

# Concevoir l’avenir de l’enseignement du Design : Vers une approche interdisciplinaire de la conception à la réalisation

Oliver SALEEBY

Docteur en architecture, architecte HMONP, urbaniste  
Enseignant à l’université de Strasbourg, à l’École d’art MJM  
et au Lycée Le Corbusier

—

<https://orcid.org/0009-0006-7451-978X>  
oliver.saleeby@hotmail.com

—

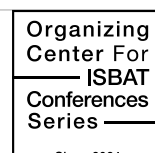


## Mots clés

Enseignement du design, stratégie pédagogique,  
démarche de conception et de mise en œuvre, interdisciplinarité,  
travail collaboratif, matérialité, la main dans l’apprentissage



Cet article est soumis à une licence  
Creative Commons.  
Creative Commons Attribution 4.0  
International License.



# Résumé

Dans cet article, nous présenterons un projet interdisciplinaire auquel enseignants et étudiants du lycée Le Corbusier ont collaboré. Ce projet a réuni des compétences variées, allant du design à la maçonnerie, en passant par l'ingénierie, pour concevoir et réaliser un prototype de jardin médiéval et un tétrapyle roman. Les étudiants ont travaillé sur la conception, la modélisation numérique, la validation technique, et l'exécution du projet à l'échelle 1:1 dans les ateliers de l'école. Cette expérience souligne l'importance de l'interdisciplinarité et de l'intégration des compétences pratiques et théoriques dans l'enseignement du design.

# Texte intégral

Au sein de ce colloque, nous présenterons un projet auquel nous, les enseignants de diverses disciplines au Lycée Le Corbusier – <sup>1</sup>, avons participé, chacun apportant sa contribution. Ce projet a impliqué la collaboration d'étudiants issus de divers domaines tels que le design, l'économie de la construction, la maçonnerie, l'ingénierie, et bien d'autres. Tous ont travaillé collectivement à la conception et à la réalisation d'un prototype, et ensuite à son exécution à l'échelle 1:1, sous la direction de leurs enseignants respectifs, eux-mêmes experts dans ces domaines. Ce projet a été réalisé dans les ateliers de notre école, qui bénéficie d'une variété d'enseignements, notamment en Design et en construction (maçonnerie, métallerie, charpente, couverture, etc.) et dispose ainsi des installations adéquates pour mener à bien ce type de projet.

## — 1

Le Lycée Le Corbusier, situé à Illkirch-Graffenstaden en France, est un établissement dédié à la formation dans les secteurs du bâtiment, ainsi que dans les disciplines artistiques et du design.

À travers cette étude, nous explorons la possibilité de la mise en œuvre d'une telle approche interdisciplinaire du projet dans les écoles de design. Nous examinerons sa viabilité en tenant compte des contraintes temporelles et financières, ainsi que de l'impératif de concrétisation pour la réussite académique et la validation du projet. À travers l'analyse de cette étude de cas, nous mettrons en lumière les bénéfices, les avantages, et l'impact sur la formation des designers. Il convient de souligner que le Bauhaus a introduit une démarche interdisciplinaire où les étudiants étaient responsables de l'ensemble du processus, allant de la conception à la réalisation du projet. L'enseignement alliait théorie et pratique, et se déroulait par l'intermédiaire de " maîtres de la forme " et de " maîtres artisans ". Dans le cadre de la démarche interdisciplinaire présentée dans cet article, les étudiants de chaque spécialité (conception/design, maçonnerie, charpente, couverture, etc.) collaborent sur un projet, l'accompagnant jusqu'à sa réalisation tout en restant dans leur domaine. Les étudiants en design se concentrent sur les aspects esthétiques (forme, couleur, dimensions, choix des matériaux, jeux d'ombre et de lumière) et fonctionnels, tandis que les étudiants en maçonnerie, charpente et couverture sont responsables des techniques de construction. Bien que chaque spécialité soit impliquée et que tous les étudiants collaborent et échangent tout au long du projet, chaque étudiant se concentre sur la réalisation de ses tâches spécifiques dans son domaine. Cela leur permet de développer et d'affiner leurs compétences tout en bénéficiant des synergies créées par le travail en équipe avec des étudiants d'autres champs disciplinaires. À l'inverse, l'approche du Bauhaus visait à former à la fois des concepteurs et des praticiens, capables de concevoir et de réaliser leurs projets.

