

# ENJEUX D'UNE APPROCHE DIDACTIQUE DE L'ENSEIGNEMENT DU DESIGN : LES EXEMPLES SUISSES ET FRANÇAIS

Éric TORTOCHOT

Aix-Marseille Université

Maître de conférences en didactique des enseignements artistiques et technologiques, coresponsable du programme de recherche *Geste créatif et activité formative* (GCAF) au sein de l'Unité de recherche en sciences de l'éducation « Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation » (UR 4671 ADEF) d'Aix-Marseille Université. Il s'intéresse à la didactique professionnelle du design et à la didactique des arts appliqués.

## Résumé

Étudier l'enseignement du design, c'est mettre au jour des indicateurs propres aux phénomènes de la transmission des savoirs et savoir-faire de la conception, des situations, des milieux, des contextes, mais aussi des gestes des enseignants, ceux des apprenants, gestes créatifs et gestes d'apprentissage. Cet article propose un point de vue didactique, en comparant les curriculums de l'enseignement du design dans deux pays, la Suisse et la France : prescriptions à cheval entre arts et technologie, culture du projet, situations d'évaluation, enseignement généraliste ou spécifique, mais aussi la formation des enseignants. Il émerge de cette approche des singularités dues aux héritages culturels, à l'histoire disciplinaire, aux influences pédagogiques. Il ressort également des similarités comme les hésitations curriculaires sur la place et l'identité de la discipline dans les institutions de formation. Par-dessus tout, ce qui rassemble les deux systèmes analysés, au-delà de possibles divergences formelles, c'est l'approche des processus de conception créative et de la pédagogie de projet. Apprendre à concevoir, c'est, d'une certaine façon, apprendre à mieux appréhender les enjeux du monde complexe en puisant dans les ressources de l'expérience créative dans les domaines technologiques et artistiques. *In fine*, ce qui est en jeu dans ce papier, c'est la contribution à une épistémologie disciplinaire qui, au-delà des origines du design, poserait les soubassements d'une didactique de la conception, voire du design lui-même, en identifiant les savoirs qui circulent des lieux de création et de conception vers les lieux d'apprentissage du design.

**Mots-clés :** enseignement du design arts ; technologies ; expérience créative ; didactique de la conception.

John DIDIER

HEP VAUD

Professeur ordinaire en didactique des activités créatrices et techniques à l'Unité d'enseignement et de recherche en didactiques de l'art et de la technologie à la Haute École Pédagogique du canton de Vaud en Suisse. Il est coresponsable du Laboratoire *Création et recherche dans l'enseignement des arts et de la technologie* (CREAT). Il s'intéresse à l'enseignement du design, à la didactique des activités créatrices et manuelles, ainsi qu'au processus créatif dans l'enseignement des disciplines artistiques et techniques.

## Abstract

Studying the way design is taught means identifying indicators specific to the phenomena of the transmission of knowledge and know-how of conceptual creation, situations, environments, contexts, as well as the teachers' and learners' approaches to creativity and learning. This article proposes a didactic point of view by comparing the curricula of design teaching in two countries, Switzerland and France, in terms of its ambivalent positioning between arts and technology, project culture, evaluation situations, general or specific teaching, but also teacher training. This approach reveals differences that can be attributed to cultural legacies, disciplinary history and pedagogical influences. Similarities also emerge, such as the hesitation within the curricula surrounding the place and identity of the discipline in training institutions. Above all, the common denominator between the two systems under review, over and beyond any formal divergences, is the approach to creative conceptual processes and project-based pedagogy. It could be argued that learning to design is learning to better understand the challenges of the complex world by drawing on the resources of creative experience in the fields of technology and art. Ultimately, the aim of this paper is to contribute to a disciplinary epistemology which looks beyond the origins of design to lay the foundations of conceptual creation, or even of design itself, by identifying the knowledge that circulates from the creative and conceptual environments to the design learning environments.

**Keywords :** design education ; arts ; technology ; creative experience ; design didactics.

## Introduction

Parce qu'il est un enseignement rare et récent, l'enseignement du design contribue à élargir et à définir une épistémologie disciplinaire qui nous informe sur les enjeux liés aux apprentissages de la conception, du plus jeune âge aux formations professionnelles. Il donne des indicateurs de ce que pourrait être une approche didactique intéressée non seulement par les phénomènes de la transmission, par les situations, les milieux, les contextes, mais aussi par les gestes des enseignants, ceux des apprenants, gestes créatifs et gestes d'apprentissage.

En vue de spécifier notre orientation sur l'enseignement du design, nous rappelons les propos de Bihanic (2019) liés aux regards, aux convictions et aux réflexions qui sont souvent convoqués dans les actions d'enseignement du design. Nous renvoyons vers les propos de Thomas (2019) qui rattachent l'enseignement du design à une exploration des domaines du design, ou encore vers la description d'une démarche des méthodes d'enseignement proposée par Vial (2015). Notre volonté de faire émerger un enseignement du design en regard des autres didactiques disciplinaires ne peut donc se limiter et se satisfaire de réflexions liées aux enseignements et aux méthodes d'enseignement dans le champ du design.

En effet, pour comprendre notre volonté de formaliser les contours d'un enseignement du design, il nous semble important de convoquer les propos de Schneuwly (2014) sur la didactique disciplinaire. Il caractérise celle-ci comme un champ de recherche scientifique ayant pour objet la transmission de savoirs dans des institutions spécialisées à cet effet. Le phénomène de disciplinarisation de la didactique crée une rupture épistémologique, dans le sens où il s'agit de transformer des problèmes pratiques et théorico-pratiques en questionnements scientifiques; il s'agit donc de définir des problématiques sous forme d'un appareil conceptuel cohérent, une forme qui permet de fournir des réponses à travers des méthodes de recherches systématiques et explicites. Dans cette perspective de disciplinarisation d'un enseignement du design, celui-ci va à son tour se trouver confronté à des tensions liées à des adaptations aux demandes et aux exigences sociales qui proviennent des champs professionnels et éducatifs (Schneuwly).

Aussi, cet article tente de faire un état des lieux sur la recherche récente en Suisse et en France, en regard des travaux menés dans d'autres pays (Angleterre et Allemagne, par exemple). Ces travaux donnent des pistes pour envisager ce que pourraient être les finalités d'un enseignement

du design dans des contextes variés, à destination d'un public multiple, pour des finalités diverses.

Entre sensibilisation généralisée aux enseignements technologiques et artistiques, approche des méthodologies et techniques créatives, et influence des enseignements sur les compétences spécifiques de design, sur les compétences transversales de citoyen et sur les métiers de la conception, cet article fait appel aux approches de la didactique disciplinaire francophone et de la didactique professionnelle. Il s'appuie autant sur des travaux qui se déroulent dans la formation des professionnels que sur la manière dont certains enseignements connexes (technologie, arts) adaptent l'activité des designers.

La première partie propose d'étudier les curriculums existant principalement en Suisse et en France afin de comprendre les similarités et les différences dans les prescriptions, les contextes et les structures. Un tel tour d'horizon donne aussi la possibilité de regarder plus avant les spécificités des apprentissages en jeu et des prescriptions mises en œuvre sur les terrains observés. Une telle approche pose inévitablement la question de la formation des enseignants que nous aborderons de manière superficielle.

La deuxième partie tente d'identifier les similitudes et les disparités en vue de souligner ce qui fait la spécificité d'un enseignement du design quand il n'a pas vocation à former des professionnels, mais à sensibiliser tous les élèves aux enjeux de la conception. La discussion porte ainsi sur les enjeux d'une recherche sur l'enseignement du design. Il s'agit de s'éloigner d'une approche pédagogique trop axée sur le témoignage des acteurs et sur les méthodes d'enseignement pour se focaliser sur les singularités des savoirs, savoir-faire, savoir-être transmis. En somme, il s'agit de mettre au jour ce qui distingue une approche pédagogique d'une approche didactique.

