



HAL
open science

La créativité chez les étudiants en design

Eric Tortochot

► **To cite this version:**

Eric Tortochot. La créativité chez les étudiants en design. La créativité s'enseigne-t-elle? A tribute to Jean-Charles Lehahar, Jan 2011, Marseille, France. hal-01450085

HAL Id: hal-01450085

<https://hal.science/hal-01450085v1>

Submitted on 31 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La créativité chez les étudiants en design. Le cas d'une université anglaise qui enseigne l'activité de conception.

Tortochot Éric

Université de Provence, Aix-Marseille 1

UMR-ADEF – Département des Sciences de l'éducation

1 Avenue de Verdun

13410 Lambesc

eric.tortochot5@orange.fr

Résumé

Le design est une activité de conception définie par Jean-Charles Lebahar : une activité humaine inscrite dans une division du travail qui a pour finalité la construction et la communication d'un modèle d'artéfact, ne résultant pas de la réplique d'un modèle existant. Enseigner le design, c'est engager une forme d'apprentissage de l'activité humaine qui conduit à la conception d'artéfact. Dans le cas de l'University for Creative Arts (UCA, Rochester, Kent), les étudiants du Master of Arts (MA) sont encadrés par des enseignants qui fondent les apprentissages sur des prescriptions de tâches qui laissent une grande place à l'autonomie des étudiants et à leur « créativité ». Les situations didactiques qui en résultent reposeraient sur une forme d'apprentissage de la créativité. Qu'est-ce qui est entendu ici par créativité ? Et comment s'exerce cette créativité dans le cadre d'un apprentissage de la conception d'artéfact ? S'agit-il d'une forme d' « expressionnisme élémentaire » tel qu'il est défini par Lebahar ?

Mots clefs : activité de conception, prescription, situation didactique, apprentissage, créativité, expressionnisme élémentaire.

Abstract

To design is an activity defined by Jean-Charles Lebahar: a human activity registered in a division of labour which has for purpose the construction and the communication of an artefact's model, not resulting from the replica of an existing model. To teach the design, it is to engage a shape of learning of the human activity which leads to the design of artefact. In the case of the University for Creative Arts (UCA, Rochester, Kent), the students of the Master's degree of Arts (MA) are supervised by teachers who base the learning on prescriptions of tasks which leave a big place with the autonomy of the students and with their "creativity". The didactic situations which result from it would base on a shape of the creativity's learning. What is understood here by creativity? And how this creativity is applied within the framework of a learning of the artefact's conception? Is it about a shape of "elementary expressionism" such as it is defined by Lebahar?

Key words: activity of conception, prescription, didactic situation, learning, creativity, elementary expressionism.

Introduction

L'activité de conception de modèles d'artéfact n'est pas une activité de « créativité » si l'on en croit Lebahar. Plutôt, l'activité de conception n'est pas soluble dans la créativité et inversement. L'univers des écoles de design peut nous informer sur le profil des designers novices ou futurs experts (Casakin, 2003, Lükkanen et Perttula, 2009, Rutland, 2009), sur leurs caractéristiques, sur leurs compétences de conception, et, donc, sur la dimension de créativité développée par les étudiants. Cette communication a pour but de développer un exemple d'analyse d'activité de conception à travers une situation didactique. Au sein de cette situation, sont détaillés le curriculum, les instruments cognitifs mis en œuvre, les méthodes pédagogiques préconisées, les tâches prescrites et réellement effectuées, la représentation que les étudiants et l'enseignant ont de ces tâches. L'analyse est fondée sur la méthodologie employée par Lebahar et dont les constats font apparaître des modèles pédagogiques.

Dans un premier temps, les activités de conception et de créativité sont définies de part et d'autre afin de les confronter au complexe d'interactions mis en évidence par Lebahar pour situer le sujet concepteur. En ouvrant cette approche à la question de l'apprentissage de l'activité de conception, on pose la question de l'importance de la dimension créative dans la formation en général et dans celle des designers, en particulier. Une deuxième partie est consacrée au résultat de l'analyse psychosémiologique d'une situation d'enseignement de l'activité de conception (un Master of Arts Design, dans une université anglaise). La méthodologie employée, le contexte de l'analyse et la description des tâches contenues dans l'exercice observé ont déjà fait l'objet d'une présentation détaillée (Tortochot, 2010a, 2010b) mettant à jour une forme particulière d'« expressionnisme élémentaire » (Lebahar, 2008). Dans cette communication, les données sont enrichies par une analyse du curriculum de l'école anglaise observée et des descriptions que les étudiants et l'enseignant font des tâches de conception *a posteriori* sur la dimension de conception et de créativité. Les constats confortent l'importance du schéma des interactions qui génèrent la conception, pour comprendre l'acquisition de compétences de conception par des étudiants en Master.

Activité de conception ou créativité ?

L'activité de conception : notions et références

Lorsqu'on parle d'activité de conception, on évoque une activité humaine fondée sur un objectif qui peut être rattaché à un besoin biologique — se nourrir, se vêtir, etc. —, mais aussi sur un motif — réaliser un contenant en céramique pour conserver des aliments, par exemple — (Dewey, 1934/2005, Leontiev, 1976, Rogalski, 2008). Cette activité est inscrite dans une division du travail qui a pour finalité « la construction et la communication d'un modèle d'artéfact, ne résultant pas de la réplique d'un modèle existant. Une telle construction "cognitive" est basée sur des connaissances et sur l'utilisation qu'en font des professionnels (architectes, designers, dessinateurs, ingénieurs, etc.), pour produire les informations qui définissent les attributs du nouvel artéfact (les formes d'une carrosserie automobile, les fonctions d'un ordinateur portable, l'esthétique d'un bâtiment, l'ergonomie d'une radiocommande, etc.) » (Lebahar, 2007, p. 15). L'activité a été décrite en détail pour les architectes (Lebahar, 1983, Rabardel et Weill-Fassina, 1992-1993), pour les ingénieurs (Leplat, 2006, Perrin, 2001, Simon, 2004) et pour les designers (Casakin, 2003, Cross, 2003, Lebahar, 2008). L'artéfact a été défini en tant qu'objet (valeur sémantique, substance matérielle perceptible, existence géométrique) et système (ensemble ou interface qui interagit avec l'environnement, formé de sous-systèmes, évoluant en permanence) par Lebahar (2009a).