Le projet interdisciplinaire réalisé au Lycée Le Corbusier implique la conception d'un jardin médiéval et d'un tétrapyle de style roman, en employant des techniques de construction de l'époque médiévale telles que la voûte en brique, consistant en la construction de quatre arcs en plein cintre. Sous la voûte d'arrête romane, un espace avec une fontaine est aménagé.

## — 2

Sketchup est un logiciel de modélisation 3D, utilisé pour la conception architecturale, l'aménagement intérieur, et la modélisation rapide d'objets.

## — 3

Revit est un logiciel de conception de bâtiments, permettant la production de plusieurs documents 3D et 2D. Il est dédié pour le BIM (Building Information Modeling), permettant la collaboration entre architectes, ingénieurs, dessinateurs et d'autres acteurs du projet.

Le rôle de l'enseignant en histoire de l'architecture, en collaboration avec le professeur de maçonnerie spécialisé dans les bâtiments anciens, est d'apporter ses connaissances sur les formes et les techniques constructives. Après une analyse historique des matériaux, des formes et des techniques, la conception du projet est réalisée par les étudiants à travers des esquisses qui sont ensuite transférées sur des logiciels informatiques, tels que SketchUp<sup>-2</sup> puis Revit<sup>-3</sup>. Des maquettes d'étude sont réalisées simultanément à la conception, entraînant des allers-retours, des modifications et des ajustements du design initial.

Ces documents graphiques sont transmis aux étudiants en ingénierie pour validation de la solidité du projet et des dimensions, ce qui a entraîné à son tour des modifications du design initial. Enfin, le projet est transmis aux étudiants en économie de la construction pour évaluation financière.

Ensuite, avant de passer à l'exécution du projet à l'échelle 1:1, une maquette détaillée à petite échelle a été réalisée dans les ateliers de l'école par les étudiants en maçonnerie sous la direction de leur professeur d'atelier. L'objectif était d'évaluer la faisabilité technique, de valider le design, d'optimiser les détails de conception et de construction, ainsi que de réduire les risques potentiels associés au projet final. En procédant par étapes intermédiaires, l'avantage est de détecter et résoudre les problèmes plus tôt dans le processus, ce qui contribue à garantir la qualité et le succès global du projet.

Pour construire une voûte d'arête en brique, les étudiants disposaient les briques en rangées le long des nervures formées par les arcs croisés, les fixant en place avec du mortier pour assurer leur stabilité. Ils devaient également veiller à ajuster correctement les angles des arcs et à maintenir la régularité et l'uniformité de la structure globale de la voûte. Celle-ci reposait sur des piliers en briques. La fontaine au centre de l'espace était réalisée en béton armé, coulé sur place. L'exécution du projet à l'échelle 1:1 a débuté il y a quelques jours par les étudiants en maçonnerie spécialisés dans l'intervention sur le patrimoine bâti, et se poursuit dans les ateliers de l'école sous la direction du professeur d'atelier au cours des prochaines semaines.

Le caractère polyvalent de l'établissement a joué un rôle essentiel dans la réussite de ce projet interdisciplinaire. Des ateliers équipés de tous les moyens techniques sont mis à la disposition des étudiants pour mener un projet de la phase de conception jusqu'à l'exécution. En combinant des formations en design et en construction, l'école offre un environnement propice à la collaboration entre étudiants aux compétences variées. Cette diversité de spécialités a permis l'implication de nombreux acteurs dans le projet, chacun apportant son expertise unique. De plus, le financement des matériaux est assuré par l'établissement, puisque ceux-ci sont déjà présents grâce à une partie de l'enseignement consacrée au travail en atelier (maçonnerie, charpente, métallerie, etc.).