## 1. Modèles curriculaires de l'enseignement du design et didactique

Cette recherche s'inscrit dans les contributions à l'élaboration d'un champ scientifique, la didactique, telle que Schneuwly (2014) la décrit plus précisément comme une didactique de la conception, en la distinguant de l'approche pédagogique du design. Pour y parvenir, il convient de s'intéresser moins aux actions d'enseignement du design qu'aux conditions de la transmission du savoir de ceux

qui enseignent le design vers les élèves, par les gestes, au sein de dispositifs d'enseignement conçus relativement à des prescriptions. L'exercice consiste en quelque sorte à faire émerger ce qui est requis par le texte prescripteur (en essayant de comprendre ce qui en influence le contenu), ce qui est réellement mis en œuvre par les enseignants, ce que les élèves réalisent effectivement, ce qui est appris, etc. Les modèles curriculaires utilisés pour mener à bien cette approche sont ceux qui structurent l'enseignement du design en Suisse, dans un premier temps, et en France, dans un deuxième temps.

## 1.1. Le design et son enseignement à l'école obligatoire en Suisse

### 1.1.1. Prescriptions et enseignements du design en Suisse romande

Pour mieux cerner les différentes directions insufflées par les textes prescripteurs, nous proposons un rapide aperçu sur plusieurs travaux qui questionnent les relations entre prescriptions, formations et enseignements à l'école obligatoire et au niveau de la formation supérieure en Suisse. En effet, si nous mettons en évidence les logiques prescriptives, l'enseignement du design se voit abordé dans le cadre de la discipline des Activités Créatrices et Manuelles<sup>1</sup> (ci-après ACM) qui possède une double orientation: *artistique* dans les cantons romands et *technologique* dans les cantons alémaniques (Didier, 2020).

Du côté du Plan d'études romand (CIIP, 2010), l'apparition de l'apprentissage de la conception en ACM se voit définie par le fait de représenter et d'exprimer une idée, un imaginaire, une émotion par la pratique de différents langages artistiques (CIIP). De ce fait, les ACM ont progressivement basculé d'un enseignement essentiellement centré sur l'apprentissage de savoir-faire techniques, vers un apprentissage de la conception par le fait d'apprendre à générer des idées originales et innovantes dans le cadre de la fabrication d'un objet (Didier, 2020). Toutefois, nous relevons dans l'observation des pratiques enseignantes une pluralité dans la manière d'interpréter et de mettre en œuvre cette prescription. La centration de ces disciplines

techniques sur la transmission des savoir-faire reste une composante majeure de cet enseignement, souvent au détriment de la recherche d'idées et de l'analyse fonctionnelle de l'objet à concevoir et à réaliser (Didier, 2012).

Cependant, des études plus récentes pointent également une évolution dans les pratiques liées à l'enseignement du design au sein des cantons romands. En effet, les travaux de Küttel (sous presse), pointent la relation entre l'apprentissage de la conception et du développement de la confiance en soi, de l'autonomie et du développement du sentiment d'auto-efficacité chez des élèves de l'école obligatoire dans le cadre d'une démarche de conception d'un objet technique. L'étude réalisée par Didier et al. (2022) précise les différents apprentissages mobilisés au sein du processus créatif chez des élèves de l'école primaire lors de la conception et de la réalisation d'objets techniques à fonction de signe en ACM. Cette étude fait apparaître un enseignement du design à orientation artistique qui mobilise chez des apprenants des apprentissages disciplinaires, mais également des capacités transversales au sein d'un enseignement par projet (Didier et al., 2022).

### 1.1.2. Prescriptions et enseignements du design en Suisse alémanique

Du côté de la prescription alémanique (Lehrplan 21, 2014), l'apprentissage de la conception et de la réalisation de produits s'inscrit dans une logique d'enseignement de la technologie. Dans cette perspective, la planification d'un projet d'enseignement se base sur le quotidien des élèves, leurs intérêts et leurs connaissances antérieures (Lehrplan 21). Cette prescription se concentre sur les domaines thématiques des jeux, des loisirs, de l'habillement, de la mode, de la construction, du logement, de la mécanique, du transport, de l'énergie et de l'électricité (Lehrplan 21). Pour ce faire, les enseignants planifient des environnements d'apprentissage concrets et des unités d'enseignement dans lesquels les élèves acquièrent des compétences, des connaissances et des attitudes en matière d'artisanat et de design. Aussi, le Lehrplan 21 exige de la part des enseignants la planification de sujets socialement significatifs<sup>2</sup> qui permettent l'apprentissage de la conception et de la technologie en privilégiant l'action, la fabrication et la réflexion.

L'enseignement du design en regard du Lehrplan 21 (2014) valorise un enseignement fondé sur l'expérience,

1 En Suisse, l'enseignement du design est abordé à l'école obligatoire dans le cadre de la discipline des Activités Créatrices et Manuelles dans la partie romande et se voit traduit par *Technisches Gestalten* dans les cantons alémaniques. Les Activités Créatrices et Manuelles englobent également les Activités Créatrices sur Textile, que nous pouvons rattacher à l'enseignement du design orienté sur la conception et la réalisation de produits textiles. Les Activités Créatrices sur Textiles se traduisent par *Textile und Technisches Gestalten* dans les cantons alémaniques et possèdent leur identité spécifique au niveau du curriculum (Lehrplan 21, 2014).

2 Nous traduisons l'expression initiale employée dans le Lehrplan 21 (2014): *beinhalten gesellschaftlich bedeutsame Themen* par des sujets socialement significatifs.  
<https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=e%7C7%7C4>

mais également sur des apprentissages rattachés à trois domaines de compétence à savoir : la perception et la communication ; les processus et les produits ; le contexte et les orientations. Dans cette logique, le point de départ d'une planification d'un enseignement du design est généralement fondé sur l'examen de la fonction et de la construction d'un produit, des éléments de conception ainsi que des processus ou des matériaux qui sont examinés, analysés ou testés expérimentalement. Suite à cela, des étapes de travail et des solutions sont élaborées collectivement ou individuellement (Lehrplan 21).

En réponse à cette prescription du Lehrplan 21 (2014), il semble utile de relever la mise en place de moyens d'enseignement destinés à l'enseignement du design qui ont été réalisés par Thomas Stuber (2016) : *Technik und design*<sup>3</sup> (Technique et design). Ces moyens d'enseignement du design ont pour objectifs de permettre aux élèves de développer une connaissance de la technologie et d'intégrer les éléments permettant d'être critique à son égard (Käser, 2017). Cette approche de l'enseignement du design se fonde sur l'étude et l'appropriation d'une culture technologique (*technological literacy*) qui intègrent des méthodes de gestion de la production, ainsi que des méthodes d'exploration et d'évaluation de la concrétisation des objets techniques (Käser). Cette approche préconise l'évaluation de nouvelles technologies et de nouveaux produits techniques qui permettent aux futurs consommateurs de devenir des citoyens qui participeront à une démocratie imprégnée de technologie (Käser).

### 1.1.3. La formation des enseignants à l'enseignement du design

Du point de vue de la formation à l'enseignement du design en Suisse romande, pour les enseignants généralistes et spécialistes, nous relevons différents travaux qui mettent en évidence plusieurs tendances entre prescriptions et formation à l'enseignement du design. En effet, les travaux de Küttel et Marbacher (2017) relèvent la divergence des points de vue des enseignants en formation amenés à planifier et à mettre en œuvre les prescriptions liées à l'enseignement du design. Ces auteurs préconisent dans le cadre de la formation de l'enseignement du design pour les enseignants une rencontre culturelle entre une approche alémanique, affiliée à une influence omniprésente des principes du Bauhaus, et une approche romande, plus artistique. Les thématiques travaillées dans le contexte de

la formation méritent ainsi des ancrages théoriques et culturels complémentaires qui participent à articuler textes prescripteurs et innovations dans la formation.