Pour mener l'activité de conception d'artéfact, l'homme utilise un ou des instruments cognitifs, psychologiques, techniques, etc. (Rabardel, 1995, Rabardel et Béguin, 2005). Le langage est un instrument essentiel de l'activité (Vygotski, 1997). La notion est développée, parallèlement, par Leontiev (l'instrument porte en lui un moyen d'action déterminé, élaboré socialement), par Piaget (1967) et ses exégètes (Mounoud, 1971-72, par exemple). Dans le cadre de l'activité de conception, les instruments sont des représentations figurées, simulées, évaluées, communiquées, c'est-à-dire des modèles informant sur les caractéristiques de l'artéfact à concevoir : des dessins, des objets géométriques, des maquettes, des images numériques fixes ou animées, des systèmes de symboles, des photographies, des vidéos, etc. (Lebahar, 2007).

La créativité comme activité décrite

Certains auteurs mettent en discussion l'approche piagétienne du développement psychogénétique de l'enfant sous l'angle de la créativité. Par exemple, Gehlbach (1991) questionne le comportement créatif des enfants, et l'adaptation cognitive qui en résulte dans un cadre ludique, en s'appuyant sur les théories constructivistes de Piaget. La créativité est le fruit d'une succession d'équilibres et de déséquilibres au sein des structures cognitives de l'individu comme forme de régulation de son développement (1975, 1979). D'une autre manière, Vygotski interroge la créativité chez les enfants et les adolescents, notamment à travers le dessin, tout en constatant l'impact de l'imagination et de la créativité sur la société (2004). Il met en évidence la complexité du mécanisme et en repère quelques étapes fondamentales au sein du concept de zone proximale de développement : la dissociation d'éléments externes et internes à l'individu ; la distorsion des éléments retenus ; l'unification des éléments dissociés et distordus, et l'expression de ces éléments. Il avance que « la créativité est un processus social qui requiert des outils, artefacts et cultures appropriés dans lesquels il lui est possible de prospérer » (Daniels, 2008, p. 23).

Plus largement, pour Vygotski, la créativité n'est pas dissociable de la formation et n'a de sens que dans une approche collectiviste, c'est-à-dire universelle et anonyme. « [...] La créativité est présente dans la réalité, non seulement quand des grandes œuvres historiques sont nées, mais aussi chaque fois qu'une personne imagine, combine, change et crée quelque chose de nouveau, [...]. Quand nous considérons le phénomène de créativité collective, qui combine toutes ces gouttes de créativité individuelle qui sont fréquemment insignifiantes en elles-mêmes, nous comprenons aisément qu'un énorme pourcentage de ce qui a été créé par l'humanité est un produit du travail anonyme collectif créatif d'inventeurs inconnus » (Vygotski, 2004, pp. 10-11). On retrouve cette interrogation chez d'autres auteurs qui en appellent à Vygotski et à la théorie développementale pour élargir le point de vue au-delà de la seule théorie de la créativité (Berghetto et Kaufman, 2007 ; Russ, 1996 ; Sawyer, R. K., John-Steiner, V., Moran, S. et al., 2003 ; Sternberg, 2003).

Pour la psychologie, en écho ou non à Vygotski, Tout comme la conception, la créativité est une activité humaine qui s'appuie sur des opérations intellectuelles et mentales, comme la pensée divergente (Guilford, 1962). On peut également la définir à travers des traits de la personnalité, comme la confiance en soi, l'indépendance de jugement et la prise de risques (MacKinnon [1962] l'évoque à partir d'observations d'étudiants en architecture, par exemple). La créativité est également tributaire du contexte social prégnant qui peut mettre en jeu la motivation intrinsèque de l'individu qu'il soit enfant ou adulte (Amabile, 1982, 1996, Mouchiroud et Lubart, 2002, Barlex, 2007). D'autres auteurs ont mis en évidence que l'implication de l'acceptation de soi, du courage et de la liberté d'esprit dans la créativité, peuvent être des moyens de « réaliser ses potentialités » tant chez les adolescents scolarisés (Atkinson, 2000) que chez les adultes (Maslow, 1968, Rogers, 1954).

Une définition semble s'imposer dans la communauté scientifique, selon laquelle la créativité serait une capacité à concevoir qui soit à la fois un renouvellement des productions existantes et une adaptation au contexte dans lequel la conception se manifeste (Lubart et Sternberg, 1995). Il s'agirait aussi d'une « combinaison de caractéristiques comme la flexibilité, l'originalité la curiosité » (Lautrey, 2004, p. 11). D'autre part, Lubart et Guignard (2004), suggèrent que la créativité peut être autant une compétence générale qu'une compétence spécifique à un domaine ou encore qu'une compétence propre à une tâche donnée. Autrement dit : « [...] La plupart des auteurs définissent la créativité comme la capacité à produire un travail original en accord avec les contraintes d'une tâche. Ce travail pourra être effectué dans tout type de domaine. La production devra être nouvelle en ce sens qu'elle va au-delà d'une réplique ou d'une copie de ce qui existe. Le degré auquel un travail pourra être original varie de l'originalité à l'échelle de l'individu seul (potentiellement un cas de ré-invention d'une idée) à l'originalité à l'échelle de sa culture. On fait la distinction entre des idées créatives et des idées bizarres parce que les idées créatives prennent en compte les paramètres d'une situation et des contraintes imposées. Selon le champ d'activité, l'art, la science ou la littérature, la pondération de ces deux composantes, originalité et satisfaction de contrainte, peut varier » (Lubart et Georgsdottir, 2004, p. 64). Quel que soit le contexte, six ressources nécessaires à l'émergence d'une créativité, sont recensées : la connaissance, les capacités intellectuelles, le style personnel, la motivation, la personnalité et l'environnement (Sternberg, R. J., O'Hara, L. A., Lubart, T. I., 1997, pp. 8-9).

