was literal, but when they did the systems, it was symbolic. I think, oh no, I'm sorry. (13:13) first time they did it, it was not symbolic, it was literal. And I went and have them do it a second time, and the second time it was purely symbolic (13:26), but the first time they built the three dimensional system, it was not symbolic. (13:30)

How did they come up with a more symbolic way of doing it, what did you do to experience this?

When I did the first one, I failed to explain to them the importance of being symbolic (13:50), and so they started to do more literal, but after we did the first one, then I explained to them, “ok you made a window, now I want you to make something symbolic for a window”

A Never-Before-Seen (NBS).

A NBS place to live. So then they understood what I mean, what I wanted by symbols, so then they were able to work with symbols, because they knew I didn't want a literal translation.

But you never used the NBS term with them? (14:27)

No. I haven't done that before. This was the first time. No I had never done that before the NBS place, so the first time it was literal. And the second time after I explained it I wanted it more symbolic, it was like, I say 90% symbolic (15:00) and 10% literal, which is a humongous change! (15:03) I'm going to give you an example, they used, they had white toilet paper, layed out neatly around a system, and I asked what was that for? It was a security system that the NBS place to live needed and I said what was the white? And they said it was protection. (15:27). So that's an example how they used symbolism to create the quality that they wanted (15:36).

So did they reflect on it, did they give any feedback? (15:40)

Yes, because they shared with each other what they did and then students would ask questions about what's this and what's that? So there was more dialogue among the students (15:51) and also they were feeling more comfortable with each other with their language, which is what I wanted (16:00). They were not concerned about speaking perfect English they were more concerned about expressing their ideas (16:05) and so this is what they did when they would ask each other, I would ask them to ask questions of their classmates of their systems (16:16).

What happened next?

Then we went into the classroom and we worked with the 8x11 shapes on the board and we made different configurations (16:32) of the systems, after they did the changing of the configurations and connecting the systems in different ways, I think from there we finished that exercise (17:10) and then from there I believe we went into talking about six objects that would fit in the palm of their hand that they liked (17:23). So I had them list the six objects that would fit the palm of their hand (17:30). And then I asked them to pick one object that was their favorite in the six objects, (17:37), after each students picked one object that would fit in the palm of their hand, then I had them as a class we talked about questions that we would ask that object in an interview as if they were an object that could speak (17:55), and so as a class we came up with questions. And I helped to come up with some of the questions they came up with other questions (18:04). So then we had a list of questions, and then I had them write down, because we wrote on the board the questions, I had them write down the questions, and we talked about the possible answers (18:17) and then I had them write answers to their questions about their objects as if they were the object (18:22). So what they end it up with questions and answers (18:27), and then I had them worked in pairs so that one person would ask questions at the other person, and the other person would give answers as if that person was the object (18:42). And so they were answering the questions as if they were the object (18:50) impairs, in the classroom. And then after they did it in the classroom, then I had them ask questions to three or other people sitting next to them, (19:05) so they actually ended up asking questions and doing interviews of two or three or four people sitting near them, than after that I had them stand up and walk around with their sheet and ask questions (19:21) and give answers so then they were interviewing other students walking around in the class (19:27), then I had them go home and study their answers as the object and the next day they came to class, I had them not

have their papers, and they had to interview and give answers without the paper (19:47), I wanted them to memorize their answers so that they were very comfortable with their answers as the object (19:53). And after they were comfortable of interview different people without the paper and giving answers without the paper (20:01), then I take them into, we came to class and I had lots of trash, and I had butcher paper cut out about 10-12 feet long and I told them that they were going to make the object (20:20) that they chose to write about. And then they made a costume out of the twelve foot butcher paper (20:33). And that took couple hours. And after they made the costumes (20:42), which there were errors and the measurements were rough and they weren't sure what to do and how to make the object and there was a lot of exploring ideas and helping each other, and working together, making the patterns, which meant they had to converse with each other, and help each other, and I was encourage them as much as possible while they were doing this exercise (21:13) then after they made the costumes, then I had them wear the costumes (21:24), which they did not know they were going to be doing, and then after they wore the costumes, then I had them interview with the costumes on, which they didn't know they were going to do, I never told them what was coming next, every part of the exercise was a surprise for them, and it was a big surprise (21:44), so they interviewed each other with the costume on, which they already know how to interview because we already been practicing, so they didn't have to get their paper to do it. They were very fluent with the answers in the interview (21:57) ..(22:05)

FC21co-MV_20097.wma (38:52) *Can you tell me about your experience with teaching DBL? You said that the first time you had some difficulties because you showed them what to do and they then imitate what you did (0:21), and then the second time, it was better but. Then the third time it was about the costume (0:30), and then that's where we were.*

When they made the costume, the directions I gave them is that I wanted them to make a costume based on the object that they choose to create an interview for (0:53), and so when they made that costume, what I saw is students were working together, helping each other at measuring the paper and figuring out what items to glue on (1:03), and what to put and what not to put whether to staple, I saw people working together collaboratively, and a time they were two or three people working together (1:16).

And so this is what I wanted. I wanted people to work together and I wanted the language going on (1:23) while they were trying to figure out what to do. (1:25)

Were they speaking Spanish or English?

They were speaking Spanish and English (1:30). Because it became so comfortable to them, they felt like it was ok to speak some Spanish, and I had to remind them that this was a class activity but they almost (1:43) they forgot because they were like children playing, they forgot where they were and the rules for the game (1:49), so I had to remind them the rules to the game were speaking English, so there was both languages going on. And I was ok with this (1:57) because I would not expect 100% English (2:01) but there was a language going on and I was very happy to see this happened (2:07).

And they were communicating in other ways without using the Spanish nor English, they were working together, they were helping each other and they tried the costume on, and it won't fit they had to make it bigger (2:17), they cuts weren't right and so I saw them working together and doing this so that pleased me (2:24), and that process took two classes, I had them work on this during two sessions that they worked on it, a total of 3 hours.

They worked for a long time. They did (2:36), yes they did they worked really hard on it. So they work, they tried it and then they made modifications because they realized things were not working (2:45)

They made modifications but also they had to finish up, they were like half way done and they knew what they wanted, what it was supposed to look like (2:50) so they wanted to finish it up. Yes some modifications but also some of them just wanted to finish with the costume (2:58).

What was your class environment? You took them into the big room?

I had them in a room that was maybe 75' by 75' so we had this huge space to work and it was great because they had the room they needed to work on their costumes (3:23) and so that was good. Because yes, they did have a large space to work it. Now I have 25 students.

And do you think the material they used was important? (3:34) What kind of material they used?

I did bring trash, plastic and leaves, and I brought pieces of material then I went to the art store and I bought some supplies, felt and pipe cleaners (3:55), but I think after looking at it, what ever I brought it would have taken their imagination to create something with it (4:04). So if I would have to do it over again, I know it would be a complete set of material that I would bring (4:13) and I know it would work and they would work with it to create something (4:18), so it didn't matter (4:21) and I don't think it would matter the next time, as long as they have some stuff to work with, I think that's what helps.

How does it help the students to connect with their language? (4:39)

You mean in their English language? Because they find ways to express how to do this or that. What I encourage is to create situations where language is required and they're not focused on the language, they're focused on the task, and they're forgetting about the language (5:21), and you have to speaking the language so without focusing which words to use on creating correct sentences here. And so that's what happened, this activity gave me the opportunity for them to use their English without focusing on using the English (5:40) and that's my goal.

So they became more comfortable using the language (5:44)?

Yes, yes

And how long did it take you to feel comfortable with using DBL?

It happened quickly. Because I saw what it was, I saw where I could go with it (6:08). I mean first I was nervous and I thought "Am I doing this right?" but I think that has been true with different methodologies I've used. Is this right, is this wrong? But I soon saw that there was no right or wrong, I just flow with it. (6:25) And as I would flow with it I saw that there were mistakes that I would make and I would change and this DBL allows me to flow and create changes in the middle of a process. (6:36) And that's what I like and also if I make a mistake I can just say "ok, let not do this, let do something different" so I can shift, and I was so comfortable to shift with it. And I like methodologies that allow me room to shift and make mistakes and learn from mistakes (6:56) with the class and for myself, and this was a situation with the class, and (7:00) I make mistakes and I learn.

So in your college, in your class that you're teaching, you don't use text books and you don't have standards to follow and you don't have to grade them?