En complément à ces travaux, les études réalisées par Didier et al. (2016) et Leuba et al. (2012) se concentrent sur l'adaptation des dispositifs de formation des enseignants en regard des textes prescripteurs. Le passage d'une formation de l'enseignement de l'artisanat vers une formation à l'enseignement du design soulève un changement de point de vue au niveau des représentations des enseignants, mais également au niveau des gestes professionnels liés à la planification des activités de conception en amont de la réalisation d'un produit.

En France, il existe deux catégories de professeurs dans cette discipline : les enseignants de design et les enseignants en métiers d'art qui interviennent dans des spécialités très circonscrites aux domaines de l'artisanat perpétué depuis la création des écoles d'arts appliqués au XIX<sup>e</sup> siècle (Laurent, 2019 ; Tortochot et Lebahar, 2008b). Ils sont recrutés par un même concours de l'Éducation nationale. Comme l'étude présentée dans cet article porte particulièrement sur l'enseignement obligatoire de design en établissement scolaire, il ne sera question que de la première catégorie. Il est à noter la quasi-absence de littérature scientifique en France sur le sujet, si ce n'est, encore une fois, les textes qui témoignent de pratiques pédagogiques et interrogent à la marge les enjeux de la formation des enseignants de design (Bihanic, 2019).

Au sein des Instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (INSPE), la formation est axée sur le concours et sur ses attendus. Les étudiants sont concentrés sur les outils qui leur permettront de réussir et ils ne se projettent que difficilement sur le métier dont les atours dépassent largement les enjeux disciplinaires (maîtrise d'un savoir spécifique, reproduction ou renouvellement de méthodes pédagogiques, etc.). Les enseignants de design sont confrontés aux mêmes problèmes que leurs collègues des autres disciplines, quelle que soit la singularité des méthodes (démarche de projet, activité créative de conception, expérimentation plastique, etc.). Ces problèmes sont ceux que Cusenier et Colson (2019) ont mis au jour chez les professeurs de lycée professionnel en France, en utilisant la grille du multi-agenda des préoccupations des enseignants. Ils relèvent ainsi une atmosphère de classe où l'encouragement et la bienveillance sont mobilisés, induisant un étayage d'accompagnement, qui permet à l'élève de s'engager avec confiance dans les savoirs. La proposi-

<sup>3</sup> Ces moyens d'enseignement innovants ont été financés par la Haute École Pédagogique du canton de Berne (Käser, 2017).

tion de nombreux sous-objectifs, évalués et facilement réalisables, permet un pilotage protéiforme qui avive la curiosité et un tissage des tâches que l'élève perçoit en termes de « faire ». Le tissage multidirectif et personnel ainsi que l'étayage individuel encouragent la quête de démarcation et d'innovation de l'élève. Une atmosphère qui génère des espaces d'échanges entre pairs semble favoriser le développement de l'estime de soi des élèves, sous tutelle enseignante. La créativité est une compétence recherchée par l'élève (et un savoir visé par l'enseignant) et elle semble favoriser leur confiance en eux.

## 1.2. Le design et son enseignement en France

Le design en tant que discipline existe dans les formations en France dans une série de baccalauréats (ministère de l'Éducation nationale [MEN], 2018a) et dans les enseignements généraux des formations professionnelles (Certificat d'aptitude professionnelle [CAP] et Bac professionnel [MEN], 2018b, 2018c). Avant le lycée, le design est un contenu malléable quasiment absent de la scolarité.

### 1.2.1. Le design à l'école et au collège : confusion entre art et technologie

Depuis 2008, il existe un enseignement d'Histoire des arts qui intègre le design, en le distinguant des arts appliqués, sous la désignation commune « arts du quotidien » (MEN, 2008). D'une part, la formule ne trouve pas d'assise historique ou épistémologique : elle repose sur un discours constituant (Maingueneau et Cossutta, 1995) qui établit qu'il existe plusieurs arts du quotidien : « design, arts appliqués, métiers d'art, arts populaires, etc. » (MEN, 2008, p. 3). Cette catégorisation est modifiée dans un document d'accompagnement du même ministère qui établit que les « arts du quotidien » ne concernent que les objets d'art, le mobilier et les bijoux et que le design appartient désormais aux « arts du visuel » avec les arts plastiques, le cinéma, etc. D'autre part, l'enseignement d'Histoire des arts n'est pas indiqué formellement dans l'horaire hebdomadaire des élèves. Il s'invite dans les disciplines, depuis le cycle 3 (6-7 à 9-10 ans) jusqu'en classe de Terminale (17-18 ans), au bon vouloir des professeurs formés, sensibilisés ou intéressés, et selon la dynamique de l'encadrement académique à vouloir former les enseignants sur ce sujet.

Il s'agit d'une approche théorique, plutôt historique, agrémentée de comparaisons avec les objets du quotidien contemporain. Ces objets sont abordés et analysés comme des œuvres d'« art du visuel ». La dimension technologique

est absente, ignorée dans la prescription, y compris dans les documents d'accompagnement renouvelés en 2016. Toutefois, le Parcours d'éducation artistique et culturelle suggère fortement de conduire l'ensemble des élèves à confronter les œuvres dans des approches tant artistiques que technologiques en développant la démarche de projet (MEN, 2013).

En revanche, le design apparaît comme un contenu de savoir dans deux disciplines du collège : les Arts plastiques et la Technologie (MEN, 2015). Ces deux disciplines croisent les champs d'investigation, mais elles séparent fermement art et technologie. Pour les Arts plastiques, le design entre en dialogue avec différentes formes d'art (arts visuels, cinéma, etc.) grâce aux pratiques menées dans le cadre de projets pluridisciplinaires proposés aux élèves. Tout comme pour l'enseignement d'Histoire des arts, l'approche du design est laissée à l'appréciation des enseignants d'Arts plastiques selon leur sensibilité, leur contexte de travail, etc. Pour la Technologie, ce qui est appelé « dimension design » recouvre principalement la conception. En ce sens, le design est clairement rattaché aux « sciences de la conception » et se distingue définitivement de toute approche artistique. Il n'y a presque plus de référence à la dimension « esthétique » qui est souvent évoquée dans les programmes précédents.

### 1.2.2. Le design au lycée : question de projet

#### • La voie technologique au lycée

Depuis 1981, la filière d'enseignement d'Arts appliqués en lycée (Montiès Farsy, 2018, p. 118), est associée à l'enseignement technologique et a porté plusieurs noms : Baccalauréat technologique, série F12 (MEN, 1981), Sciences et Technologies industrielles et des Arts appliqués (MEN, 1996), Sciences et Technologies du Design et des Arts appliqués, dite STD2A (MEN, 2011, 2018 : la réforme du lycée de 2018 n'a apporté que des modifications superficielles aux textes de 2011). La série ainsi créée conduit les élèves qui en suivent les enseignements à valider un baccalauréat à forte dominante « design ».