Conception et créativité dans un « complexe d'interactions »

Que l'on parle de conception ou de créativité, l'artefact qui résulte de l'activité de conception n'est pas la réplique d'un artefact existant. Le concept de créativité s'insinue dans une dimension sociale qui

confronte l'individu à ses pairs et aux modèles existants. La conception n'est pas en reste qui suppose un complexe d'interactions que Lebahar a décrit parfaitement (Figure 1) et dans lequel un « sujet concepteur » qui serait le designer interagit avec les tâches de conception (2) qui prennent forme concrète à travers de multiples états de représentation de l'artéfact. « Pour Piaget la représentation se distingue de la perception. Quand cette dernière est une "connaissance des objets résultant d'un contact direct avec eux", la première au contraire consiste "soit à évoquer les objets en leur absence, soit, lorsqu'elle double la perception en leur présence, à compléter leur connaissance perceptive en se référant à d'autres objets non actuellement perçus". Le dessin [du concepteur] est bien l'évocation projective d'un objet futur, donc "absent". Il est aussi l'évocation d'objets passés, non "actuellement présents", quand il exprime d'anciennes solutions qui sont réintroduites dans le projet en cours d'établissement » (Lebahar, 1983, p. 23). Le designer interagit aussi avec une compétence (3) comme l'ont montré Christiaans et Venselaar (2005) et dont on a vu qu'elle pouvait être de trois ordres différents (générale, spécifique ou propre à une tâche donnée), mais toujours en lien avec le motif de son activité (ce que Eisenberg et Schanock [2003] appellent la « récompense »).

Il interagit avec les moyens de représentation et de communication (6) : « Le processus de conception a été décrit par Donald Schön comme un dialogue que le designer conduit avec ses matériaux et il a été discuté par d'autres étudiants du processus de conception que le croquis de conception "amplifie la pensée par l'œil". Ces descriptions sont particulièrement appropriées à la boucle de retour d'information qui est créée pendant l'esquisse, tels des croquis seuls ou la série entière de croquis qui "répondent insolentement" au designer qui les crée. La "réponse insolente" d'un croquis fournit plus d'informations que ce qui a été investi dans sa réalisation, tout comme des relations aléatoires sur une feuille de papier (ou sur un écran d'ordinateur) suggèrent de nouvelles possibilités que le designer est invité à découvrir et utiliser. Nous affirmons ainsi que des stratégies cognitives, qui dépendent particulièrement de la connaissance visuelle, sont la clé d'une meilleure compréhension de la conception en général et de la créativité de la conception en particulier » (Goldsmith, 1999, p. 535). Il interagit aussi avec les autres sujets (5), c'est-à-dire socialement comme dans le contexte d'apprentissage de la conception (Doppelt, 2009, Howard-Jones, 2002, Kimbell, 2000, Lee et Erdogan, 2007, Lyu, 1998, Rutland et Barlex, 2008, Stables, 2009). Enfin, le concepteur interagit avec les sources de connaissances externes (4) (Bonnardel et Marmèche, 2004) et avec lui-même (1) (Lebahar, 2001, 2007, 2009b).

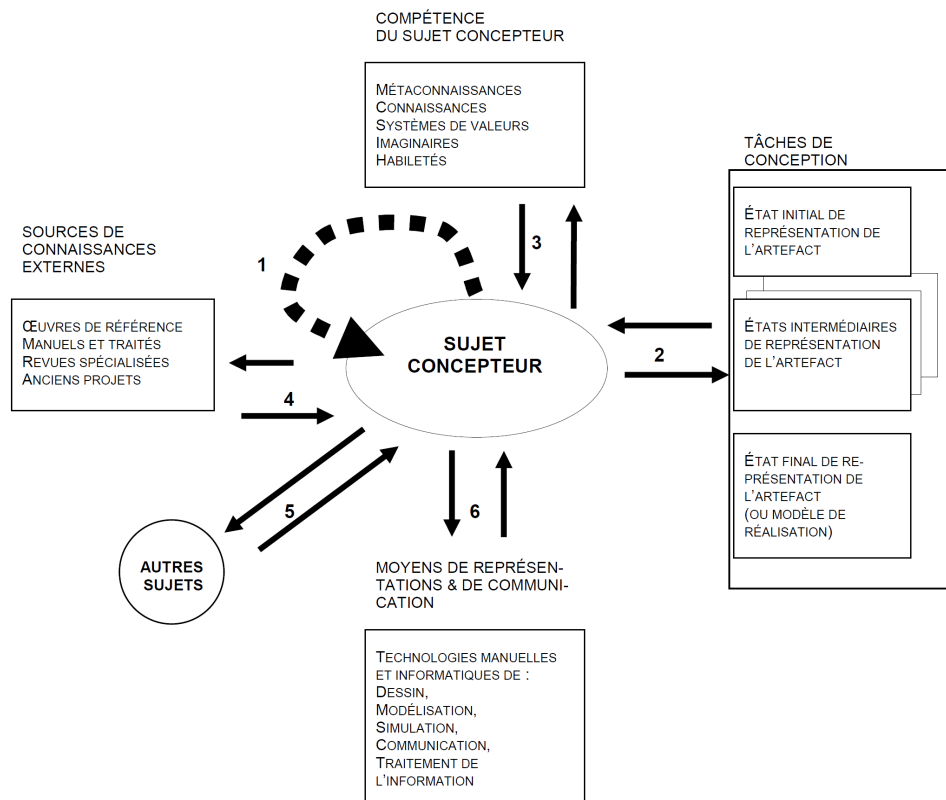


Figure 1 : La situation de conception impliquant un complexe d'interactions selon Lebahar.