Il est tout à fait possible d'imaginer un tel programme faire partie d'un projet académique évalué entièrement de la conception à l'exécution où l'étudiant mène tout seul un projet dans toutes ses phases, pourvu que l'école dispose de locaux, d'ateliers, et de tous les moyens techniques nécessaires à l'exécution du projet à l'échelle 1:1.

La présence permanente de l'étudiant dans l'espace de l'atelier est importante, d'où la nécessité d'être à proximité. Bien que la possibilité de partenariats avec des entreprises soit envisageable afin d'exécuter le design, la contrainte de la distance et l'impossibilité de suivre en permanence le travail entre les cours à l'école et la réalisation du projet rendent cette démarche plus complexe. De nombreuses écoles de design ne disposent pas de grands ateliers polyvalents, travaillant divers types de matériaux et pouvant accueillir des étudiants de formations diverses afin de contribuer à l'exécution du projet. L'avantage aussi d'avoir des ateliers conçus pour de telles activités englobe un aspect financier, notamment pour leur capacité de prendre en charge les frais des matériaux et de l'usage des outils et machines nécessaires à la réalisation des projets. Cela permet aux étudiants de se concentrer pleinement sur leur travail sans avoir à se soucier des coûts supplémentaires liés à l'acquisition de matériaux ou à l'utilisation des équipements. L'obtention d'un financement sponsorisé est tout à fait envisageable auprès des entreprises ou organisations dont le projet s'aligne avec leur activité. Cependant, cela exigera un investissement important en termes de temps, d'énergie et d'engagement mental. En effet, si les étudiants devaient prendre en charge toutes les phases de consultation, de négociation et d'échange avec les entreprises, cela compliquerait considérablement la gestion du projet et risquerait de compromettre le respect des délais. Gérer ces interactions tout en maîtrisant le quantitatif et le chiffrage rend la tâche plus complexe et prolongerait inévitablement la réalisation du projet. L'avantage de disposer d'ateliers directement au sein de l'école, avec les matériaux déjà présents, permettrait de simplifier le processus et de se concentrer pleinement sur les aspects conceptuels et techniques du projet, sans perdre de temps dans les échanges externes. Cela contribuerait non seulement à une meilleure gestion du temps, mais aussi à une plus grande efficacité dans l'avancement du projet.

**Toutes ces observations nous amènent à nous demander si la création d'ateliers spécifiques au sein des écoles de design ne serait-elle indispensable afin d'intégrer une approche interdisciplinaire dans l'apprentissage du design ?**

Il pourrait être bénéfique de repenser la manière dont les espaces dans les écoles de design sont organisés et utilisés pour qu'ils soient davantage adaptés aux nouvelles méthodes pédagogiques et de favoriser une approche plus collaborative et interdisciplinaire dans la conception des projets de design.

**Mais quels sont les avantages à intégrer une approche interdisciplinaire malgré tous les défis et enjeux que cela implique ?**

Intégrer une démarche interdisciplinaire pour les projets de design vise à enrichir la formation en confrontant les étudiants à des défis concrets et en les incitant à intégrer des considérations pratiques dans leur processus de conception. Dans cette approche, l'étudiant assure la coordination entre toutes les phases et acteurs du projet. Il interagit avec des étudiants d'autres disciplines, prend des décisions opérationnelles et stratégiques pour coordonner efficacement toutes les étapes et intervenants du projet de design. Cette synergie entre les différentes disciplines favorisera des critiques constructives et des débats de groupe enrichissants.