Sans en refaire l'histoire, on peut être frappé par l'évolution sur quarante ans des contenus à enseigner. Pour résumer, les textes ont d'abord été conçus sous une forme programmatique avec des sous-disciplines qui s'enseignent dans la discipline principale « Arts appliqués » : « Expression plastique », « Arts, techniques et civilisations », « Composition d'arts appliqués », « Modes conventionnels de repré-

sensation », etc. Dès 1996, les sous-disciplines accumulées et cloisonnées ont laissé la place à une forme référentielle avec des suggestions de dispositifs pédagogiques fondés sur la démarche de projet dès la classe de Seconde (il s'agit de miniprojets pour sensibiliser les élèves qui débutent), dans un croisement assumé des « sous-disciplines » désormais appelées « pôles ». La démarche de projet s'impose dès lors jusqu'en Terminale et y compris pour les épreuves d'examen du baccalauréat.

Les travaux de Montiès-Farsy (2018) cherchent à comprendre comment l'activité de conception, telle que Lebahar (2007) l'a décrite, s'enseigne dans la série de Baccalauréat STD2A. Ils montrent que la discipline, ancrée dans le projet, met en exergue plusieurs types d'activités entremêlées : une activité d'apprentissage de la recherche qui conditionne l'activité de conception d'artefacts intermédiaires ; une activité de saisie et de traitement de l'information ; une activité motivée par un moyen de représentation privilégié (entre dessin et composition assistée par ordinateur). Elle implique une planification contrainte de ce projet par une évaluation à l'examen de fin de cycle (le baccalauréat).

S'il y a bien la prise en compte d'une expérience de la part de l'élève en vue de construire une compétence de conception fondée sur les représentations d'états intermédiaires de modèles d'artefacts, en revanche, le travail réalisé doit « rentrer dans des cases » (Montiès-Farsy, 2018, p. 175). Dans ce cadre particulier, les élèves s'appuient sur ce qui est prescrit par les enseignants (par exemple : des expérimentations plastiques, des cartes mentales, etc.), sur ce qu'ils disent du travail (les élèves ont des représentations très différentes du rôle joué par les enseignants), mais aussi sur ce que font les autres élèves dont ils cherchent à se démarquer. D'autre part, ils doivent énoncer oralement ce qu'ils mentionnent aussi par écrit ou par le dessin (Tortochot et al., 2020). Par conséquent, dans les récits d'activité, en énonçant les étapes du processus de conception, ils en dévoilent les stratégies opportunistes (Montiès-Farsy). Il y a donc assimilation subjective des contraintes (Lebahar, 2007), voire suppression des contraintes et des incertitudes pour « mieux » concevoir. Le dessin est souvent déclenché par un souvenir antérieur, une référence personnelle. Le croquis sert à « se donner des idées » (Montiès-Farsy, p. 217). Les outils numériques peuvent se substituer de plus en plus aux outils traditionnels. Ils s'imposent surtout dans une démarche de « mise en forme », pour ne pas dire, « mise au propre » des dessins (Farsy et al., 2017).

Dans la formation au design en baccalauréat, Montiès-Farsy (2018) tente de montrer comment le dispositif de certification (l'examen du baccalauréat, toujours présent dans l'esprit des enseignants comme des élèves) est à l'origine d'un déséquilibre dans la situation didactique. D'une part, il semble que la tâche prescrite est régulièrement discutée et redéfinie par les enseignants eux-mêmes selon leurs propres représentations de l'évolution de la situation. D'autre part, les interactions dialogiques entre élèves et enseignants sont un instrument qui guide l'action, supprime les incertitudes des élèves, « valide » les étapes, ce qui interroge sur la dévolution réellement mise en œuvre dans le processus de conception (Farsy et al., 2017).

#### • La voie professionnelle au lycée

L'enseignement des Arts appliqués et cultures artistiques (AACA) en lycée professionnel est considéré comme un « enseignement général » (MEN, 2018b, 2018c : les deux textes de référence sont identiques, à quelques détails près sur les activités et leurs finalités). Il s'agit d'une heure obligatoire dans l'emploi du temps hebdomadaire des élèves qui suivent toutes les spécialités des différentes voies professionnelles (CAP : Certificat d'aptitude professionnelle en deux ans ; Baccalauréat professionnel : formation en trois ans conduisant éventuellement à des formations supérieures courtes à vocation professionnelle). Il n'est pas directement rattaché aux enseignements d'arts et de technologie du collège. Pour autant, les élèves considèrent que les AACA sont la suite du cours d'Arts plastiques qu'ils ont connu antérieurement (Cusenier et Tortochot, 2019).

Les textes officiels indiquent que l'enseignement des AACA se divise en quatre pôles (MEN, 2018b, 2018c) : design et culture appliqués au métier ; ouverture artistique, culturelle et civique ; méthodes de conception ; techniques de communication. Ces deux derniers pôles doivent favoriser le développement des compétences suivantes : s'approprier une démarche de conception et communiquer son analyse ou ses intentions. Le contexte d'enseignement des AACA est très particulier. Il a été décrit par Cusenier et Tortochot (2019) et met en évidence plusieurs caractéristiques qui induisent une mise en œuvre très « pragmatique » de la prescription.

Outre la singularité du profil général des élèves (faible estime de soi, décrochage latent, faible engagement dans des apprentissages qui manquent de sens), la discipline AACA est isolée et peu lisible malgré les exhortations des textes officiels à travailler dans la transversalité disciplinaire avec

les autres enseignements généraux ou avec les enseignements de spécialités professionnelles. D'une certaine façon, les AACA favorisent le développement de compétences artistiques rapportées à l'implication des élèves. Toutefois, ces derniers ne les jugent pas nécessaires pour l'obtention de leur certification. D'autre part, « si l'énonciation apparaît comme un élément important dans une activité de conception, elle est mal maîtrisée, tant dans l'utilisation d'un vocabulaire approprié que dans la reformulation d'une demande » (Cusenier et Tortochot, 2019). Plusieurs points ressortent clairement de l'analyse. Tout d'abord, il y a un fossé entre la qualité intrinsèque du travail réalisé par les élèves à la demande des enseignants et la faible valeur plastique et créative que les élèves lui attribuent quand on leur demande d'en parler. La dépréciation du travail fait est renforcée par les mots qu'ils utilisent pour en parler. L'absence d'estime de soi s'impose dès lors que les élèves sont amenés à évoquer le sens qu'ils donnent à la tâche réalisée par rapport à la place qu'ils occupent dans l'institution éducative et par rapport à leur formation professionnelle et leurs projets d'avenir.

Les élèves de lycée professionnel rencontrent une réelle difficulté à verbaliser leurs projets, alors même qu'ils manifestent une réelle créativité et des compétences de représentation graphique pour en rendre compte. Comme ils ne parviennent pas à donner de la valeur à leur travail en AACA, ils peinent à développer des compétences citoyennes et sociales qui sont en jeu alors même que la dimension créative de la discipline a pour visée d'agir sur l'estime de soi.

## 2. L'enseignement du design et les fortes variations entre curriculums

Les situations partiellement décrites dans la partie précédente posent plusieurs questions sur les modèles curriculaires, sur les priorités des prescriptions institutionnelles et sur les pratiques des enseignants tant dans les formations à vocation généraliste que dans celles à visée de spécialité. On voit que les débats anciens sur la place des arts, de l'artisanat et de l'industrie, mais aussi sur les aspects artistiques et technologiques de l'enseignement du design, ne sont toujours pas tranchés.