Correct, I am not required to follow standards, they do give us a curriculum saying what grammatical sentences we should be working on, so I do have a curriculum (7:30) that I follow but it's very loose. And I'm not required to use a book. (7:35) In fact I'm encouraged not to use a book. And I'm very comfortable without a book and DBL is great for that because I get to create my own writing lessons without having to use a book.(7:47)

How do you integrate writing with DBL (7:51)?

When I used writing was we had these charts we put on the board, and we would write for examples, we talked about qualities, and we made list of qualities, then we write those qualities out (8:03), and so there was a list that we would

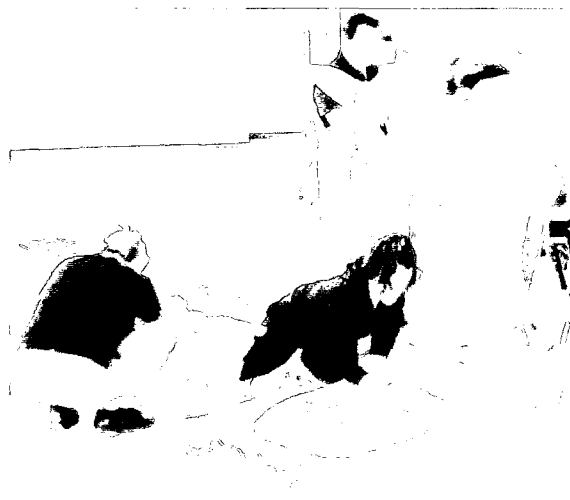
make, but then after the experience we come back to class, and then we would talk about this experience, and then I would ask them to write about (8:18) the experience, after they had the experience, we would talk about it, then I would ask them to write about it. So that's how I incorporate writing in the exercise, it just flow so naturally (8:29).

So what happened when they build the costume, once they built the costume, they try it on, and what happened then?

Then, after they tried the costume on, and they got them to fit, and they worked properly for them, then I had them interview another costume, so the lipstick would interview the hammer per example. (8:52) And the lipstick would ask the hammer a question and the hammer would answer back (9:01) and then I would have them go find someone else to interview, that the calculator would interview the pencil, so I had them interview several different objects. And answered as if they were the object (9:18) and they had practiced so they know how to answer as the object (9:26) to speaking as the first person as if the were the object. So they were able to do that, So then I had them interview each other (9:34)

After they did the interviewing, then I had them look for other objects that were similar to them (9:49), so that they found families that they were similar to them.

Figures 91-92: Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde. Photos C.Charette © 2006



Oh I had them find one object, no I had them find a family of object similar to them. So like the book found the pencil, (10:05) so they found their families (10:09) and they had to go ask questions, once again interviews and find out what they had in common, and then after they found their families, they had them find someone an object that was not similar to them (10:25). And that was a little bit more difficult for them (10:28). So then they found opposites. So similarities and then opposites (10:35). And then after we did the opposites, what did we do after the opposites? I know we had a parade and invited the other classes to watch us. (10:48) And that was wonderful because it allows them, they were exposing themselves to people that haven't seen this process go on. So they were a little embarrassed, shy and (11:01) so it was very good for them because they could almost hide behind the mask, they really felt that they were being exposed, although they were, to people that they didn't know who they were, they felt that they were exposed, so it was a good exercise for them to have the parade. And to have other people look at them. (11:19)

Then when everything was over did you do a writing about that?

After we did the costume, then we went back to class (11:28) and we talked about the process that happened. What did I do first? How did I start this lesson? And what was the steps we took? (11:39)

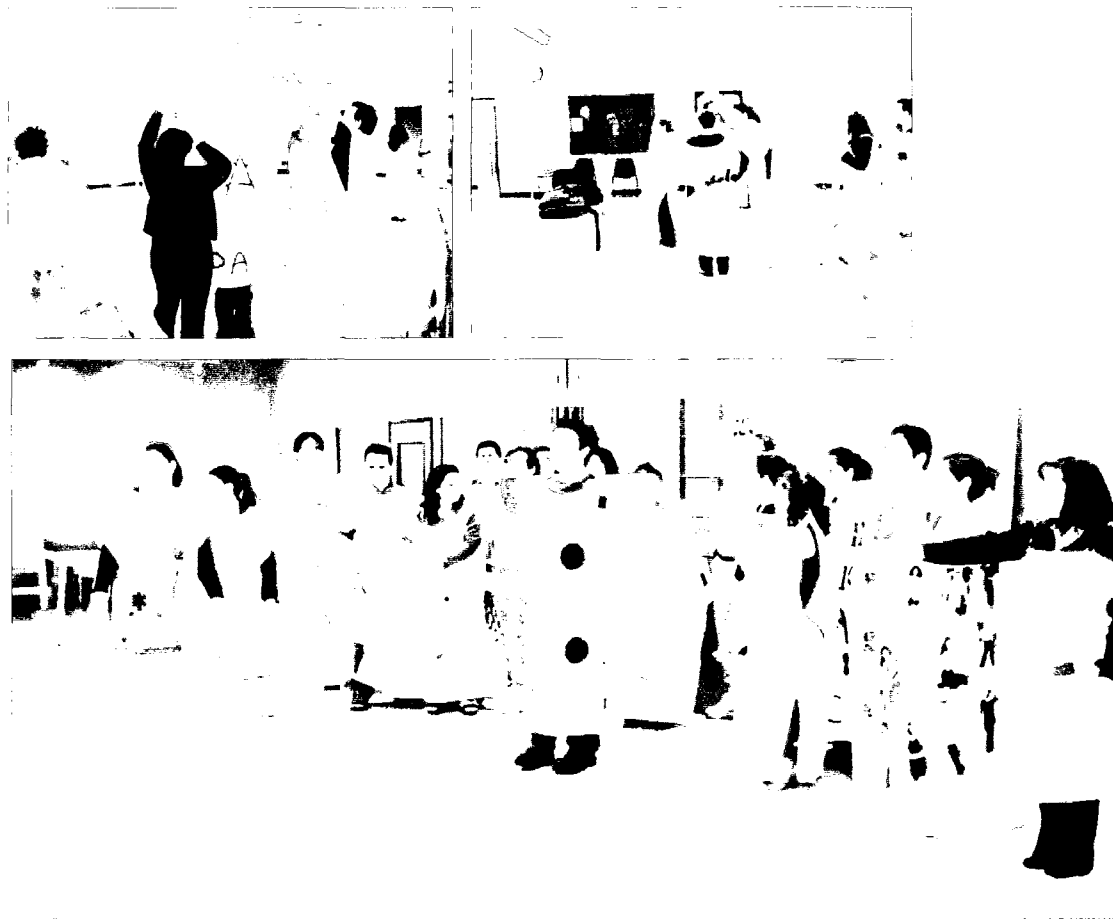
Figures 93-94-95-96: Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde. C.Charette © 2006



Can you give me examples? (11:40)

Yes, so I said to them, back in class without the costumes, they were now back into the classroom, I said “ok how did I start this exercise with the costume, what was the first thing I did? (11:50)

Figures 97-98-99: Activité conception et fabrication de costumes, classe de Mike, anglais langue seconde. C.Charette © 2006



And they were a little puzzled, and someone said “you had us find six objects we liked” (12:00), and I said “ you’re right, six objects is how we started it, then what did we do?” and then someone said “ you had us pick one object” (12:07) and so as they were telling me I would write on the board the steps we went through, so they could see the steps that they went through. And then after the steps. ...then I asked them to write about the steps they went through (12:27) to get this exercise done (12:28). So they talk about the steps, and then we had another discussion about how they felt about this exercise, which was different than the process

(12:40), we were talking about how they felt about the exercise, and the negative about the exercise, and as the positive. (12:47)

What were some of the answers?

Well one of them it definitively that it was fun. That they enjoyed the exercise.

(13:00) *Did they say why?*

Yes because they felt like they were in a kindergarden class. They felt that they were children playing (13:06) and some of them had never made a costume in their life. So this was the first time in their life that they would make a costume. So for them it was a new experience, it felt like a child experience to them. That they were absolutely able to enjoy (13:30) so that's an example of how they felt about the exercise.

And what was negative about the experience, did you have some?

There was some negatives, and some of them was, I would not even thought about, they said that because they were working on their costumes on the floor, they said the floor was very dirty. I would not of even thought of that! (13:55) And they all agree, because they were all sitting on the floor, they said it was dirty.

It was about the environment.