La situation décrite par Lebahar synthétise les cas de figure recensés par les théories sur la créativité (Borst, Dubois et Lubart 2006). Cette situation explique aussi les « activités de conception non routinières », c'est-à-dire des activités où « aucun schéma prédéfini ne peut être adapté au problème » posé au concepteur pour l'accompagner dans son activité et où « le concepteur doit faire preuve d'une certaine créativité » (Bonnardel, 2009, p. 8). En effet, le complexe d'interactions montre à quel point le concepteur est tributaire d'une situation changeante et imprévisible : « On entendra généralement par "interaction", le jeu réciproque qui s'établit entre [le concepteur] (enseignant, professionnel ou étudiant) et les différents éléments de son environnement opératif (la tâche de conception, les sources de connaissances, ses propres compétences, ses propres "moyens de simulation" et les autres sujets). Ce point de vue dynamique obéit à l'hypothèse générale qu'il y a toujours entre, d'une part un concepteur ou un apprenti-concepteur, et de l'autre, cet environnement opératif, l'assimilation de cet environnement à l'activité de conception et à certains objectifs du concepteur, et réciproquement, l'adaptation de l'activité et des objectifs de ce dernier, à certaines contraintes de cet environnement (Lebahar, 1983, 1998) » (Lebahar, 2001, p. 43). La prise en compte de ce complexe d'interactions est un support à l'évaluation de la « créativité » des étudiants en design.

L'analyse de tâches prescrites par un enseignant à destination d'un groupe d'étudiants d'une université anglaise est un cas de figure significatif. Cette analyse s'intéresse à l'activité des étudiants confrontés à des exercices de design, qui font appel simultanément à une liberté d'expression et à des contraintes (conditions impératives d'une activité de conception, mais aussi de créativité). Une telle approche permet également d'étudier des situations didactiques (Lebahar, 2009b). Par là, il faut entendre les relations pertinentes d'un sujet qui apprend avec un sujet qui enseigne et avec un milieu mobilisé par ce dernier pour lui faire approprier un savoir déterminé (Brousseau, 1986). La situation constitue l'environnement psychologique d'un individu (l'espace de vie, selon Lewin, 1936) et des interactions entre lui et cet environnement.

Les constats de l'analyse : une activité de conception prescrite et autonome

La créativité énoncée dans le curriculum de l'université

La situation analysée est la suivante. Des étudiants de Master of Arts (MA) Design doivent réaliser une vidéo d'un projet de design inscrit dans une unité du curriculum de l'University for Creative Art (UCA) à Rochester, dans le Kent (UK). Puis ils doivent rendre compte de l'ensemble de leur démarche avec un diaporama. Le projet porte sur la conception d'un aménagement pour un lieu spécifique choisi par les étudiants comme révélateur de changements potentiels touchant autant le design d'objet que le design d'espace ou de communication. Cette unité est nommée « pratique créative » et définie ainsi : « Les cours du MA de Rochester sont définis par leur ambition créative en termes d'études, de recherche, production et publication de travaux » (Course Handbook, p.3). Ce qui correspond à l'objectif des cours dont on voit qu'il entremêle les interactions définies par Lebahar (sources de connaissances externes et tâches de conception) : « Encourager le développement des stratégies de recherche qui reflètent le contexte contemporain des discours théoriques et des pratiques créatives et qui fondent les conjectures sur les orientations à venir » (ibid. p.5). Il s'agit aussi de l'objectif du diplôme accordé à travers une forme de mémoire-projet : « Nous considérons qu'une thèse au niveau du MA constitue un projet de création qui doit être soutenu et suivi de la même façon que les travaux pratiques dans les domaines de l'art et du design. Les deux projets, l'écrit ou la réalisation, impliquent un degré similaire de planification conceptuelle et de développement créatif et de réalisation » (idem, p. 9). Dans cet objectif, les moyens de représentation et de communication sont centraux, impliquant la planification du travail et, donc, la compétence du concepteur (Kokotovitch, 2008, Lebahar, 2006, Suchman, 1994, Weill-Fassina, 1980).

Dans le cadre de l'unité 1.3, les « résultats attendus » (Learning outcome ou LO) sont exprimés de telle sorte qu'on retrouve l'objectif principal décliné. Par exemple, LO2 est clairement fondé sur la planification : « Démontrer la capacité à reconnaître les zones potentielles pour les enquêtes, formuler des questions de recherche et identifier des stratégies appropriées et des méthodes d'enquête dans la pratique créative ». LO5 s'appuie sur les connaissances externes : « Une capacité développée à présenter le travail de création comme une réponse à un contexte de recherche, de manière claire et cohérente » (ibidem, p. 22). Les critères d'évaluation sont eux aussi énoncés, mais deviennent plus vagues pour LO3 : « Innovation et créativité ». Tandis que LO5 est développée en termes de compétences du concepteur et de capacité à interagir délibérément avec sa propre activité :

« Adaptations originales des méthodes de recherche pour concevoir la pratique dans le cadre de vos propres enquêtes. Des interprétations nouvelles des résultats conduisant à un aperçu original et des approches créatives pour concevoir la pratique » (ibid., p.23).

L'enseignant interagit avec les apprentis concepteurs

La prescription de la tâche de conception pour développer la créativité

La tâche de conception est prescrite par l'enseignant. *A priori*, la tâche est contraignante, et elle cadre un travail qui a pour finalité d'être « original », c'est-à-dire de proposer une réponse qui ne soit pas la réplique d'une réponse existante. L'enseignant (SB) l'exprime ainsi : « [...] Nous essayons aussi de ne pas fermer la créativité dans le projet. [...] Par exemple, dans ce projet, nous avons décidé que le film ne durerait pas plus de 3 minutes, parce que s'il était plus long, les étudiants se seraient plus concentrés sur la réalisation du film que sur sa conception. [...] Aussi, il y n'avait pas de contraintes, mais la contrainte est de faire en sorte que chacun soit capable de mener son projet avec succès. Parce que certains étudiants peuvent ne jamais avoir fait un film auparavant. Et donc nous avons voulu faire en sorte que la tâche soit tout à fait courte, pour que chacun soit capable de la faire. » SB prescrit une tâche, organise l'activité et guide l'action (Leplat, 2004) de telle façon que les étudiants connaissent des contraintes par les outils, mais restent très libres dans l'expression de leurs idées. L'interaction commence par les sources de connaissances externes (Figure 1, interaction n°4).