Ce processus favorise le développement de la créativité des étudiants, notamment leur aptitude à générer des idées adaptées au contexte, comme le souligne Bonnardel –<sup>4</sup> dans ses recherches. En effet, les projets interdisciplinaires nécessitent une coordination avec d'autres personnes, mettant l'étudiant dans une position où il peut perdre le contrôle sur le processus du projet, ce qui demande une grande adaptabilité de sa part. Cette flexibilité demande non seulement la capacité à changer de perspective, mais aussi la mobilisation à la fois d'une pensée divergente et convergente comme l'appelle Lubart –<sup>5</sup>, une aptitude nécessaire pour réagir aux imprévus et trouver des solutions efficaces face à l'incertitude.

Cette expérience transforme fondamentalement le processus de conception, et donc modifie le Design lui-même. En travaillant sur des projets collaboratifs avec des entreprises ou étudiants réalisateurs, les étudiants en design seront confrontés à des problèmes complexes et imprévisibles qui nécessitent une réflexion créative et une adaptation constante, contribuant ainsi à renforcer leur agilité cognitive et leur capacité d'innovation, ce qui est malheureusement souvent absent dans le processus d'enseignement du design à l'heure actuelle.

En effet, dans les écoles de Design, l'accent est surtout mis sur les idées et la créativité, négligeant souvent les contraintes pratiques de mise en œuvre. Comme l'explique Léa Fauquembergue : " Alors que le design s'est historiquement construit à l'ère industrielle dans la dispute entre art et industrie, son inscription contemporaine dans notre société postindustrielle, à l'ère de l'anthropocène, opère un renversement de valeurs (...). Certains professionnels et enseignants dénoncent une perte de savoir-faire où la culture matérielle dans laquelle s'est construite notre discipline reculerait au profit d'une culture plus immatérielle qui serait celle des idées ". –<sup>6</sup>

Le rapprochement entre art et industrie était au cœur de la démarche du Bauhaus, où les étudiants étaient encouragés à développer à la fois leur créativité conceptuelle et leurs compétences techniques et pratiques dans des ateliers dirigés par des " maîtres ". Dans ces ateliers, ils appliquaient leurs connaissances théoriques et expérimentaient différents matériaux, techniques et formes. Ce modèle a établi les bases de l'enseignement du design, intégrant la conception et sa réalisation au sein d'un même projet.

C'est dans cette lignée que s'inscrit l'École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI-Les Ateliers), fondée en 1982 rue Saint-Sabin. En adoptant une pédagogie alliant création et mise en œuvre, l'ENSCI perpétue une approche classique dans la façon d'enseigner le design. Bien que certaines écoles telles que La Fémis, l'École Boule, ou Louis-Lumière, s'efforcent à préserver une forme traditionnelle de l'enseignement, cette démarche est absente aujourd'hui dans de nombreuses écoles de design, une approche du projet qui tend même à s'oublier dans un contexte où la dimension matérielle est reléguée au second plan. Cette tendance est exacerbée par l'utilisation croissante de logiciels informatiques, menaçant même de supplanter la maquette physique conceptuelle, et à plus forte raison la réalisation concrète du projet. Le geste manuel, autrefois essentiel en design, permettant d'appréhender les propriétés de chaque matériau (élasticité, malléabilité, solidité, ductilité, etc.), a graduellement perdu de sa valeur.

— 4

Eric Tortochot et Pascal Terrien,  
L'impact d'un geste créatif  
en pédagogie, in N. Bonnardel,  
F. Girandola, et É. Bonetto  
(dir.), La créativité en situations,  
Dunod, 2022.

— 5

Todd Lubart, Psychologie  
de la créativité, Armand Colin,  
Paris, 2015.

— 6

Léa Fauquembergue,  
Enseignement du design  
à travers les programmes : une  
analyse sémantique  
des référentiels de formation  
en design et métiers d'art  
dans le contexte français,  
" Sciences du Design ",  
vol. 15, no. 1, 2022, p.62-74.

Comme l'illustre l'exemple précédent, bien que la phase finale de réalisation soit souvent confiée à des machines ou à des constructeurs plutôt qu'aux étudiants, suivre les étapes de réalisation et faire le choix des matériaux offre une relation directe avec la matière, qu'elle soit visuelle ou tactile. Le choix des matériaux s'effectue par l'étudiant sur le terrain, nécessitant ainsi une manipulation physique, une observation minutieuse de ses caractéristiques, et une compréhension approfondie de ses propriétés spécifiques.