Yes it was about the environment, not about the exercise but about the environment (14:11) to them that was a negative of the exercise. That I had them sit on a dirty floor. Well it impacts their clean clothes. Yah, so this was an example of the negatives that they had. (14:28) And also there was another negative was that there wasn't enough time.

They had three hours!

They wanted more time, they felt there wasn't enough time to get it done (14:37), because they want it to be perfect, and part of it is what I did when they were working on the exercise, I would say "you have 45 minutes", and then "you have 31 minutes", and then I would say "you have 14 ? minutes", and then I would

create this tension in the class which would create anxiety and I know they just wanting me to stop telling them about the time! (15:00). But I did that partly because I wanted them to get into the exercise and to feel the pressure of time so that they had to move because I don't want students to just taking their time and just taking forever to do it, so I created tension, which made them feel uncomfortable, so for them that was negative. For me I felt it was a positive part of the exercise and if I was going to do this exercise I definitely would do the time thing again (15:27) the timer.

You know that some classes, second grade you know really young, they had 20 minutes to come up with a costume (15:33).

Wow! My students had three hours! And they wanted more time! Yeah I feel that it could just go on and on and on.

Because one of the topic or one of the objective of DBL sometimes is that it's not about the quality of the product, but about the process. (15:54)

Right, exactly.

The experience.

That's why I wasn't concerned about the quality.

But adults were more concerned about the quality.

Absolutely! And that's what they were concerned, (16:03) they wanted it to be perfect here and perfect there, it's like just put the thing together.

Some of them were amazing. The lipstick,

Yah, that was something!

She must have been working for days on this! (he laughs) (16:22)

Do you think that the personality of the teacher affects the way the content is delivered? Do you think that DBL would fit any teachers?

I think it fits any teachers personality as long as the teacher is willing to flow, and not expect perfection (16:52) and to be willing to learn, so I think the teacher

as to be open to a certain degree because if teacher wants complete structure, this would not work for a teacher who wants structure, who believe you know, you sit down and open the book and answer the three questions.

In a situation where students are at the desk, in a row?

Right, I think a teacher who would like this situation would probably have a hard time with this (17:24). I think they would be intimidated by the freedom and the expression that happens (17:32). So I don't think that it would work with any teacher. (17:37) I think it has a potential of working, but if a teacher is set in a certain way, for example he doesn't want students to talk in the classroom, while they're doing the exercise. That's where the communication takes place (17:51) and some teachers want silence. So this would not work with that kind of a teacher, so I don't see how this could work with teachers who have certain expectations (18:03) that don't fit along with the openness of this.

In your school, you don't really have any storage place, so when you do a DBL you cannot keep them and come back to it?

No I sort of make a pile in the corner. And hope that nobody would touch our piles (18:26)

Because do you think that it is important for students to see their objects when they write about it or when you talk about it? (18:40)

I think it would help, but I don't think it was necessary. Because they were able to reflect on it. And they had the memory of the experience which was really (18:49) recent, it's not like I was asking to write about something that has happened a month ago. (18:54)

But what about if you had to come back about your city, your place to live, because as you want to improve it, and you want to look at it, (19:08)

Yeah, that's different. Ideally, if I keep everything where it is in a workshop and then let's go in the other classroom and write about it, or talk about it, and then

let's come back to the workshop, that would be great (19:18) but in my situation, I wasn't able to leave those things out for a couple of days, I would of loved to let them out and not touch them (19:28) like in a workshop, or like in a large studio, someone who would leave their painting there and come back and finish the paintings the next day (19:32)

Do you think that this would allows students to have a higher level of critical analysis?

I could expect more from them. I could say go back and look at that, and review what you put there, and what would you change there? And go back and look at what you have there. Yes, it would have if I have that space. (19:58)

Because what I'm discovering about DBL is, that the design process is that you come up with a problem, you formulate your challenge, then you do research, make a first try, then you do your presentation, you get feedback, constructive feedbacks, and then you go back to modify it and then you come back again for feedbacks. (20:29) and this can go on and on.

And it would be helpful to have it there, yes. In my case I didn't have that situation.

So what has DBL has brought you for, how long have you been teaching?

Since 25 years (laugh), it completely transformed my view on teaching a second language (21:05).

How's that?

Because I see the value in the three dimensional work (21:12) and using that activity to explore so many ideas and concepts and I never see that before. (21:22) and I haven't used the three dimension work as a way of discussions and analysis and abstract thinking.

Can you explain that a little bit more? (21:40)

Hum, yes, because in the DBL I'm able to have the students create a three dimensional object and what I found is that they become so engaged in creating this three dimensional object that the language is able to flow through their work (22:08) without them focusing on the language. And this is the beauty of DBL. Their mind focuses on the creation (22:22) and they forget, they're not focusing on the process that is going on, I'm aware of the process, they don't have to be aware of the process, that's not important for DBL to work. (??) and in fact, if they're not aware, that's fine (22:43), and I wonder if they were aware if it would be different? But I don't know.

When they reflect on it, they're becoming aware.

What they are really talking about what they reflect on is, I don't think they were looking at it and thinking "oh he's doing this as a process" (23:01) and we're involved in a middle of a process, I think they were really reflecting, and they were really involved in the reflection.

So they are thinking more?

Yes, they're thinking more and they're involved in the thinking (23:15) and then the language, and not viewing and analyzing the process of DBL.

Ok, I understand what you mean by the process, not analyzing the process.

They're engaged in each step, each steps they were completely engaged in, it completely engaged them. And I saw it happened over and over and over again (23:41) whatever they were creating a three dimensional object, they were just completely immerse in it (23:48) and almost back with me, this is, wait a minute, "we're just playing here!" but it was like a kid watching a kid making a sand box, making a castle, he's going to make that castle perfect and the edges have to be smooth and that's his castle even though the ocean is going to come and wash it away in a half hour.

So they are getting involved because they are creating their own concept?

I think why they are getting involved? Maybe because they are involved in the creating and they are involved in the moment. (24:28). It's hard to find exercises where students are engaged in the moment, they're in the present moment. And DBL gives the opportunity for the students to be involved in creating in the present moment (23:45), they're not in the past, they're not in the future, they are right there on task. (23:50) And that's the dream of a teacher to have a student be on task on what they're doing. And with DBL they're on task and I don't have to say "be on task while you're doing this", they're just completely there! (25:03), I just put things on a table and open the door and then they go and they are seriously engaged in it.

So do you plan of teaching it more?

Yes, it's now a part of my teaching methodology, I will, now I have it staple on the speak (25:27), and I will explore different ways to use DBL, because I see that it is infinite.

What do you mean by different ways, can you give me an example? (25: 43)

Yes, we talk for example about place to live. Or an object (26:05), I may have them explore and create a three dimensional object that represents peace. (26:15)

Well that's the point of DBL when you build your city.

I understand, but peace was one concept, I'm talking about peace and all of the parts to peace, or love, and all the parts to love.

Like building symbolic objects that represents (26:46)

All the parts of a concept like love. Which is different than building a NBS place to live (26:53). This is now dealing with concepts (27:00).

It could be jealousy, or hate or compassion or freedom, what does freedom looks like in a three dimension? (27:15)

Ok, you are saying that DBL can be appropriate for talking about abstract concepts? (the video FA21co-MV-2890.MPG starts here)

No, I'm saying not appropriate, I say I'm interested, you asked me how I would use it, and I would use it talking about concepts (27:38), not that I think that it's appropriate but I'd like to try it to see if it works. You see that's the beautiful thing about DBL, you can try something and say oops! It doesn't work with this, (27:48) let's try something else. I love to explore, that's why I love DBL so I can use DBL and exploring in this other area. And see what we come up with (28:02) I've done two dimensional work with concepts, like paintings, I've had students paint happiness. But I haven't had them do it in a three dimensional way or paint depression (28:17), and so happiness maybe vibrant colors and depression maybe all black (28:25), so with the three dimensional, I'm curious to see what do they come up with when they create a three dimensional object of dealing with concepts (28:37).

So they would have to use more symbolic?

Symbolic right! Right, right, so the depression might be a black box for example (28:54) and it maybe hard. As opposed to a soft way cotton.

So you think that to use analogies or metaphors (29:07)

Right, just like we did with the NBS place to live (29:08) same idea (29:12) but with concepts. So that's one area I'm interested in exploring and seeing what they can do with it (29:23) and how DBL would work in that area (29:28)

Because in your way of teaching before you used DBL, you used all kind of things?