L'enseignant traduit à sa manière les objectifs du curriculum et de l'unité 1.3, plus particulièrement : « Donc l'unité de pratique créative est conçue de façon à ce que chacun venant de formations de design différentes, travaille sur la conception avec les autres depuis le premier jour du cours. Vers la fin de cette assez grande unité, il faut qu'ils aient produit trois courts projets expérimentaux avec leur idée initiale. Et à la fin de cette unité, ils doivent écrire une proposition de projet, qu'ils développeront alors pour le reste du cours. » Ce que SB perçoit des objectifs de formation, des compétences de conception que les étudiants doivent acquérir, repose sur la volonté de les conforter dans une démarche personnelle, dans le développement d'apprentissages individuels, comme s'ils étaient leurs propres formateurs (Figure 1, interaction n°1). C'est le cas de l'apprentissage de la vidéo pour lequel ils ont été aidés par un technicien de l'université mais qui n'a fait l'objet d'aucune évaluation : il faut que le film soit réalisé coûte que coûte même si les étudiants n'ont jamais fait de vidéo.

Le rôle du prescripteur dans l'activité de conception

Si acquisition de compétence de conception il y a, elle est constituée de telle sorte que chaque étudiant révèle sa propre « direction de travail » (SB) : « Nous voulons qu'ils soient ce qu'ils sont, sans nécessairement copier leurs professeurs. Il y a les méthodes que nous suggérons et que nous présentons, mais à la fin c'est à l'étudiant de décider [...] quelle direction il veut prendre ». Chaque étudiant est conduit à se positionner et à assumer une activité de conception singulière, non bridée, mettant à jour une forme de liberté expressive. Les questions techniques ou technologiques de réalisation ne semblent pas au cœur des préoccupations pédagogiques, qu'il s'agisse de la vidéo à réaliser ou de la « faisabilité » du projet.

SB ajoute : « J'ai tendance à me concentrer sur un développement de leur approche conceptuelle ou de leurs idées et sur le contexte de leur travail. Ma spécialité, c'est vraiment d'essayer de chercher et de travailler avec eux sur le contexte de leur travail et sur ce qu'ils essaient de réaliser ». L'enseignant est positionné comme un autre sujet qui agit avec ou sur le concepteur en apprentissage (Figure 1, interaction n°5). Pour développer la compétence de conception des étudiants, l'enseignant assume totalement la place extérieure qui est la sienne, limitant autant qu'il peut les interférences avec le travail en cours, mais les amenant à s'interroger sur leur pratique, leur place dans la formation, dans le domaine, et leur position face au sujet qui est traité.

Les étudiants et l'activité de conception

Lebahar a constaté que les étudiants en architecture (2001, 2006) et les étudiants en design industriel de niveau BTS (2008), tendent vers une forme d'assimilation et d'accommodation qui exclut certaines contraintes alors même que celles-ci sont parties intégrantes de l'activité de conception. Il s'interrogeait sur le rôle des analyses d'enseignement du projet en design. En l'occurrence, cette analyse a fait apparaître des spécificités de l'enseignement de la conception d'artéfacts (Tortochot, 2010a, 2010b). Il existe une tendance à suivre les consignes énoncées clairement quand l'enseignant laisse libre cours aux formes d'expression de chaque étudiant. Par contre, face à un exercice annexe

sans difficultés apparentes, mais supposant que les étudiants ont fait le travail de distance critique par rapport à leur activité — c'est-à-dire qu'ils ont pris conscience des tâches qui répondent à la prescription —, une partie du travail est évitée ou négligée par certains d'entre eux.

Une hypothèse a été avancée selon laquelle, dans un MA Design, les étudiants suivent la prescription surtout quand celle-ci donne la part belle à l'expression de leurs idées. Quand celle-ci paraît superflue ou nécessite un retour sur le travail réalisé, ils peuvent s'affranchir de certaines tâches prescrites et planifier leur travail autrement. Ils falsifient les contraintes : « assimilation subjective par gommage ou modification de certaines spécifications incontournables » (Lebahar, 2007, p. 255). Les professionnels produisent des stratégies semblables dans le cadre de la planification des tâches afin de mener à bien leur expertise de conception. La question se pose de savoir s'il s'agit chez les étudiants d'une compétence de conception en œuvre ou bien d'une simple stratégie d'adaptation. Peu contraints par une prescription de tâches énoncées par l'enseignant, ils mettent en œuvre une compétence de conception singulière que Lebahar appelle l'expressionnisme élémentaire. Il s'agit de : « [...] toute création d'objet, tout dessin, collage ou photographie, dont la réalisation est motivée par le désir de communiquer un récit, ou par le besoin d'extérioriser la représentation d'un sentiment, d'une émotion, d'un fantasme ou d'un concept. » (Lebahar, 2008, p. 22). Les mécanismes cognitifs ou symboliques mis en œuvre par les étudiants du MA Design pour réaliser les tâches prescrites, relèvent également d'un « expressionnisme élémentaire » qui renvoie au motif de l'activité : les étudiants assimilent autrement les contraintes d'une commande, d'un brief, d'un programme, d'un cahier des charges auxquels ils sont confrontés, préférant exprimer librement une idée, une forme, un souvenir, une croyance, des valeurs, etc. C'est ce motif, au sens de Leontiev, qui conduit l'étudiant en design vers une forme de conception et qui montre d'autres compétences en jeu ou en devenir.