### 2.1. Les divergences : quand les curriculums hésitent

Il est possible de faire émerger plusieurs catégories qui rejoignent les divergences principales déjà signalées, étudiées et discutées par Victor Petit (2017), par exemple

quand il évoque l'état de la recherche en design et les deux manières de l'aborder :

La première manière propose des méthodologies de projet à vocation universelle et cherche à naturaliser ou essentialiser le design. La seconde propose une approche du design qui n'a pas besoin de définition du design, seulement d'une direction : "au mi-lieu", au milieu de l'art et de la science, au milieu du producteur et du consommateur, au milieu des SHS [Sciences humaines et sociales] et des STI [Sciences et techniques industrielles], au milieu de l'actuel et du virtuel, etc. (p. 20)

La recherche en design met au jour les difficultés, voire l'impossibilité, à positionner le design comme discipline universitaire. Elle reflète les constats curriculaires sur les hésitations, les mouvements de balancier entre d'un côté l'art et, de l'autre, la technologie. Par ailleurs, les travaux sur les pédagogies du ou de projet montrent les tensions entre des méthodologies fondées sur la démarche créative d'une part ou sur l'ingénierie de conception d'autre part. De ces tensions apparaissent des modèles d'enseignement propres au design qui ne peuvent être identifiés qu'après avoir clarifié les concepts de « projet », « créativité » et « conception ».

#### 2.1.1. Le design qui intègre ou sépare art et technologie

La construction de la discipline d'enseignement du design repose sur des héritages multiples. Ils peuvent avoir des origines internationales avec le Bauhaus ou les « Arts and Crafts » de William Morris et ils irriguent tous les curriculums en Allemagne ou Suisse (Addison et al., 2010; Küttel et Marbacher, 2017). Les héritages peuvent être aussi territoriaux, par exemple en France avec l'esthétique industrielle introduite par Viénot dans les écoles d'arts appliqués dans les années 1950 du XX<sup>e</sup> siècle (Le Bœuf, 2006; Tortochot et Lebahar, 2008b) et ces héritages puissants freinent l'évolution d'une réflexion sur les pratiques et sur les méthodes.

L'histoire des écoles durant les décennies situées à la charnière des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles et l'analyse des textes prescripteurs proposés dans la partie précédente nous apprennent que ces héritages s'interpénètrent et s'enrichissent mutuellement. Dans tous les cas, ils posent le débat de la place du design comme discipline d'enseignement face à l'enseignement des arts majeurs ou mineurs, triviaux ou libéraux, de l'artisanat (entre l'ère victorienne en Angleterre, la Bauhaus en Allemagne, les Vhutemas en URSS, etc.) et de l'industrie (entre artistes décorateurs, artistes ingénieurs, esthétique industrielle, etc.).

En l'absence d'une vision claire sur les enjeux d'une discipline du design, son enseignement peut toujours être revendiqué par d'autres disciplines. Pour cette raison, en France, l'approche des Arts plastiques considère le design comme un mode d'expression au même titre que le cinéma ou la photographie, ou encore comme un objet de la réflexion critique de l'élève sur les artefacts qui l'environnent (Tortochot, 2008). On retrouve également l'approche de la Technologie qui considère le design du point de vue de la science de la conception et lui ôte toute dimension artistique (et ne parlons pas d'esthétique). Le design devient un « chapitre » à aborder dans le programme et dans les manuels d'enseignement technologique par l'évocation de la dimension d'estime du produit.

Pour schématiser, malgré les tentatives de rapprochement, il subsiste, d'un côté, le design technique relevant plutôt de la version anglophone du « design and technology » (Stables, 2020) et, de l'autre, le « design artistique » combinant une approche conjointe de l'image et de l'art (Aepli, 2011 ; Park, 2016). De fait, quand le design devient une discipline à part entière dans les lycées technologiques et professionnels français, les prescriptions cherchent à le démarquer des enseignements technologiques et artistiques (Cusenier et Tortochot, 2019 ; Farsy et al., 2017). Cette séparation disciplinaire se traduit par le rattachement des enseignants à des disciplines différentes (technologie, arts plastiques et arts appliqués). Pour autant, la pédagogie de projet irrigue toutes ces spécialités, ce qui suggère de proposer une lecture de la manière dont cette pédagogie questionne l'approche didactique de l'enseignement du design.

### 2.1.2. Le design et la pédagogie de projet

Les curriculums décrits sont tous plus ou moins structurés sur la base d'une pédagogie du projet (technologie) et d'une démarche créative critique et expérimentale (arts plastiques : expériences sur les normes corporelles et visuelles, sur les normes visuelles liées à la perspective, sur les normes techniques inhérentes aux matériaux [Fabre, 2015a]).

Si nous revenons sur l'enseignement du design sous l'angle de la pédagogie de projet, il semble utile de rappeler que cette approche pédagogique a grandement contribué à alimenter les spécificités identitaires de l'enseignement du design. En effet, la pédagogie de projet caractérise son approche par un enseignement qui se centre sur l'expérience comme fondement de l'appropriation des connaissances et sur la production d'objets concrets permettant de donner du sens aux apprentissages pour l'apprenant (Boutinet, 2014). De plus, cette approche pédagogique consiste à posséder

une visée éducative et organisationnelle dans laquelle le travail possède une valeur intégrative (Didier, 2015). L'exemple du dispositif de l'imprimerie développée par Freinet (1964) se voit souvent convoqué pour illustrer le succès de cette approche pédagogique qui place l'apprenant en posture d'auteur d'un objet (dans ce contexte de l'imprimerie, il s'agit du journal) conçu et réalisé en regard des usagers (Didier, 2015 ; 2017a). Ce projet dans sa dimension pédagogique concrétise une action collective où les acteurs s'investissent directement et travaillent collectivement à l'amélioration de leur condition (Didier, 2015). Nous pouvons dans cette logique faire apparaître trois pôles activés par cette approche à savoir : le projet-objet, le projet-méthode et le projet-sujet qui engendrent une logique émancipationniste pour l'individu (Huber, 2005).

L'enseignement du design s'irrigue à la fois de cette logique triadique (projet objet/projet méthode/projet sujet) tout en convoquant des savoirs et des dispositifs de formation spécifiques au champ du design. En effet, la création d'artefacts au sein de l'enseignement du design va investiguer différents types de fonctions d'objets si nous reprenons la distinction entre œuvre et produit formalisée par Deforge (1990). Par ailleurs, l'enseignement du design mobilise une pluralité d'approches pédagogiques au sein des actions de formation à savoir : la pédagogie du projet (Boutinet, 2012 ; Freinet, 1964 ; Huber, 2005 ; Tilman, 2004), la pédagogie par compétences (Rogiers, 2010), la pédagogie de l'aventure (Forest, 2018), la pédagogie orientée sur la conception/reconception d'objets du quotidien (Lequin, 2020), la pédagogie collaborative et participative en contexte de création d'artefacts (Birch et al., 2017). L'enseignement du design intègre au sein de ses préoccupations une centration sur l'enseignement et sur l'évaluation des apprentissages des apprenants. Par ailleurs, ce champ scientifique intègre également une préoccupation à recenser et à convoquer les différents curriculums qui formalisent les contenus d'enseignement en lien avec la formation à l'école obligatoire, postobligatoire, mais également supérieure.

## 2.2. Les proximités entre curriculums : convergences pédagogiques

### 2.2.1. Approche des processus de conception créative

L'enseignement du design nécessite l'apprentissage d'une pluralité de gestes créatifs, mais également de modes de pensée convoqués par l'apprenant dans le cadre de la conception et de la réalisation d'un produit (Didier et Bonnardel, 2020). Le rôle de la créativité se caractérise comme un élément central, voire essentiel, lors de l'activité

de conception (Bonnardel, 2006). En cela, l'édification d'une didactique du design doit porter une attention particulière aux différents phénomènes engagés lors de la création d'un produit pour que celui-ci soit considéré comme innovant et adapté au contexte. Les recherches croisant des approches issues de la psychologie cognitive, de l'ergonomie et de la didactique (Bonnardel et Didier, 2016, 2020) mettent en évidence le rôle des contraintes et des obstacles qui apparaissent pendant l'activité de conception, considérée comme une activité complexe. Il ressort de ces études que l'orientation liée à la spécialisation professionnelle de l'apprenant peut donner lieu à des propositions de solutions jugées innovantes et adaptées lors de la conception d'un produit en regard des contraintes introduites pendant l'activité de conception. Celle-ci se caractérise comme un problème mal défini (Fustier, 1989), un problème ouvert qui requiert l'expérience et les connaissances dont dispose le concepteur au moment de la définition et de la redéfinition.