I have several methodologies I would use, and I did something similar to DBL but not like DBL.

Do you think that DBL can fit any kind of learning styles? (29:55)

I'm not sure of what you mean by learning styles?

Well you have the visual, the ...

Oh I see, the kinesthetic or the auditory, yeah. I think so (30:05), which would also be interesting to do something with sounds (30:11) with DBL, not three dimensional but dealing with sounds in creating some concepts, I mean composers have been doing it forever, writing music, Rachmaninoff was in trauma well within his music represents that trauma, and have students, which is in three dimensional, it's a shoot of DBL, and that's what I'm saying, DBL doesn't mean you're stuck doing it this way. You can try to invent it this way, per example I could do it with sounds, and see what would be created (30:38)

Then with sounds, I know that some teachers per example would put some music when students are creating.

Right, but I meant students creating the sounds, not giving them the sounds. Whether they use a shoe box or a tin can to create, it sounds strange to say this but this is like three dimensional sounds. But we don't think of sounds as three dimensional. (31:29) But there is depth to it, when you listen like classical music is famous for it, there is all this depth going on at the same time (31:39) Mozart is famous for it. So you could do this in a room in a primitive sense of speak (31:53) so I don't know, I'm curious to see. Next semester I'm teaching students that are learning English for the first time (32:00). And so I'm curious in exploring DBL for the beginning students. All of us learning a second language, seeing what I can do with it there (32:17)

Do you think that you will build from one experience to the next one? or they are all going to be separate? (32:30)

I would like to think that there was an order to it, but I don't see an order to it (32:36). I don't see doing project A and then project B, and then project C and then there is an order to it. I see it could be project B and then project Z, then project T (32:51) there is no order.

Why is that?

Because it's that kind of flexibility within the DBL (32:58)

So no matter where, you can start anywhere?

That's what I see yeah. Yeah there is no right or wrong. (33:09) and maybe I will later on you know what, that it's better to do project B before you do project Z, but then I get to learn that (33:12)

So it's also a place for you to learn?

Absolutely! That's what is beautiful about this because really, and this is been my philosophy in all my career that is, that I am really the paid student in the classroom.(33:37) And that's what's makes me smarter and different than the rest of the students because I figured how to get to be in the classroom and because they haven't figured out how to get paid (33:48) but other than that, we're equal, I'm the student and I'm learning and I'm usually learning more than them from them. And them as my teacher, so that's how I see DBL also, I already learned from my students (34:04) they taught me so much about DBL. (34:07)

Like what? What did you learn from them? (34:10)

I learned that DBL works. And I could of read a dozen books and meditated about it days and nights and think about DBL, and I wouldn't believed or known that it worked if I haven't seen it (34:23), and I saw for my students, I saw them going through this process, and I saw (??) and they taught me, they said to me this works. (34:32) And they didn't say it in those words, but they said to me by their actions, by their enthusiasm, by their excitement, by their learning (34:40), by their participation, by their collaboration, I saw it working. And so they taught me that (34:46).

And you liked the dynamic that it's creating in the classroom and between you and the students?

Absolutely! There's all these dynamics going on at the same time. And it's multiple. The shy person that is speaking with the person that speaks a lot of English,

and the person that has a lot of academic skills who's working with the person that has much more artistic skills, so there is all those multi levels going on at the same time (35:18).

*Is there anything else you think that you can notice about DBL? (35:25)
and how it affects the learning process or the teaching process? (35:30)*

Yeah, there's a connection that happens with the students and the teacher in the process. Hum. It's a, I don't know if it's a trust, an acknowledgment, a trust that the teacher has in the students that the students can do it and the students feel that the teacher has.

Can you say that again?

I know, it's like a circle. The students become aware that the teacher has a trust in the students, which there by gives a student a trust in the teacher (36:11) so it's like a circle, because I'm empowering them and letting them do it and say you can do it (36:20). And they think "what are you talking about? I don't want to do this!" and then they do it.

So instead of you having the power and telling them what to do, you are giving them.

Right I'm giving the power of being the teacher.

And they are all learning,

Right and I'm being the student. (36:41) and I'm watching them teach me how much they know (36:44) so by doing that, there's a trust that happens between students and teachers (36:50). And that's the advantage to DBL (36:56). Then doing a grammar lesson per example, there's not that trust that happens or develops (37:05).

So there's a trust but how do you see yourself, as a motivator, as a guide?

Oh, I've always seen myself, even in this process, I see myself as the guide (37:27). I'm the guide for them. (37:30)

And how do you interact with them, do you ask them questions? You give them answers? You show them the way?

I encourage them and I may give a couple suggestions, but I mainly encourage them to continue exploring (37:47). And that there is no judgment involved in this exercise (37:52). Which is important for them.

Because of mistakes, there's a place

Because they are used of judgment and judging themselves (37:59), and in this exercise this is not about judgment, it's not about perfection, just do it and whatever you do it looks beautiful (38:07).

...

so anything else you would like to share?

Yes, the students are very very excited, pleased, and rewarded by the experience (38:35) and that's what I want to have and they come up winning, what's better? (38:47)

Thank you (38:52)

END

Entrevue Doreen Nelson, CalPoly Pomona. [FC12DN-2869-512] 43:57 / AF12DN-2897.mpg 44:28

Teacher for 10 years, want to get a master, started to learn about transfer of learning. That was not bothering me as a teacher because I was going to all this trouble to teach kids stuff and they never got to use it again, makes you feel like a fool. You're killing yourself, I was that kind of teacher, I loved it. I also been trained by two of the John Dewey's disciples, as a direct disciples. I've been trained by Coreen Seeds, who started the Coreen Seed Elementary School at USLA. She made us created something called a box, which was a unit of study and it had every single thing that we were going to do, and integrate it to the social study, math, language, etc. We would have a unit of study that would be like pilgrims or western movement, the colonies, the Indians or the community, what ever it was something like that. And the other Dewey's disciple was a woman, chief of the bureau of elementary school of California. Helen Heifenner hired me after I had become a teacher already. But Helen hired me to do training for teachers, but she sat in the back of my class and wrote, than she would tell me everything that I did wrong and I loved it because none ever tells teachers what they do wrong. They come in and say "do this".(3:15) They don't say " take this and make something different with it". There's this continuous thing that happens, it's very aggravating for us to teach. I didn't hate it but it was very hard, very hard emotionally, and very hard intellectually because she was even criticizing my spelling "how there you spell a word wrong on the board, these children must not see a thing like that!" But I learned! (03:54)

This armed with this background, when I was a student teacher, I must have been pretty good because I was hired immediately to teach at university elementary school. So I went from a student teacher to become a teacher so (4:13). I swallowed... and I must of gave it back. When I left ...I went to teach in other locations, I didn't find it so happy because the schools were changing, they were, it wasn't like "no child left behind" but they were becoming very conservative, they

were taking away a lot of the making and doing things, the arts were starting to erode, this was about 1960 or early 60s, there was this feeling that I was asking for something that wasn't required. I did I had principle that told me: "Doreen walked into my office saying I need saw horses construction for my students to do construction, so she had the school bought it, ...because I need it. It was really my delivery, this is what I needed. Get that for me right now!" But even with all that, there was something wrong with what I was doing. Even I had sophomores, and they were making stuff, there was still something that didn't work. I'll give you a very concrete example which I didn't realized maybe until maybe twenty years later. (06:05) I didn't know at the time it was wrong, I thought it was terrific. I had them make covered wagons, and I had them do all the measuring for the wagons, and they learned about how the tops of the (?) covering conformed to the wagon, and I learned stuff that I couldn't even knew that I could learn about: traction, and stuff about the ton of the wagon being able to move, etc. So we constructed these things, and it was more or less a pattern, even though John Dewey's method that I was trained to do, listed it a kind of problem solving, but the teacher always knew the answer (06:57). So we say "does the front wheel needs to be bigger than the back wheel? I knew the answer, the front wheel needed to be smaller! But this one kid, made his wagon, and then we would make the wagon, we'd fill it with the stuff, and we'd have what John Dewey called dramatic play, they would dress up like they were pioneers, and they drag these things. I would run out on the playground early in the morning, and I would put piles of books around, and I put blue paper as the river, and we were going from independence misery climbing the mountain, they had to drag their wagon across the mountains, and there was this one kid, I would never forget his name 'micheal assel', he looked at me and he said " Miss Gehry, (7:55) I don't want you to be mad at me, I learned a lot making this wagon, and I liked doing it, he said, but PLEASE, don't make me go out and drag this wagon