Nous pouvons nous interroger sur l'importance de l'apprentissage que procure l'observation et le contact direct avec les matériaux choisis, plutôt que de se limiter à un choix effectué à travers un écran d'ordinateur en parcourant des pages Internet ou des magazines. Comme le soulignent Paradise et Rogoff<sup>-7</sup>, l'apprenant doit mobiliser tous ses sens pour une compréhension complète. Opter pour un choix sur le terrain, après une observation rapprochée et un contact direct avec le matériau, permet de comprendre ses propriétés physiques et plastiques. Voir le projet se réaliser dans les ateliers de l'école, où les matériaux sélectionnés prennent forme sous les yeux des étudiants, offre une expérience d'apprentissage concrète et immersive, développant un lien plus fort avec le projet, une connexion qui renforce l'engagement dans le processus créatif. L'interdisciplinarité de la conception à la réalisation favorise un environnement stimulant propice à l'apprentissage en offrant aux étudiants une immersion complète dans le processus de création. Cette méthode renforce la rétention des connaissances, tout en incitant un engagement dans le processus d'apprentissage. Gaskins<sup>-8</sup> explore cette notion en affirmant que le bon apprentissage est optimisé par deux facteurs : la présence dans un environnement stimulant et une motivation intrinsèque à apprendre.

En tout état de cause, comme nous l'avons montré dans l'exemple exposé, la création d'un prototype en utilisant de vrais matériaux à une échelle réduite reste une étape intermédiaire indispensable. Cette étape met l'étudiant en contact direct avec les matériaux, mobilisant ainsi plusieurs sens, soulignant un processus conceptuel où la relation avec la matière est au cœur de la réflexion, transformant ainsi la main en une extension de la pensée.<sup>-9</sup>

Henri Focillon l'atteste également dans son essai *Éloge de la main* en écrivant : " L'esprit fait la main, la main fait l'esprit. " La main participe au processus de réflexion. Par son interaction directe avec la matière tout au long du processus d'apprentissage et de création, la main de l'étudiant devient le médium entre sa pensée et sa création. La main est un outil de réflexion. Elle instruit, elle éduque. Chaque geste, chaque mouvement, est une manière d'approfondir la compréhension de la matière, c'est un acte d'apprentissage continu où la main, par son contact avec la matière, affine les perceptions, éduque les sens, et développe la créativité. Focillon insiste sur le caractère éducatif de la main, déclarant qu'elle " se mesure avec la matière qu'elle métamorphose, avec la forme qu'elle transfigure. Éducatrice de l'homme, elle le multiplie dans l'espace et dans le temps ".<sup>-10</sup>

— 7

Ruth Paradise et Barbara Rogoff, Side by side: Learning by observing and pitching, in *Ethos*, 37(1), 2009, 102-138.

— 8

Suzanne Gaskins, Open attention as a cultural tool for observational learning, in "Learning In and Out of School: Education across the Globe", conférence, Université Notre Dame, 2013, p.22-23.