### 2.2.2. Enseignement du design et didactique de la conception

L'enseignement du design abordé sous l'angle de la didactique de la conception puise son origine dans les travaux de Lebahar (2007) qui mobilise le concept de situation de conception, à entendre en tant que système complexe des connaissances et des actions. Pour Lebahar, la situation de conception se caractérise « en tant que système auto-organisé qui utilise et coordonne des moyens qui permettent au sujet concepteur (le designer) de réaliser des tâches de conception en s'adaptant à différentes situations » (p. 17). Dans le processus de conception, la représentation de l'artefact évolue à travers différents états intermédiaires (croquis, schémas, notes écrites, brouillons, maquettes provisoires, prototypes) qui permettent d'accéder aux différentes compétences mobilisées pendant l'activité de conception par le concepteur. Le concept de situation « délimite simultanément un champ d'observables, d'hypothèses théoriques et de méthodes qui permettent de définir avec précision un objet scientifique : l'activité de conception » (p. 31).

Les travaux plus récents sur la didactique de la conception (Didier et Bonnardel, 2020; Tortochot, 2012) prolongent cet intérêt à investiguer l'activité de conception au sein des contextes de formation. Le processus de didactisation se spécifie par l'inscription dans l'institution, la progression dans les apprentissages, la décomposition et la recombinaison dans la pratique de référence, puis la production d'un savoir théorique sur la pratique (Habboub et al., 2008). La centration sur l'activité permet de dissocier la dimension

constructive et créatrice en regard de la dimension productive (Pastré, 2008). La didactique de la conception dépasse une centration sur un enseignement du design pour viser une démocratisation de la conception qui s'adresse aux différents concepteurs de tout ordre, qu'il s'agisse des élèves, des étudiants ou des professionnels amenés à concevoir et à réaliser un artefact (Didier, 2017c). En effet, l'activité de conception est considérée comme une activité complexe qui mobilise des phases de recherche, de questionnement, de génération d'idées, de gestion des contraintes, de création d'hypothèses, d'anticipation et de résolution de problèmes souvent mal définis. Cette activité recèle également une part de créativité et d'inventivité (Didier et Bonnardel, 2020). Dans cette perspective, elle offre la possibilité de développer des compétences essentielles au développement des apprenants et mérite donc d'être travaillée dès le plus jeune âge (Didier et Bonnardel).

Les travaux sur la didactique de la conception s'intéressent dès lors aux différents savoirs spécifiques mobilisés pendant l'activité de conception qui participent à l'émancipation de l'individu. L'activité de conception développe chez l'apprenant des connaissances et des modes d'action qui permettent d'apprendre à penser et à repenser les artefacts, mais également les systèmes, qu'ils soient simples ou complexes. En cela, les travaux de recherche qui s'inscrivent dans la didactique de la conception (Didier et Bonnardel, 2020; Lebahar, 2007; Tortochot, 2012; Tortochot et al., 2020) alimentent et enrichissent les études menées sur l'enseignement du design tout en se nourrissant d'elles.

### Conclusion

Cet article a pour ambition de situer l'enseignement du design dans une perspective scientifique à partir de travaux contribuant à formaliser la constitution d'un nouveau champ de recherche adossé à la didactique disciplinaire. L'enseignement du design ouvre de nouvelles perspectives de recherche aussi bien pour la didactique disciplinaire que pour le champ de la discipline du design dont Petit (2017) a montré qu'il est fortement questionné, questionnable, en tant que « mi-lieu » situé entre « art » et « technologie ».

Les différentes études menées au niveau international attestent d'une volonté commune de comprendre les enjeux de formation, d'apprentissage et d'évaluation dans le cadre de la conception et de la réalisation de produits au sein de différents contextes de formations.

Les différentes orientations théoriques soulevées par l'enseignement du design nous invitent à revenir sur son

évolution au sein des différents discours mobilisant une approche didactique. En d'autres termes, faudrait-il favoriser une orientation des différents débats en privilégiant un regroupement de ces thématiques liées à l'enseignement du design sous le joug d'une didactique du design ou celui d'une didactique de la conception ?

L'origine de cette distinction entre conception et design repose sur une tradition de recherche qui puise ses fondements dans les travaux de Lebahar (2007) et Tortochot (2008, 2012). Leur volonté d'employer un appareillage conceptuel (Tortochot et Lebahar, 2008a, 2008b) également mobilisé au sein des autres didactiques disciplinaires a permis de questionner une épistémologie du design en quête d'institutionnalisation et de reconnaissance en regard des autres didactiques disciplinaires. La poursuite de ce questionnement identitaire, épistémologique et didactique resurgit dans des travaux plus récents (Didier et Bonnardel, 2020; Tortochot et al., 2020) qui reviennent sur le rôle central de l'activité de conception considérée comme une activité complexe (Bonnardel, 2006). En effet, l'activité de conception permet de mieux comprendre cette articulation entre conceptualisation et représentation mentale et graphique (Bonnardel).

Ce nouage essentiel dans l'enseignement du design caractérise à la fois une spécificité disciplinaire, mais également une orientation transversale. Cet apport transversal pour le champ de la formation ouvre des perspectives clés à investiguer au sein de l'ensemble des actions de formation et d'apprentissage dans lesquels les acteurs sont amenés à concevoir et à réaliser des objets et des systèmes *dans, pour et par* la formation (Didier et Bonnardel, 2020). En cela, les travaux de formalisation d'une didactique du design (Tortochot et al., 2020; Tortochot et Moineau, 2019) apparaissent incontournables dans la construction du champ de la didactique disciplinaire du domaine des arts et de la technologie. Les recherches menées en didactique du design contribuent à irriguer et à alimenter les différents questionnements travaillés au sein d'une didactique de la conception, mais également au sein de la didactique des arts. La didactique du design apparaît donc incontournable dans le cadre des débats scientifiques qui seront déployés et alimentés au sein de cette revue.

Sur le plan pédagogique, les recherches menées dans le cadre de l'enseignement du design alimentent les débats ouverts par cette revue interdisciplinaire en approfondissant les approches pédagogiques mobilisées au sein des processus de création d'artefacts. La pédagogie de projet

(Boutinet, 2012; Huber, 2005) est souvent convoquée par sa grande similarité au processus de création en design. À travers l'identification des contraintes intrinsèques à tout projet, mais également par les capacités organisationnelles et projectives requises, la pédagogie de projet se voit souvent associée à l'enseignement du design. À l'instar de cette approche pédagogique, l'enseignement du design active à son tour ces trois dimensions du projet à savoir le projet objet, le projet méthode et le projet sujet dans une visée émancipatoire de l'individu (Huber). L'étymologie du terme « design » renvoie historiquement au terme « dessein » (Boutinet) faisant apparaître à travers le temps le dessein (projection interne), le dessin (projection externe). De plus, les deux termes « enseigner » et « dessiner » ont une même racine *signare*. Le premier mot est issu du latin vulgaire *insignare* et, plus classique, *insignire* ou « signaler, désigner ». Le second est issu du latin classique *designare* ou « dessiner » (cf. désigner, également). Cette proximité a tout son sens quand on prend en compte le savoir que construit le designer quand il conçoit.