across the playground. It's humiliating!" And I thought: "you little twit, you're just being a brad, and I'm going to make you do that." But twenty years later, because of my immersion in design, I know that designers don't have trouble playing with the thing they make (08:34) They play with it endlessly. I was in the office with Debra Sussman, who did all the signage for the Olympics 1976, she had probably a table this big, and she had stuff on each table, and she was just playing her heart out. She was having the time of her life. So what was the difference? (08:57) The difference was she invented it. The difference was Mike Assel was telling me the truth. (09:03) He was, if I had asked him to invent a NBS way to move, then he would darned well wanted to try that wagon out, and drag it across these books, that those mountains, because he wanted ant to know if it worked. ... Because it was not his design problem, it was their design, my design problem or someone else. It was the western movement design problem. I didn't know that, I didn't understand that at that time, but, that's what we do when we teach. (09:48) We give everybody the finished product of the designed problem, and we say "here the replica of the Eiffel tower, and you will understand the Eiffel tower." And it's not true, even John Dewey said, if I go and look at his writing, he said if you want to teach the Eiffel tower, the best thing to do is to take everybody to the Eiffel tower. If you can't do that, the next best thing is not to show them photograph, the next best thing is not to build it, but have them think about monumentality. AH! He really knew what he was talking about. (10:34) (so, we, I guess this was perculating in me Carole) Then I went and wrote my master's work on this transfer of learning because if the kids make a wagon, and as a teacher if I don't understand what the concept was, I didn't understand that I was teaching about movement, really. I thought I was teaching them how to make a wagon. He thought he was learning how to make a wagon. I hadn't got it right, I hadn't got it clear because he was, he was just making a wagon, even though I kept saying, they had to carry things in it, the things are going to fall

out, what if it rains, and then you put this top on it. Of course, I took them through the problem solving but it was a fake problem (11:42) it was “can you read my mind?” Can you think about what I’m seeing in my mind eyes. So when I did my master’s work, and I begin learning about this transfer of learning. I read a book of Jerome Bruner. And he in his book called “the process of education”, he wrote a sentence in his chapter on structures (12:08) that made me so happy, and so angry at the same time, because he said that he thought he was talking about the intuitively (12:29), he said that the intuitively is the most elegant thing that happens ...in the thinking process. That people would take something, and then they manipulate it, then it becomes something else. That is the most elegant thing that is the core and the heart of all teaching and all learning (12:54), and because it is, he said, because it leads to courage of taste. And I thought that’s what I want. (13:01) I want kids that are courageous, kids that can say “yeah, this is what I believe in”, take risks and think, and stand up for their brain, for themselves, you know (15:24). But it went on to say, unfortunately, this is too hard (13:30). It’s such a hard problem that we, educators, cannot tackle it. It made me very mad (13:38) and I thought “what do you mean telling me that’s the most important thing but that I can’t do it?” so I tried to tackle it (13:48). That was one of the thing that contributes, I guess, there were a series of things. I visited a little town in England called Borden on the water, I stayed in England for three months in 1969- they had a miniature town that was a miniature of the real town. It was just amazing to me how, to watch the people wounded through the miniature town. The difference to watch people wounded through the miniature town, it was huge, an acre at least. (14:29) it uses jump scale, so some of the buildings were in real scale, some were in one scale, and other on another scale. It was how they funded it. People that funded it got the jump scale paid to have their building. That influenced me. I think, something else rather than major. I was asked by the mayor of LA to be on this

committee to look at how people wanted LA to look in 25 years. This was about in 1966-67, and I was teaching. I joined this committee, and the people developed a questionnaire, and we would go and sit in shopping malls and people would fill it, and one of the question was "what kind of transportation would you want?" And they would give out answers. The most far out answer was a monorail (16:00) Disneyland has just opened, that was all they could think about, ... that had no idea, it infuriated me, they had no envision for the future. We had thousand. I wrote my master on that work in conjunction with a teaching theory that I laid on top of it. Because when they collected the data, we had a meeting and it was so damaging, and the data was so bad, and everybody said "God, what should we do about thi? (16:46)" and I went "I know what to do about this: we should teach people to think about the future." We call it NBS now, but I used to call it future thinking because that was really to use your imagination to think about envisioning, and this NBS thing is I think Lily invented it. It's cute, it works, it's a handle. The future thing is kind of (CC: because you get some kind of connotations about futurism), yeah, exactly you're right.

So I wrote my master thesis, I did a lot of research on the transfer of learning thing (17:41), one thing I found then, which is still true now (17:44), over thirty years later, there is a very little thing in this area, there is a narrow area. The same people who did the original stuff (one or two people), they're like my age and croking, are just still doing it. This guy David Perkins, at Harvard, Loreen Resnick, a little bitch, she's doing it (18:18). Her stuff is a little bit on it. But there's not a lot, you don't get a lot of stuff. So that's disappointing, so out of that, at that time, I became interested on how you go, and when I did my own original work. I would take very simple thing like the word (18:51) house, if you wanted to teach the meaning of the word house with all of the connotations, on the first level: you might be teaching about igloo, tent, tepee, skyscraping. About another level you might be

thinking about the interactions of house with nature, with other kind of things but where you really want to go is this “what if? What if you had an igloo in the desert? What if? What would that mean? Not that the ice would melt, but is there anything that you could take from the igloo that could take into the desert? That became really interesting to me. (19:49).

Am I boring you?... Ann: no. ...

I had a very good reputation as a teacher, and I had quit teaching because I got married and my husband didn't want me to teach. I didn't liked what I was doing anyway. I as hired by the state of California to work with highly gifted kids, 172 IQ and above, and I taught, I was assigned to teach them about impressionism in art and music. This was a special state department project called 'project gifted or all these gifts' I don't know!!! (28:50) someone found that I have been an harpist, so they assigned me in pressure there, so I drag my harp into the classroom, 6-7-8 graders, and I was supposed to teach them how to write a song that sounds like Debussy or Ravel. I was supposed to have them paint in the style the impressionist, painting style of the impressionists was a breeze. I could get them to do that, I'd say 'squit', and pretend you're crying, paint just like you're crying, and then they would do it (21:34). These kids they would do the foul at the age 10, and do this thing. (21:41). And the woman that was heading of the project came to my classroom, and said I have 150 people coming from the state department and we've got to have these impressionists painting up on the wall, and we've got to have music they all have to perform. I couldn't get them to write a piece of music. I taught them about the penotronic scale, I taught them, they listen to Ravel, they listen Debussy. My roommate at that time was a really fine musician, she was a Strudensky soloist, and I came from school and I said “they want me to teach this piece!” and she said “well why don't we write it? And you go back tomorrow and you'll go, I could sing the piece for you” and I remember I wrote it with her. I went back and I asked “should

it go like? Or ----? The kids made my piece, we sang the piece, and the people from the state department came, and that was when I quit. I quit teaching right after that. That really made me sick. It was a very nasty moment in the career of a teacher because it made the covered wagon thing clear. I didn't know about the covered wagon but it was the same stuff, and I had done it to these, with a 170 IQs, here I am making them write my song! I have my nerves.

Isn't true?... Ann jumped in...

But it's hard on all of us, don't beat yourself up Ann, you'll have your insights, you'll learn, and one day you'll wake up and say "oh, that's what I mean!"

I didn't know what I was doing back there with that kid and the wagon.

(24:03) I guess the final, when I left and I was working with this mayor's group, and we're going on, and on, and on. The guy I was working with was so terrific, he was a reverent, he became the head of KUSC. He gave up becoming a reverent, but he and I went around because I had this.