Interactions avec d'autres sujets : la conception contrainte par les autres

Quand on interroge une étudiante sur la contrainte imposée par un client, ou une commande, BS, perçoit sa place dans l'activité de conception de cette manière (Figure 1, interaction 5) : « Probablement, j'essaierais de trouver un entre-deux, s'il n'est pas possible de réaliser mon idée. Mais je souhaite prendre l'autre solution aussi. Probablement j'essaierais de faire entre ma solution ou l'autre. Qu'est-ce qui est juste ? Lequel ça pourrait être ? Sur quoi faudrait-il travailler ? » En somme, la contrainte de la commande est une alternative à la conception qu'elle souhaite revendiquer seule. À la même question, FRP répond : « J'essaie d'arriver à un accord moyen parce que..., eh bien, c'est pourquoi les designers sont formés : pour obtenir une réponse esthétique, disons, essayer, et répondre à l'économie, l'ergonomie, la technologie. Mais, pour moi, l'esthétique est le but principal du design. S'il y a quelqu'un, par exemple, pour qui je conçois quelque chose, mais qui dit : "D'accord. C'est super agréable mais c'est super cher. Pouvez-vous faire baisser le coût ?" Alors je dois reprendre et essayer de repenser ce qu'est la question esthétique principale, les aspects de ma conception. Il faut mettre de côté et recommencer ensuite, en prenant en compte ces choses que j'ai déjà identifiées, en prenant en compte que je dois baisser le coût. Je pense que nous pouvons arriver à une solution moyenne. C'est toujours ce qui arrive à la fin. » FRP semble prêt au compromis et ne transige pas sur la démarche de conception. Il lui semble normal de développer une forme de créativité contrainte par le dialogue avec d'autres sujets.

MEB a eu une expérience professionnelle avant de reprendre des études. Consciente des enjeux de l'intervention d'autrui dans son activité de conception, elle semble peu convaincue du bénéfice des interactions avec le client ou même avec la directrice artistique pour améliorer la créativité d'un projet : « Je suis [ce qu'on me dit] parce que j'ai eu ces problèmes là, moi, quand j'ai travaillé et la directrice artistique, elle adore, elle adore ce que tu as dessiné. Elle va le vendre au client et le client : "non, moi je veux ça". Non, mais tu lui dis "ça dans deux ans, c'est plus bon, c'est fini". "Oui, mais, moi j'veux ça". Il y a ces caprices-là qu'il faut respecter. C'est des barrières, mais il faut apprendre à laisser aller. » L'environnement social du travail, ou « opératif », n'est plus le même que celui de la formation, semble-t-il. Quand l'enseignant intervient, il souhaite stimuler l'activité de conception en prescrivant des tâches. En situation professionnelle, le client, impose des contraintes qui modifient la planification initiale. Ce sont des points de vue beaucoup plus contraignants qui impliquent une attitude de renoncement, qui vont à l'encontre de l'expressionnisme élémentaire du concepteur novice ou expert.

Les autres types d'interactions vus par les étudiants

Quand un étudiant n'est pas satisfait de son travail, s'interrogeant sur son activité, il recommence tout (Figure 1, interaction 1). À la question sur les problèmes rencontrés pendant l'activité de conception, JD répond : « [...] J'ai vraiment recommencé à zéro et j'ai commencé de nouveau par quelque chose

que j'ai voulu faire. Ainsi, je veux dire, pendant une semaine, donc, je fonctionnais avec un projet pour lequel je ne me suis pas senti passionné, vous comprenez ? Je n'étais pas heureux avec ça, ainsi j'ai dû recommencer. Le problème, c'est que la cabine téléphonique... j'ai constaté qu'il était très difficile d'inventer, pour penser à de nouvelles utilisations pour les cabines téléphoniques. J'ai fait beaucoup de recherche sur la façon dont elles sont utilisées maintenant, euh, sur l'histoire des cabines téléphoniques, l'histoire de Rochester, l'histoire des musées et, euh, pourquoi il serait bon d'avoir un musée, pourquoi les gens l'utiliseraient et comment les gens l'utiliseraient. Il y avait beaucoup de choses que j'ai dû examiner. » La conception évolue malgré un retour en arrière. Par contre, quand FRP considère les états intermédiaires des représentations qu'il a élaborées, il perçoit l'évolution de son projet (Figure 1, interaction 2) : « Je suis allé d'un espace de jeux au mobilier de paysage. Donc il s'agit de bancs et de chaises et de choses qui permettent aux enfants de monter, sauter et de faire des choses. Ainsi, formellement, oui, il y a eu un changement mais je dirais que le concept est le même. J'ai pu garder la même idée que j'avais depuis le début. » Dans une forme de constance, l'étudiant a une idée précise du cheminement de la conception.

Quand JD est interrogé sur les ressources qu'il a utilisées, il dévoile l'arrière-plan d'une activité complexe mais nourrie (Figure 1, interaction 4) : « J'ai utilisé Internet pour faire des recherches sur l'histoire. Il n'y avait pas beaucoup de livres sur des cabines téléphoniques mais Internet était une chose clé, évidemment, pour découvrir l'histoire. Parce que si vous avancez avec quelque chose, vous devez savoir ce qui est arrivé précédemment et le pourquoi et le quand. J'ai lu des livres sur ... J'ai une bibliographie ... et j'ai observé des films, j'ai lu des livres sur la réalisation de film, j'ai regardé l'art environnemental, les choses qui ont déjà été faites. Et, ouais, quelques films aussi. J'ai été influencé par beaucoup d'endroits, mais aussi par des documents. [...] Le monde autour de moi a eu une grande influence sur la conception. » JD décrit avec précision ses multiples recherches et en fait autant sur les moyens de représentation et de communication (Figure 1, interaction 6) : « Initialement, il y a une forme de brainstorming. Il faut penser carte, plan. Ainsi, ce sont juste des idées, quelques croquis de ces idées. Puis il y a les images, les photographies d'Internet. J'ai alors utilisé la 3D pour réaliser quelques-unes des idées pour voir si elles étaient faisables. Ainsi, ouais, principalement la conception assistée par ordinateur a joué un rôle clé. Mais dans l'étape de l'idée initiale, c'étaient des croquis rapides, vous voyez ? »

Les étudiants interrogés expriment avec plus ou moins de précision quelles interactions ont compté dans l'activité de conception du projet de design et de vidéo prescrit par l'enseignant. Tous ont mené à bien leur travail en répondant aux exigences de la prescription curriculaire. Lorsque les objectifs de l'unité de pratique créative (ceux décrits par l'enseignant et ceux énoncés par le manuel) sont placés en regard des activités réellement menées par les étudiants et décrites par eux, il y a adéquation : les étudiants ont conçu un projet de design, une vidéo du projet et un diaporama de leur démarche. Mais ils ont plus ou moins assimilé les contraintes et extériorisé de façon élémentaire la représentation d'un sentiment, d'une émotion, d'un fantasme ou d'un concept.