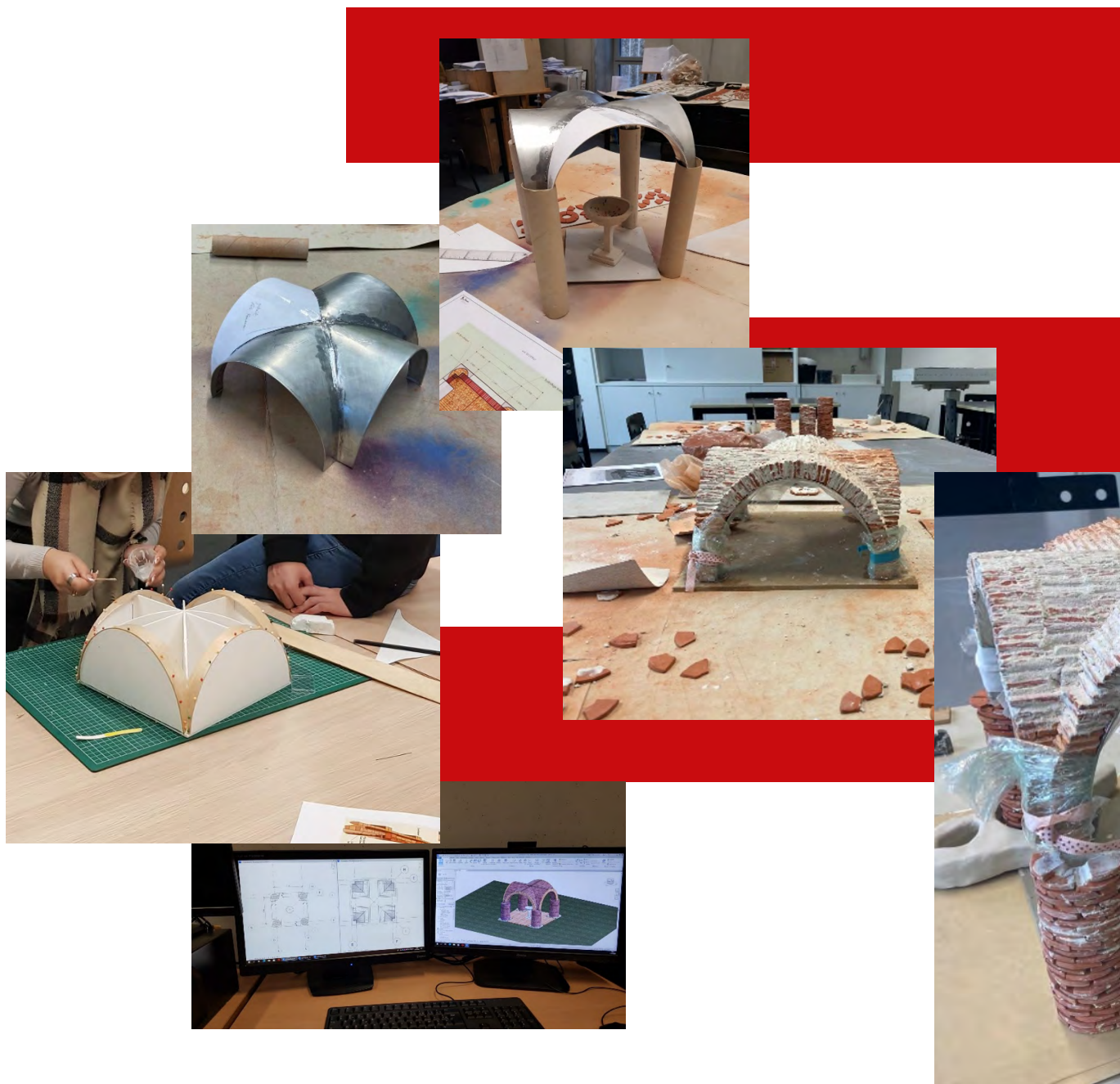
— 9

Juhani Palasmaa, La main qui pense. Pour une architecture sensible, Actes sud, Arles, 2013.