My first idea was (24:32) what if you give a kid pieces of a city? Like pieces of roads, you didn't call them roads, and you gave them pieces of things, but you didn't call them things, and you say " can you make a city and tell us what every things is, and the kids just lapped it up. We went into the ghetto schools, we worked with theses kids, we were doing it after school time. The kids loved it, and I loved it. I went to see a principal school that I had worked with, I told him "here's what I want to do, I'm not too sure. Here's my master's work, here's the debate of it, here's what I think I'm going to do, I had a woman who gave me camera for every kids (25:41) in the classroom. I found a man who had a processing lab who agreed to develop all their films. I wanted the kids to go out and take photographs of their home. I gave them these cameras, I gave them films. They took the camera home, and they came back with one excuse after another, telling me why they weren't able to photograph their home (26:46) they wouldn't do it. They didn't want to do it. I understood they

were not interested in their home, so I got in the car with my friend and we took photographs, B&W, we took real sexy B&W shoots of their home, and we had them blown up and showed them to them. And the kids looked at them, and say 'have a nice day!' They just didn't even think it was their house, they didn't care. I mean. There're rats living in their house, this is in Venice. They didn't care if I showed them a nice roof awn. They wanted to get out of there (27:00), they didn't want to be there! That's when I got the idea for the object costumes because I thought I knew Klauss Oldenburg, and I had spent time with him, and his wife, and I own some of his artwork, and I became very interested in the object as a work of art. But I was also very interested in what could happen if you could turn yourself in an object (27:33)

CC: Then you go back to the role playing

Yes, that was my teacher. But I also wondered if you covered the kid up. This kid who doesn't want to tell you about his house, themselves or their family, or anything, if they could then tell stories that they couldn't tell otherwise. The rest is history, and we've been dressing up for 30 years (28:06) and we know, I mean, it's shocking to me that it still works every damn time. Because there's something, there's something so significant. I think the minute you put this thing on.

I even did it with my grand son. I didn't dress him up, but, his grand mother died, and he was very very troubled, and having a lot of trouble. I was with him for a couple of days, and this last Sunday, we were in a shopping mall, I took him to a movie, and I could sense that there was a whole other thing going on. And I said "let's play this game. Let's pretend I'm a watch", and I choose a watch because I was thinking about the battery dying, and I said "who are your friends? And who are your enemies?" and he was hysterical. We were in the shopping mall, and he came running over saying "oh, there is a bunch of your relatives over here, and he found all these other clocks, he was really starting to get into it, and when he finally got into it,

after it must have been 1h1/2 that I was messing with this idea to see how far I could go with him. I said “ when do I die? (29:50)” and he said “ oh silly, when your battery goes out” he’s smart, he knows about watches, he knows about batteries. So I’m not really dead, so if my owner loves me, I can get a new one” and he said “yeah” “like fiew!” it was unbelievable for this kid, it was an unbelievable moment, and I’ve seen that for thirty years. Dressing him up would have been even more powerful you know what object he choose to be for him? He chose the scissors. I usually choose scissors.

Ann : (30:48) I don’t know if I ever told you that at SIT, John had that amazing thing this summer, right before he did that, I invited him over because I was responsible for his getting here. I walked through and I said “ how are you doing with this?” he said “ I don’t know about wearing these thing, this is really hard for me. I don’t know that I can go through doing this.”

Doreen “WOW!”

Ann : then he was out there and doing it.

Doreen: So I don’t know what it is because I’m not psychiatrically trained, and I think there is some psychiatric aspects of it. But that’s not the part that interests me at all. The part that interests me is exactly what you see (31:28) which is that you can put something that is inanimate and animate yourself as that and release a lot of information to yourself, and to others that is very hard. I mean, what am I really telling anyone when I say the watch dies it gets a battery, I’m not telling you anything, I’m not revealing anything about myself, on one level (32:00).

CC: “Yes, but the way people get through this process, they are, because you choose an object, you’re thinking about why you like it”

Doreen : of course, although Carole, it doesn’t matter which object you choose, because the minute you start to animate the object, you start to like it, Because it becomes you. So it doesn’t really matter what the object is (30:32) have you found that? Asking Ann

Ann : “I’m just soaking that in, I don’t know that I have ever been able to describe it with that language, but yes, there is something amazing that happens when they invent it, and way back down the road, we were reading a novel, we read Lesmy ultima, they were getting tired, and I said “ok, everybody pick up a character from the novel and make it out of clay. And the main character, he made a carrot, I’ll never know why he made a carrot, but we all recognized that he was a carrot, and they were transformed from making those things, they were much more connected with each other, and with what we were reading” (32:23)

We don’t know why this is really happening. I really think that there is something happening in our brain. I think some day we’ll know, we’ll understand exactly what Ann is saying. Because it happens like it, it feels like it’s the teacher that’s doing it, it feels like it happens that fast, and it didn’t. Because something else is happening that I don’t really understand. I think it has to do with human being like to solve problem (34:01), and I think we like to solve them our own way. I think it’s in our DNA. I don’t think we could live without it. We’re all doing it all day long, we’re going to do it this way, I’m gonna take this way, etc all the time, we are all designers, all the time. And I think that what we’re doing in DBL is pulling it out.

The city building started using a city after they made the costumes, I wanted them to build a city because I wanted to see if I could trained kids to do what adults couldn’t do (34:57), and I chose a piece of Venice right where the kids live, and they walked it, and we research it, and I had the idea that I give everybody a piece of it and that we would start designing it. And suddenly I didn’t know what to do. I got really scared, because I didn’t know where to go next time, and I knew I wanted to build a little city in my classroom but I had no idea where to go. And I had a friend who taught at USC, and I was telling him and his wife “I started this project, it’s not going to work. I don’t know what to do. I need some kind of help.” And he said “why don’t you call Virginia Besinger (35:44) at USC School of

Architecture, and see if she could get you some design students and who would come and work with you. And I have always liked that idea, so I made the call, and sure enough VB turned out to be this marvelous, marvelous woman. The USC graduate students had gone on strike against the Vietnam war, and they didn't have anything to do (36:10) so, a bunch of them showed up in my classroom because she said "there is this woman who teaches in Venice and she's building a little city in her classroom, and she wants some help." These guys were coming on a lark, because they figured I was building a replica of the city, and they thought "oh, yeah we're going to look at this. This is going to be off, this is going to be something." And they there (36:34) saw that I wasn't doing this, and they stayed, a year and a half. And they helped me write a book, we really worked really really well together, so part of this belongs to them as well. Because they taught me things about the structural stuff I didn't really understand, and they understood things about form that I thought were very important, I don't use any of that stuff anymore though interestingly enough (37:18) because it's not as important in the classroom as it is for me personally. It's very important to me as a person (37:29) but it's not, I had that one teacher from Rolland district say to me "I know you don't like arts very much" she said that to me. And I said "oh really why is that hum?" and she said "you always say that DBL is not art" and I must say it more than I mean to say it because but I'm very scared because I don't want the teachers to think it's arts because if they think it's arts, the kids are scrudded. It is arts, the minute they start making an NBS thing it is a work of art, even though it has a function but I think that if we start selling that (38:26).

CC: It is because Lily told me that some art teachers were thinking that DBL teachers were trying to teach art. How come there is no art topic integrated into the DBL process would it be possible to integrate an art teacher? Like just like what you did with the architects?

Because they know, I understand when Lily, Ann, or any DBL teachers, they don't have time, they don't have space, they don't have skills or knowledge necessary to teach the proper content, and this is not what is important when you think about concept.

It's a hard question Carole. My answer. I have an answer is that art doesn't matter. It really doesn't matter. (39:27) I think that it matters terrifically, our culture would die without it, but it doesn't matter in terms of the culture of this school right now. And if what we've accomplished is that we have kids expressing themselves. Which is the heart of art. (39:57) we have kids expressing themselves in a culture that has no room for self expression, and so I don't care about art. (40:10) I don't want an art teacher. Ann knows how I feel about art teachers.

Ann "you made my whole day right now!" (with emotion)

DN: What did I do this time? She says that all the time.

Ann " I live in those water where nobody knows how to appreciate what id do and I don't have any legitimization from around me. But I see these kids expressing their truth in their original ways, and I so value."

DN: Yeah but you're an art teacher, you have permission to do that. But you see that in Lily's class. Lily is not an art teacher (40:55). You see that in Harpreet's class. Harpreet is an amazing example to me. Harpreet grew up in India (41:10). Grace Arnold went to her classroom one year or several years ago, and her classroom was such a mess. That's all I can say. Everything was everywhere. (41:25). Harpreet, she had not systematized things. Grace told her, Grace gave her the gift. (41:38) I mean, Harpreet is an amazing woman because she welcomes, she really welcomes it (41:43) and she takes it like big time. And Grace told her what she thought, she explains why, and Harpreet said about to changes and she has indeed changed. Now this is a woman who has no background really in arts or teaching. But what goes on in that classroom is better than what Chloe, who's the art teacher here, is doing on a

regular basis. I rather have Harpreet than Chloe for my mind is million times better. So there's a Harpreet who does that, there's a Terry Say who did that, who made her classroom an artwork. There are, those are good examples (42:30), but then again, there is these edgy example the teachers aren't so great like nothing is exactly happening but we have them by the neck for two years so we sit her in. (42:49) We talk about this, we talk about that, and we talk about, and we talk about, and sometimes those people go back and do some stuff, and even if they don't, they have still done some stuff with some kids as they were trying this out (43:15). I have seen it over and over again, you know, with, we feel that we always letting children out of jail, maybe just for a moment but it's a peak behind the curtain. All you need, I use to think you needed to teach all along all day long all the time but if you get a little a peak behind the curtain, you remember, and maybe it's foolish of me, I don't know (43:57).