Conclusion : créativité, conception ou expressionnisme élémentaire

Cette analyse met en évidence une situation didactique où le complexe d'interactions conduit chaque étudiant à une activité de conception accomplie et assumée dans laquelle se fait jour une forme d'expressionnisme élémentaire fondé sur l'assimilation subjective des contraintes. Dans son travail, Lebahar dévoilait une part de la créativité des étudiants, mais il en contestait la proximité : « Réduire "l'expressionnisme élémentaire" à la "créativité" semble difficile, car toute mise en spectacle d'une pensée est finalisée par une intention, à moins que l'hallucination ne fasse partie de la créativité » (Lebahar, 2008, p. 25). Lebahar souhaitait multiplier les analyses de situations d'apprentissage de l'activité de conception afin de construire une didactique prenant en compte l'expressionnisme élémentaire comme une des données fondamentales caractérisant une partie de l'activité de conception des étudiants et des concepteurs. Il voulait fournir des « indicateurs didactiques » aux enseignants et des « instruments cognitifs » aux étudiants : « [...] L'enseignement des arts appliqués est lui-même un art, c'est-à-dire une pratique créative, qui consiste à écouter, identifier et clarifier les contradictions vécues par un étudiant, de manière à faciliter son apprentissage de la conception de produits » (Lebahar, 2008, p. 42). À ce titre, c'est bien la compréhension du fonctionnement du complexe d'interactions par l'analyse de l'activité de conception d'étudiants en design qui importe. C'est en travaillant sans relâche sur cet aspect qu'il est possible d'envisager un renouvellement des conditions de production de la création d'artéfacts, tout en réfléchissant à autre renouvellement, celui de l'enseignement de l'activité de conception.

- Amabile T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43 (5), 997-1013.
- Amabile T. M. (1996). *Creativity in Context*. Boulder: Westview Press
- Atkinson S. (2000). Does the need for high levels of performance curtail the development of creativity in design and technology project work? *International Journal of Technology and Design Education*, 10 (3), 255-281.
- Barlex D. (2007). Creativity in School Design et Technology in England: a Discussion of Influences. *International Journal of Technology and Design Education*, 17 (2), 149-162.
- Berghetto R. A. et Kaufman J. C. (2007). Toward a Broader Conception of Creativity: A Case of "mini-c" Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1 (2), 73-79.
- Bonnardel N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le Travail Humain*, 72 (1), 5-22.
- Bonnardel N. et Marmèche E. (2004). Evocation Processes by Novice and Expert Designers: Towards Stimulating Analogical Thinking. *Creativity and Innovation Management*, 13 (3) 176-186.
- Borst G., Dubois A. et Lubart, T. I. (2006). Structures et mécanismes cérébraux sous tendant la créativité : une revue de la littérature. Paris, CNRS.
- Brousseau G. (1986). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble, La Pensée sauvage.
- Casakin H. P. (2003). *Visual Analogy as a Cognitive Strategy in the Design Process: Expert Versus Novice Performance*. Paper presented at the 6th Design Thinking Research Symposium, Australia.
- Christiaans, H., et Venselaar, K. (2005). Creativity in design engineering and the role of knowledge: Modelling the expert. *International Journal of Technology and Design Education*, 15 (3), 217-236.
- Cross, N. (2003). *The Expertise of Exceptional Designers*. Paper presented at the 6th Design Thinking Research Symposium, Australia.
- Daniels, H. (2008). *Vygotsky and Research*. New York: Routledge.
- Dewey, J. (1934/2005). *Art as experience*. New York: Penguin Group.
- Doppelt, Y. (2009). Assessing creative thinking in design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 19 (1), 55-65.
- Eisenberg, R. et Shanock, L. (2003). Rewards, Intrinsic Motivation, and Creativity: A Case Study of Conceptual and Methodological Isolation. *Creativity Research Journal*, 15 (2-3), 121-130.
- Gehlbach, R. D. (1991). Play, Piaget and Creativity: The Promise of Design. *Journal of Creative Behavior*, 25 (2), 137-144.
- Goldsmith, G. (1999). Design (pp. 525-536). In M. A. Runco et S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity*, Volume 1. San Diego: Academic Press.
- Guilford, J. (1962). Factors that aid and hinder creativity. *Teachers College Record*, 63 (5), 380-392.
- Howard-Jones, P. A. (2002). A dual-state model of creative cognition for supporting strategies that foster creativity in the classroom. *International Journal of Technology and Design Education*, 12 (3), 215-226.
- Kimbell, R. (2000). Creativity in Crisis. *International Journal of Technology and Design Education*, 5 (3), 206-211.
- Kokotovitch, V. (2008). Problem analysis and thinking tools: an empirical study of non-hierarchical mind mapping. *Design Studies*, 29, 49-69.
- Lautrey, J. (2004). *L'état de la recherche sur les enfants surdoués*. Paris, CNRS.
- Lebahar, J.-C. (1983). *Le dessin d'architecte, simulation graphique et réduction d'incertitude*. Marseille, Parenthèses éditions.
- Lebahar, J.-C. (1998). La simulation comme instrument de représentation et de régulation dans la conception de produit. Dans A. Weill-Fassina et P. Béguin (s/d), *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*. Toulouse, Octarès (pp. 77-96).