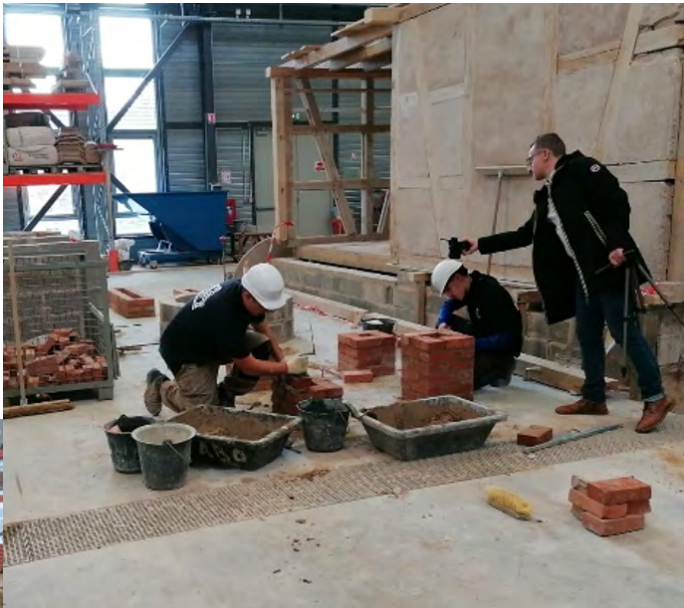
— 10

Henri Focillon, *Éloge de la main*, in *Vie des formes*, Presses Universitaires de France, Paris, 1943, 7e édition 1981, p.128.

Pour conclure, cette approche interdisciplinaire élargit les perspectives de l'apprentissage, où l'étudiant acquiert une compréhension du projet en le réalisant. Le projet de design se transforme en un processus interactif où l'acte de faire devient également un vecteur d'apprentissage. Le design ne se résume pas à la simple réflexion et création, mais implique le développement de compétences opérationnelles. Cela se concrétise sur le terrain, loin de la théorie. Dans notre époque contemporaine, où la spécialisation tend à cantonner les disciplines, le projet design dans les écoles doit transcender ces cloisonnements. Bien que chaque domaine possède ses propres champs de compétences, l'interaction et les échanges entre les différents acteurs du projet doivent débiter au sein des écoles. Cela est essentiel pour préparer les étudiants au monde réel, car le design, c'est un savoir réfléchir et un savoir exécuter.



Une approche  
interdisciplinaire  
de la conception  
à la réalisation



## Bibliographie

- ≡ Alexandra Arnaud-Bestieu et Éric Tortochot,  
*Geste créatif, activité formative : réengager les élèves dans les apprentissages par les enseignements artistiques*,  
L'Harmattan, Paris, 2021.
  
- ≡ Bernadette Charlier et France Henri,  
*Apprendre avec les technologies*,  
Presses universitaires de France, Paris, 2010.
  
- ≡ Eric Tortochot et Pascal Terrien,  
*L'impact d'un geste créatif en pédagogie*,  
in N. Bonnardel, F. Girandola, et É. Bonetto (dir.),  
*La créativité en situations*, Dunod, 2022.
  
- ≡ Henri Focillon,  
*Éloge de la main*, in *Vie des formes*,  
Presses Universitaires de France,  
Paris, 1943, 7e édition 1981, p.128.
  
- ≡ Jérôme Dupont, John Didier et Catherine Nadon,  
*Enseigner le design*, Les Presses universitaires de France,  
Paris, 2022.
  
- ≡ Juhani Palasmaa,  
*La main qui pense*. Pour une architecture sensible,  
Actes sud, Arles, 2013.
  
- ≡ Léa Fauquembergue,  
*Enseignement du design à travers les programmes : une analyse sémantique des référentiels de formation en design et métiers d'art dans le contexte français*,  
" Sciences du Design ", vol. 15, no. 1, 2022.
  
- ≡ Ruth Paradise et Barbara Rogoff,  
*Side by side: Learning by observing and pitching*,  
in *Ethos*, 37(1), 2009.
  
- ≡ Suzanne Gaskins,  
*Open attention as a cultural tool for observational learning*,  
in "Learning In and Out of School: Education across the Globe",  
conférence, Université Notre Dame, 2013.
  
- ≡ Todd Lubart,  
*Psychologie de la créativité*, Armand Colin, Paris, 2015.
  
- ≡ Marie-Haude Caraës et Françoise Cœur,  
*Enseigner le design : de l'idée à l'exercice*,  
Saint-Étienne : Cité du Design, SCÉRÉN-CRDP de l'Académie de Lyon, 2010.