Thank You!

END

Figure 100: DBL Charte pour l'intégration du curriculum utilisé par les enseignants DBL.

Source: Doreen Nelson, Atelier SIT2006.

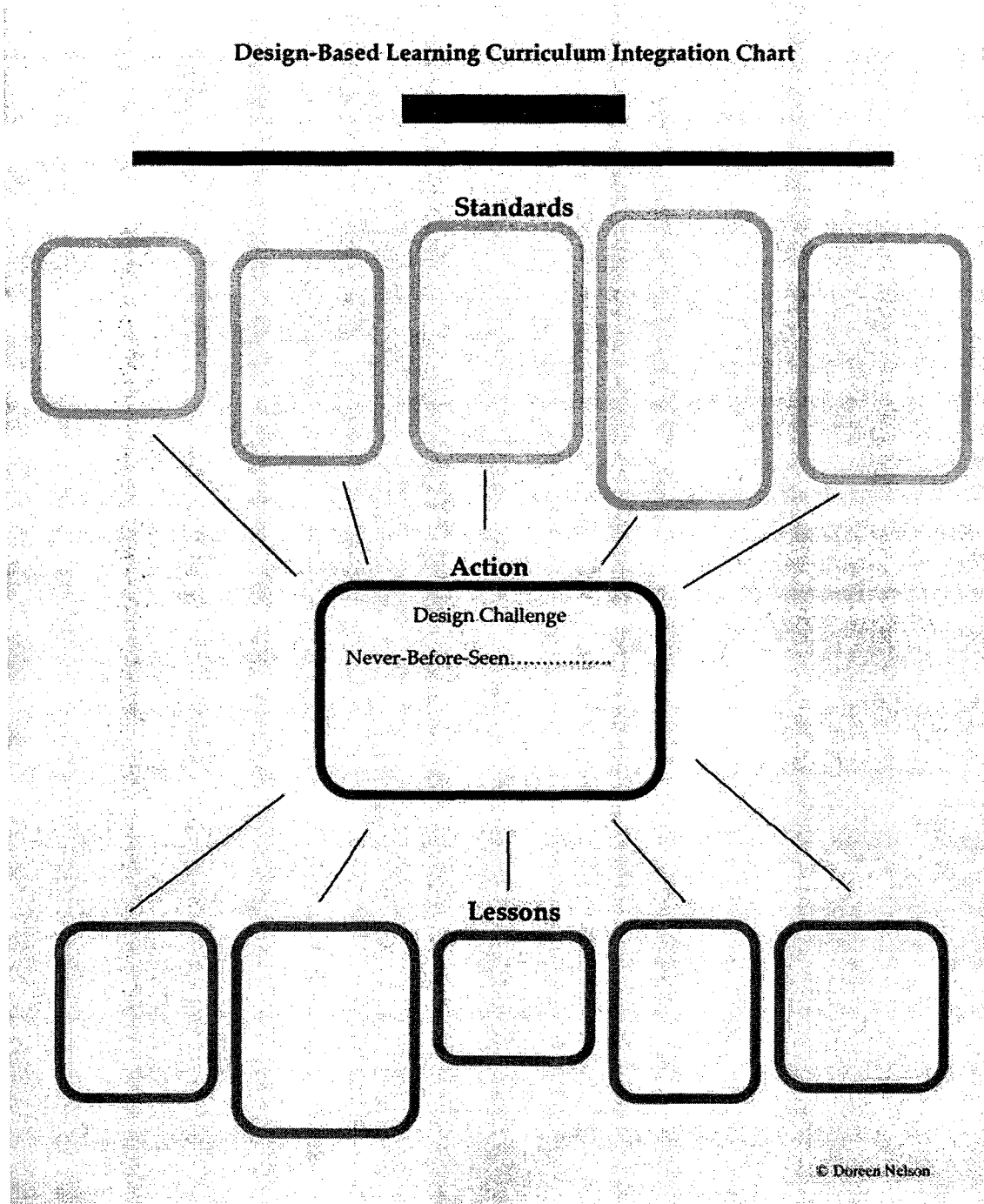


Figure 101: DBL Charte pour structurer l'intégration du curriculum utilisé par les enseignants DBL.

Source: Doreen Nelson, Atelier SIT2006.

Introduction to DBL Methodology: Teacher's Point of View

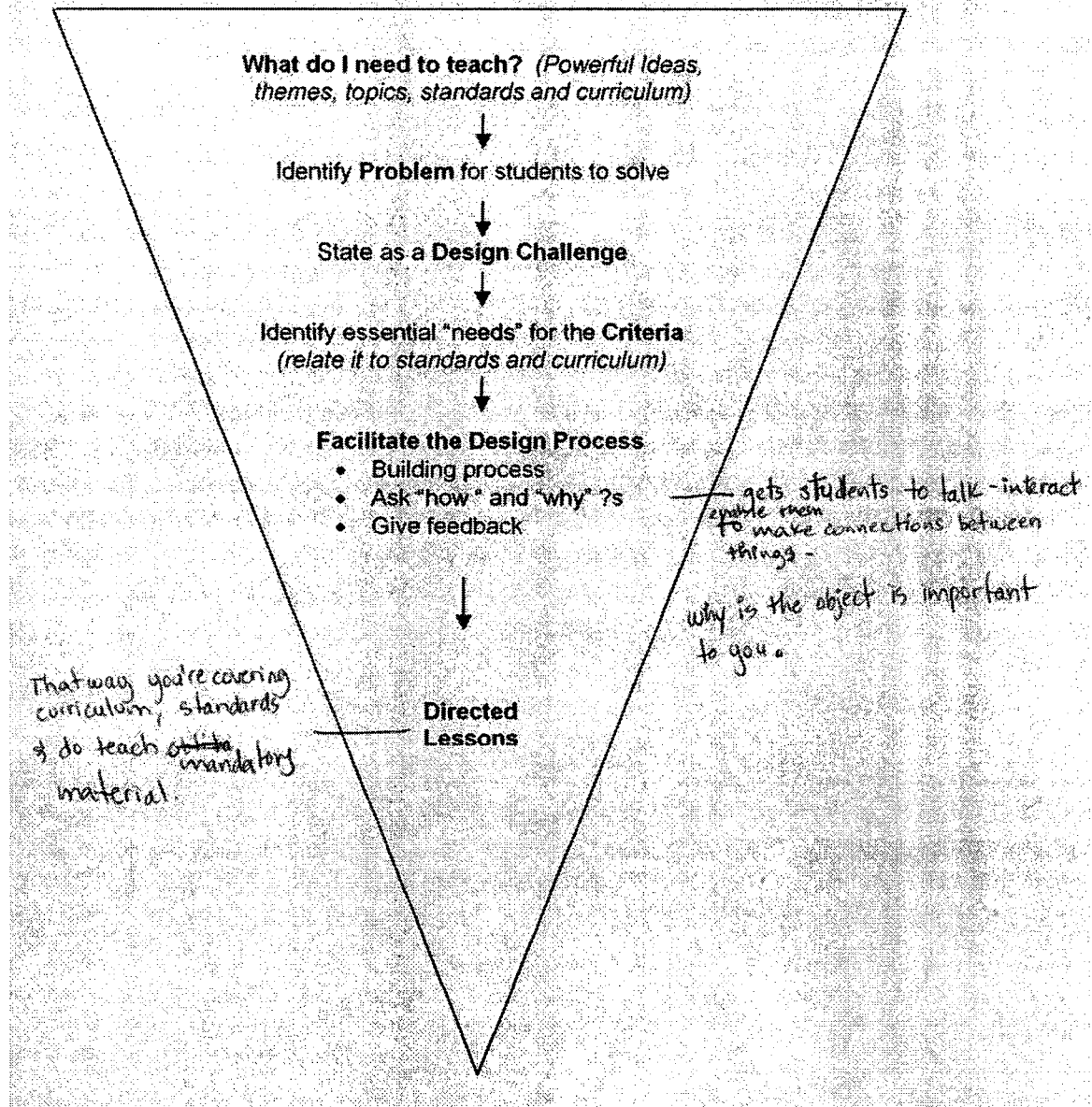


Figure 102: Ensemble de graphiques présentant les résultats de tests avec la méthode DBL

Source: Doreen Nelson.