La recherche en didactique du design au sein d'une revue interdisciplinaire sur la recherche en didactique des enseignements artistiques doit permettre d'alimenter les débats scientifiques actuels sur l'identité de l'enseignement artistique. En effet, il importe de rappeler ici les enjeux liés à l'éducation artistique, selon la Commission suisse pour l'Unesco (2008). Selon ce texte prescripteur, le rapprochement entre les arts et l'éducation vise à utiliser le travail sur des formes d'expression artistique dans un but pédagogique en amenant l'apprenant à vivre l'art sous toutes ses formes, à en faire l'expérience, à le comprendre, à l'apprécier, tout en rappelant son volet actif et réceptif (Commission suisse pour l'Unesco).

Par ailleurs, la revue interdisciplinaire se fixe également pour objectif de dépasser le constat posé par Bamford (2006) sur l'enseignement des arts. En effet, les définitions de l'éducation artistique ont conduit à une hiérarchie implicite et non intentionnelle, qui a pourtant engendré une certaine compétition au sein des arts, conférant une primauté aux arts visuels et à la musique (Bamford). Cette hiérarchie implicite a donné lieu à une primauté de ces deux disciplines. De plus, ceci a conféré au design, au théâtre, à la danse et aux autres formes artistiques peu d'attention de la part des autorités éducatives (Bamford). En cela, cette revue permet de corriger cette compétition et cette hiérarchie implicite, non intentionnelle en conférant aux recherches sur l'enseignement du design un rôle clé et incontournable au sein de l'éducation artistique.

## Références

- Addison, N., Burgess, L., Steers, J., & Trowell, J. (Eds.). (2010). *Understanding art education: Engaging reflexively with practice*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203019788>
- Aeppli, B. (2011). *Design in der Schule. Argumente und Indizien für die Bezugsdisziplin Design und das Schulfach „Design und Technik“* [Master]. Universität Bern & Pädagogische Hochschule St. Gallen.  
[http://www.lehrplanforschung.ch/wp-content/uploads/2011/10/Aeppli\\_Design.pdf](http://www.lehrplanforschung.ch/wp-content/uploads/2011/10/Aeppli_Design.pdf)
- Bamford, A. (2006). L'éducation artistique dans le monde. Une étude internationale [Art education in the world: An international survey]. *Revue internationale d'éducation (Sèvres)*, 42, 119–130. <https://doi.org/10.4000/ries.1107>
- Bihanic, D. (dir.). (2019). *Design en regards. Recueil de textes, d'entretiens et témoignages*. Art Book Magazine Éditions.
- Birch, J., Parnell, R., Patsarika, M., & Šorn, M. (2017). Creativity, play and transgression: children transforming spatial design. *CoDesign*, 13(4), 245–260.  
<https://doi.org/10.1080/15710882.2016.1169300>
- Bonnardel, N. (2006). *Créativité et conception. Approches cognitives et ergonomiques*. Solal.
- Bonnardel, N., & Didier, J. (2016). Enhancing creativity in the educational design context: An exploration of the effects of design project-oriented methods on students' evocation processes and creative output. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(1), 80–101.
- Bonnardel, N., & Didier, J. (2020). Brainstorming variants to favor creative design. *Applied Ergonomics*, 83.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102987>
- Boutinet, J.-P. (2012). *Anthropologie du projet*. PUF.  
<https://doi.org/10.3917/puf.bouti.2012.01>
- Commission suisse pour l'Unesco (2008). *Arts et éducation*. Unesco.
- Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP). (2010). *Plan d'études romand: cycle 3*. Neuchâtel: CIIP. <https://www.plandetudes.ch/web/guest/activites-creatrices-et-manuelles>
- Cusenier, É. et Colson, P. (2019). *Quels postures et gestes professionnels de l'enseignant d'arts appliqués? Favoriser la confiance en soi des élèves de lycées professionnels* [Poster]. Aix-Marseille Université.  
<https://hal.science/hal-02318567>
- Cusenier, É. et Tortochot, É. (2019). Les compétences artistiques et citoyennes dans l'activité de création-conception. Étude des « Arts appliqués et cultures artistiques » en lycée professionnel. Dans É. Tortochot, P. Terrien et N. Rezzi (dir.), *Créer pour éduquer, la place de la transversalité* (vol. 16, p. 143–162). L'Harmattan.
- Deforge, Y. (1990). *L'œuvre et le produit*. Champ Vallon.
- Didier, J. (2012). La mise en œuvre de la créativité dans l'enseignement des activités créatrices et techniques. Dans P. Losego (dir.), Actes du colloque « Sociologie et didactiques: vers une transgression des frontières? », 1314 septembre 2012 (p. 260–270).  
<https://orfee.hepl.ch/handle/20.500.12162/2018>
- Didier, J. (2015). La pédagogie du projet et la posture d'auteur de l'élève. Dans N. Giaque et C. Tièche Christinat (dir.), *Freinet et l'école Moderne aujourd'hui* (p. 135–144). Chronique sociale.
- Didier, J. (2017a). De la démarche anthropologique à la posture d'auteur en didactique. Dans G. Giacco, J. Didier et F. Spampinato (dir.), *Didactique de la création artistique: approches et perspectives de recherche* (p. 91–104). EME.
- Didier, J. (2017b). Didactique de la conception et démocratie technique. Dans J. Didier, Y. Lequin et D. Leuba (dir.), *Devenir acteur dans une démocratie technique. Pour une didactique de la technologie* (p. 135–154). UTBM.
- Didier, J. (2017c). Didactique de la conception et démocratie technique. Dans J. Didier, Y. Lequin et D. Leuba (dir.), *Devenir acteur dans une démocratie technique. Pour une didactique de la technologie* (p. 135–154). UTBM.
- Didier, J. (2020). L'originalité en ACM vers une activité technologique. *Résonances - Mensuel de l'école valaisanne*, 9, 16–17.