- Lebahar, J.-C. (2001). Approche didactique de l'enseignement du projet en architecture : étude comparative de deux cas. *Didaskalia*, 19, 39-77.
- Lebahar, J.-C. (2006). Pratique professionnelle et enseignement de la technique d'organigramme en architecture : problèmes de transposition didactique. *Didaskalia*, 29, 9-29.
- Lebahar, J.-C. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Paris, Hermès-Lavoisier.
- Lebahar, J.-C. (2008). *L'enseignement du design industriel*. Paris, Hermès-Lavoisier.
- Lebahar, J.-C. (2009a). Les deux modes d'existence de l'artéfact : objet et système. In Baillé, J. (éd.) *Du mot au concept*. Grenoble, Presses universitaires de Grenoble (pp. 9-27).
- Lebahar, J.-C. (2009b). L'analyse de l'activité de conception : situations professionnelles, situations didactiques, perspectives. *Skhólé*, 15, 53-74.
- Lee, M. K., et Erdogan, I. (2007). The effect of Science-Technology-Society teaching on students' attitudes toward science and certain aspects of creativity. *International Journal of Science Education*, 29 (11), 1315-1327.
- Leontiev, A. N. (1976). *Le développement du psychisme*. Paris, éditions sociales.
- Leplat, J. (2004). Éléments pour l'étude des documents prescripteurs. *Activités*, 1 (2).
- Leplat, J. (2006). La notion de régulation dans l'analyse d'activité. *Pistes*, 8 (1).
- Lewin, K. (1936). *Principles of Topological Psychology*. New-York: McGraw Hill Book Company.
- Liu, Y.-T. (1998). Personal Versus Cultural Cognitive Models of Design Creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 8(2), 185-195.
- Lubart, T. et Georgsdottir, A. (2004). Créativité, haut potentiel et talent. In *L'état de la recherche sur les enfants surdoués*. Paris, CNRS.
- Lubart, T. I., et Guignard, J.-H. (2004). The Generality-Specificity of Creativity: A Multivariate Approach (pp. 43-56). In R.J.Sternberg, E.G. Grigorenko and J.L. Singer (Eds.), *Creativity: From Potential to Realization*. Washington DC: American Psychological Association.
- Lubart, T. I., et Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data (pp. 271-302). In S. M. Smith, T. B. Ward and R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach*. Cambridge: MIT Press.
- Lükkanen, L. A. et Perttula, M. (2009). Exploring problem decomposition in conceptual design among novice designers. *Design Studies*, 30, 38-59.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17 (7), 484-495.
- Maslow, A. H. (1968). *Toward a psychology of being*. New York: Van Nostrand.
- Mouchiroud, C. et Lubart, T. I. (2002). Social creativity: A cross-sectional study of 6- to 11-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 26 (1) 60-69.
- Mounoud, P. (1971-72). Développement des systèmes de représentation et de traitement chez l'enfant. *Bulletin de Psychologie*, XXV, 296 (5-7), 261-272.
- Perrin, J. (2001). *Conception entre science et art, regards multiples sur la conception*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance. Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*. Paris, Gallimard.
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. (1979). *La psychogenèse des connaissances et sa signification épistémologique*. Dans M. Piatelli-Palmarini (s/d), *Théories du langage, théories de l'apprentissage : le débat entre Piaget et Chomsky*. Paris, Seuil.
- Rabardel P. (1995). *Les hommes et la technologie. Une approche cognitive des instruments contemporains*. Paris, CNRS.

- Rabardel P., Béguin P. (2005). Instrument mediated activity: from subject development to anthropocentric design. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5 (6), 429-461.
- Rabardel P., Weill-Fassina A. (1992-1993). Fonctionnalités et compétences : dans la mise en œuvre de systèmes graphiques techniques. *Intellectica*, 15, 215-240.
- Rogalski J. (2008). Le cadre général de la théorie de l'activité : Une perspective de psychologie ergonomique. Dans F. Vandebrouck (coord.), *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants*. Toulouse, Octarès.
- Rogers C. (1954). Toward a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics*, 11, 249-260.
- Russ S. W. (1996). Development of Creative Processes in Children. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1996 (72), 31-42
- Rutland M., et Barlex D. (2008). Perspectives on pupil creativity in design and technology in the lower secondary curriculum in England. *International Journal of Technology and Design Education*, 18 (2), 139-165.
- Rutland M. (2009). Art and Design and Design and Technology: Is there creativity in the designing? *Design and Technology Education: An International Journal*, 14 (1), 56-67.
- Sawyer R. K., John-Steiner, V., Moran, S. et al. (2003). *Creativity and Development*, New York, USA: Oxford University Press.
- Simon H. A. (2004). *Les sciences de l'artificiel*. Paris, Gallimard.
- Stables K. (2009). Educating for environmental sustainability and educating for creativity: actively compatible or missed opportunities? *International Journal of Technology and Design Education*, 19 (2), 199-219.
- Sternberg R. J. (2003). *Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Sternberg R. J., O'Hara L. A. et Lubart, T. I. (1997). Creativity as investment. *California management review*, 40 (1), 8-21.
- Suchman L. A. (1994). *Plans and situated actions: the problem of human-machine communication*, 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tortochot E. (2010a). L'activité de conception en situation d'apprentissage. Dans C. Yacoub et K. Zreik (s/d), *Conception Assistée par Concepteur*. Paris, Europa Productions, (pp. 123-137).
- Tortochot E. (2010b). L'« expressionnisme élémentaire » chez l'étudiant en design. *Analyse psychosémiologique d'activités de conception en situation d'apprentissage à l'épreuve de la théorie de Lebahar : le cas d'un master of art « design » au Royaume-Uni*. Paper presented at the 2010 AREF, actualité de la recherche en éducation et en formation.
- University for Creative Art (2009). *Master of Arts. Course Handbook 2009/10*, Rochester, UK: UCA.
- Vygotski L. (1997). *Pensée et langage*. Paris, La Dispute.
- Vygotski L. (2004). Imaging Creativity in Childhood. *Journal of Russian and East European Psychology*, 42 (1), 7-97.
- Weill-Fassina A. (1980). Guidage et planification de l'action par les aides au travail. *Bulletin de Psychologie*, 33 (344), 343-349.