Test Results from Design-Based Learning K-12 Classrooms

"Design-Based Learning is a revisioning of basic education. It is dedicated to restoring the vital connection between the realms of thinking and doing in the learning process, nurturing and developing students' latent powers of originality, imagination, and invention."

— **Doreen Nelson**

ArtCenter College of Design, South Campus 950 South Raymond Ave., Pasadena, CA 91105

Figure 103: DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avec des régulières.

Source: Doreen Nelson.

GRACE LIM-HAYES, a high school Literature teacher in Walnut, California, started using Design-Based-Learning in 1996 after having taught for four years. Her middle-income students learned to extrapolate a wide variety of information from stories they read. They had a 95 % passing rate compared to the other literature classes that had an 80 % passing rate. Design-Based-Learning gave her a method for remaining in charge while giving more responsabilites to the students.

Grace compared the final grades of the two high school Literature classrooms. The blue [dark] at the left indicates a non-DBL classroom: the red [light] indicates her DBL classroom in the same grade level.

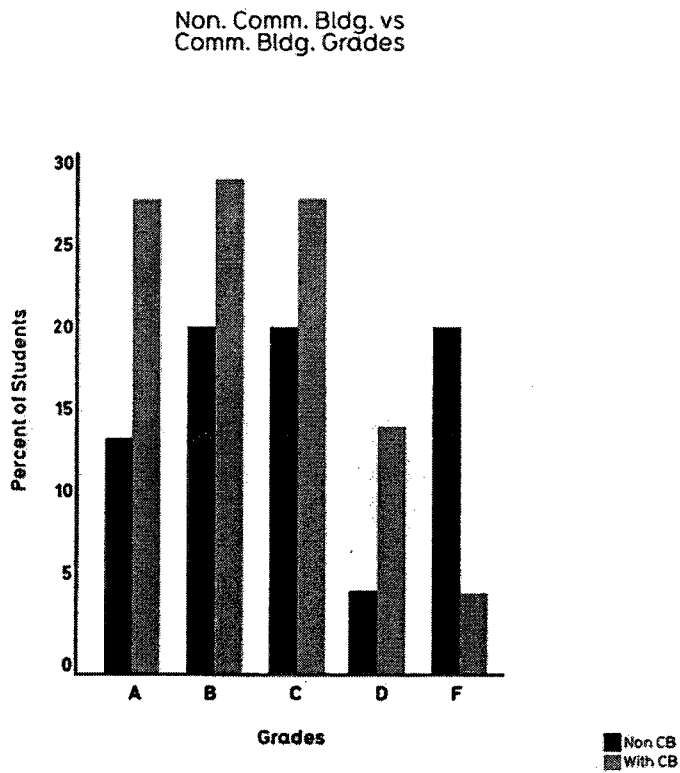


Figure 104: DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après.

Source: Doreen Nelson.

LESLIE STOLTZ, a sixth through eight grade Social Studies and Language Arts teacher in Diamond Bar, California, started using Design-Based-Learning in 1996 after having taught for 15 years. Leslie had five objectives when she began using Design-Based-Learning: to teach the required standards so that the variety of material added up to something memorable for the students: to team teach with and train her partner Mark Lantz, a Science teacher: to cover extensive material in their three subjects: to keep 70 students on task over an extended time block: and to continue her own intellectual growth as a teacher.

Leslie's students, from upper-middle to lower-middle-income households, significantly strengthened their literacy skills—to read, listen, speak, and reason while making oral and written presentations. The students were divided into four quartiles, with the lowest achievers being on the right [light]. The black represents before DBL and the grey indicates the results after.

PBL SAT 9 Language

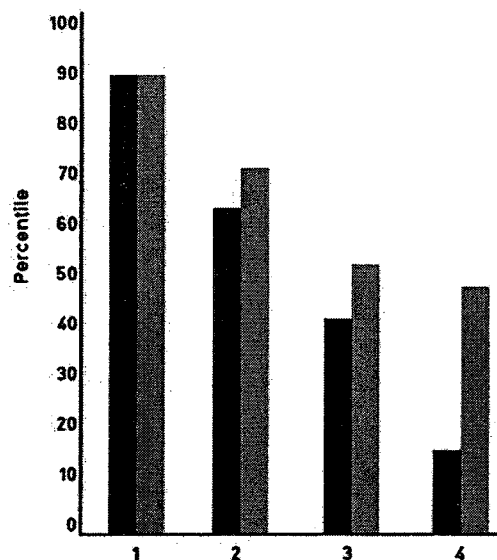


Figure 105: DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après.

Source: Doreen Nelson.

HARPREET DHIR, a fourth grade teacher in Hacienda Heights, California, started using Design-Based-Learning in 1998 after having taught for five years. Harpreet had five objectives when she changed her teaching methods to Design-Based-Learning: to have students see there was a reason for learning, to teach students civic responsibility, to mainstain students with special needs, to improve written language skills, and to have students meet the required standards.

The following three charts show the progress of a special-education student in a fourth grade Design-Based-Learning classroom. This student repeated the 4th grade after years of being promoted without meeting the promotion criteria. This was the first time that this student met the promotion criteria.

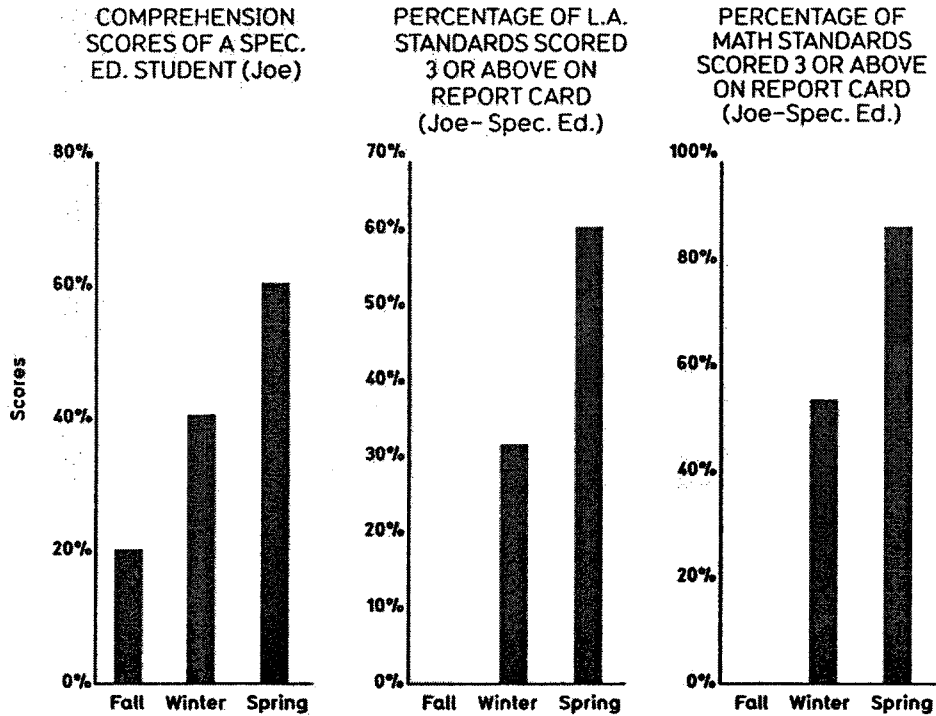


Figure 106: DBL graphique comparant les résultats de classes DBL avant et après.

Source: Doreen Nelson.

MARIA TERESA (TERI) CEJA, a second-grade teacher in La Puente, California, started using Design-Based-Learning in 1998 after having taught for 12 years. Teri had three objectives when she changed her teaching method to Design-Based-Learning: to make students want to be at school, to teach themm English language, and to have them meet the requirements.

Teri's second-grade students' test scores showed that her lowest-end students, Design-Based-Learning experiences produced marked improvements.