- Didier, J. et Bonnardel, N. (2015). Activités créatives et innovations pédagogiques dans le domaine du design. Dans N. Bonnardel, L. Pellegrin et H. Chaudet (dir.), *Actes du 8<sup>e</sup> Colloque de Psychologie Ergonomique* (ÉPIQUE 2015) (p. 165–173). <https://orfee.hepl.ch/handle/20.500.12162/1972>
- Didier, J. et Bonnardel, N. (dir.). (2020). *Didactique de la conception*. UTBM.
- Didier, J., Botella, M., Attanasio, R. et Palambert, M.-D. (2022). Créer un jardin sonore : transformer des matériaux recyclés en objet pour apprendre. *ISTE OpenScience Education*.
- Didier, J., Perrin, N. et Vanini De Carlo, K. (2016). Créativité et conception. Une Learning Study au service de la transformation de l'enseignement des activités créatrices et manuelles. *Formation et pratiques d'enseignement en questions* [Hors série], 1, 113–127.
- Fabre, S. (2015a). Dispositifs d'enseignements en arts plastiques et pluralité subjective : l'exemple du dessin. *Spirale. Revue de recherches en éducation*, 56, 9-18. <https://doi.org/10.3406/spira.2015.1002>
- Fabre, S. (2015b). Didactique des arts plastiques : la question de la matrice disciplinaire. *Recherches en didactiques*, 19(1), 39–50. <https://doi.org/10.3917/rdid.019.0039>
- Farsy, S., Chatoney, M., & Tortochot, É. (2017). Practice and impact of the instruments in the « applied arts » curriculum. The case of the French high schools. *Techné Series. Research in Sloyd Education and Craft Science*, 24(2), 13–31. <https://journals.oslomet.no/index.php/technA/article/view/1874>
- Farsy, S., Elms Pastel, B., & Tortochot, E. (2017, 27-30 July). *The design cognitive process using digital instruments: An enlightening design activity of secondary school pupils* [Paper presentation]. The LearnXDesign. The allure of digital and beyond, London. <https://dl.designresearchsociety.org/conference-volumes/38>
- Freinet, C. (1964). *Les techniques Freinet à l'école moderne*. Armand Colin.
- Forest, J. (2018). *Rationalité créative et innovation*. ISTE Édition.
- Fustier, M. (1989). *La résolution de problème : méthodologie de l'action*. Éditions ESF & Librairies Techniques.
- Habboub, E. M., Lenoir, Y. et Tardif, M. (2008). La didactique professionnelle et la didactique des savoirs professionnels dans la documentation scientifique : un essai de synthèse des travaux francophones. Dans Y. Lenoir et P. Pastré (dir.), *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat* (p. 21–52). Octarès.
- Huber, M. (2005). *Apprendre en projet*. Chronique sociale.
- Käser, A. (2017). Technik und Design/Technique et Design. Un nouvel outil didactique pour les activités créatrices et techniques. Dans J. Didier, Y. Lequin et D. Leuba (dir.), *Devenir acteur dans une démocratie technique. Pour une didactique de la technologie* (p. 121–146). UTBM.
- Küttel, A. (sous presse). Enseigner la conception des objets pour développer l'autonomie des élèves. Dans J. Didier, F. Quinche et T. Dias (dir.), *Artefact : enjeux de formation*. UTBM.
- Küttel, A. et Marbacher, V. (2017). Les cultures en dialogue comme outils de la pensée créatrice. Cultures, langues, environnements et représentations pour construire des dispositifs d'apprentissage au moyen de l'Art et de la Technologie à l'école. Dans G. Giacco, J. Didier et F. Spampinato (dir.), *Didactique de la création artistique : approches et perspectives de recherche* (p. 185–194). EME.
- Laurent, S. (2019). *Le geste et la pensée. Artistes contre artisans de l'antiquité à nos jours*. CNRS.
- Le Bœuf, J. (2006). Jacques Viénot and the « Esthétique Industrielle » in France (1920-1960). *Design Issues*, 22(1), 46–63. <https://www.jstor.org/stable/25224030>
- Lebahar, J.-C. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Lavoisier.
- Lehrplan 21. (2014). *Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz*, Luzern.
- Lequin, P.-Y. (2020). Apprendre à codécider souverainement dans une société complexe. Dans J. Didier et N. Bonnardel (dir.), *Didactique de la conception* (p. 251–261). UTBM.

- Leuba, D., Didier, J., Perrin, N., Puozzo, I. et Vanini De Carlo, K. (2012). Développer la créativité par la conception d'un objet à réaliser. Mise en place d'un dispositif de Learning Study dans la formation des maîtres. *Revue Éducation et Francophonie*, 40(2), 177–193.  
<https://doi.org/10.7202/1013821ar>
- Maingueneau, D. et Cossutta, F. (1995). L'analyse des discours constituants. *Langages*, 117, 112–125.  
<https://doi.org/10.7202/1013821ar>
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (1981). *Programme de l'enseignement optionnel technologique spécialisé d'arts appliqués*. (Arrêté du 05.10.1981). MEN.
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2008). *Organisation de l'enseignement de l'histoire des arts*. (Mene0817383a). Bulletin officiel de l'Éducation nationale.
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2011). *Design et arts appliqués pour le cycle terminal STD2A*. Journal officiel de la République française.
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2013). *Guide pour la mise en œuvre du parcours d'éducation artistique et culturelle*.  
<https://eduscol.education.fr/document/30883/download>
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2018a). *Design et arts appliqués pour le cycle terminal STD2A*. Bulletin officiel de l'Éducation nationale.
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2018b). *Arts appliqués et cultures artistiques. Classes préparant au baccalauréat professionnel*. Journal officiel de la République française.
- Ministère de l'Éducation nationale (MEN). (2018c). *Arts appliqués et cultures artistiques. Classes préparant au certificat d'aptitude professionnelle*. Journal officiel de la République française.
- Montiès-Farsy, S. (2018). *Situations d'apprentissage et activités de conception en baccalauréat technologique « Design et Arts Appliqués » : représentations et instruments* [thèse de doctorat]. Aix-Marseille Université.
- Park, J. H. (Ed.). (2016). *Didaktik des Designs*. Kopaed.
- Pastré, P. (2008). Apprentissage et activité. Dans Y. Lenoir et P. Pastré (dir.), *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat* (p. 53–79). Octarès.
- Petit, V. (2017). Perspectives sur le design. Métier, enseignement, recherche. *Cahiers COSTECH*, 1, 1–31.  
<http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article17>
- Rogiers, X. (2010). *L'école et l'évaluation. Des situations complexes pour évaluer les acquis des élèves*. De Boeck.
- Roy, É., Tortochot, É. et Moineau, C. (2021). L'expérience de design : une activité transdisciplinaire de création-conception qui s'apprend pour réengager l'élève dans l'activité d'apprentissage. Dans A. Arnaud-Bestieu et É. Tortochot (dir.), *Geste créatif, activité formative. Les enseignements artistiques pour réengager les élèves dans les apprentissages*. L'Harmattan.
- Savoie, P. (2015). Des arts à l'école pour préserver le mode perceptif : l'équilibre cognitif de l'enfant créatif. *Spirale – Revue de recherches en éducation*, 56, 107–116.  
<https://doi.org/10.3406/spira.2015.1011>
- Schneuwly, B. (2014). Didactique : construction d'un champ disciplinaire. *Éducation et didactique*, 8(1), 13–22.  
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1860>
- Stables, K. (2020). Signature pedagogies for designing : A speculative framework for supporting learning and teaching in design and technology education. In P. J. Williams, & D. Barlex (Eds.), *Pedagogy for technology education in secondary schools : Research informed perspectives for classroom teachers* (pp. 99–120). Springer International Publishing.
- Stuber, T. (Ed.). (2016). *Technik und Design*. HepVerlag.
- Thomas, V. (dir.). (2019). *Design, regards sur une discipline*. Canopé.
- Tilman, F. (2004). *Penser le projet – Concept et outil d'une pédagogie émancipatrice*. Chronique sociale.

Tortochot, É. (2008). *La place de l'enseignement du design dans les curriculums. Comment sensibiliser les écoliers, collégiens et lycéens citoyens à l'abondance des objets techniques* [communication]. 29<sup>e</sup> Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques, techniques et industrielles. Différences et iniquités: enjeux culturels et scolaires pour les sciences et les techniques, Chamonix.

Tortochot, É. (2012). *Pour une didactique de la conception. Les étudiants en design et les formes d'énonciation de la conception* [thèse de doctorat]. Aix-Marseille Université.

Tortochot, É. et Lebahar, J.-C. (2008a). D'une noosphère traversée par les conflits, à une stabilité de 25 ans: l'enseignement du design industriel en France. Dans J.-C. Lebahar (dir.), *L'enseignement du design industriel* (p. 137–171). Lavoisier.

Tortochot, É. et Lebahar, J.-C. (2008b). Genèse de l'enseignement du design industriel en France: les traditions, l'économie, les institutions, les pionniers. Dans J.-C. Lebahar (dir.), *L'enseignement du design industriel* (p. 109–135). Lavoisier.

Tortochot, É. et Moineau, C. (2019). Les mémoires professionnels d'étudiants en design: « discordance créatrice » et renouvellement des pratiques. *Phronesis*, 8 (3–4), 112–127. <https://doi.org/10.7202/1067220ar>

Tortochot, É., Moineau, C. et Farsy, S. (2020). L'énonciation et le dialogue: processus d'apprentissage et compétence professionnelle de conception. Dans J. Didier et N. Bonnardel (dir.), *Didactique de la conception* (p. 77–99). UTBM.

Vial, S. (2015). Philosophy applied to design: A design research teaching method. *Design Studies*, 37, 59–66. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2014.12.006>