

Vers une Approche Éco-Responsable pour la Co-Conception de la Matériauthèque d'ISAM Mahdia

Towards an Eco-Responsible Approach for the Co-Design of the ISAM Mahdia Material Library

 **Fatma Elghazel**, Docteure, Enseignante Chercheure à ISAAM- Mahdia, Université de Monastir, Tunisie, fatma.elghazel@isammh.u-monastir.tn.

 **Yosr Malek**, Docteure, Enseignante Chercheure à ISAAM- Mahdia, Université de Monastir, Tunisie, yosr.malek@isammh.u-monastir.tn.

Cet article est soumis à une licence Creative Commons. [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Résumé

L'approche éco-responsable en design est devenue aujourd'hui une préoccupation afin de minimiser l'impact de l'homme sur l'environnement. À cet égard, il est important d'enseigner cette approche du design aux étudiants pour former des futurs designers conscients des enjeux environnementaux et sociaux-culturels. Notre article s'inscrit dans le cadre d'une recherche-crédation. En effet, nous allons présenter l'expérience d'un workshop pédagogique où les étudiants de deuxième année licence en design image et espace ont participé à la co-conception de la matériauthèque d'ISAM Mahdia selon une approche éco-responsable. Le défi est de montrer comment les contraintes de cette approche peuvent au contraire être une source d'innovation et ne limitent pas la liberté créative. Rappelons qu'une matériauthèque constitue un lieu d'innovation qui pourrait offrir aux étudiants un accès à une diversité de matériaux, ce qui stimule leur créativité tout en enrichissant leur compréhension des propriétés physiques et esthétiques. Cet article vise à évaluer la contribution des étudiants à la co-conception d'une matériauthèque durable en analysant comment l'identité éco-graphique et éco-spatiale qui en résulte s'inscrit dans un cycle de vie qui tient compte à la fois les enjeux environnementaux et l'amélioration de l'expérience usager.

Mots-clés : Matériauthèque, Design éco-responsable, Co-conception, Durabilité, Circularité

Abstract

The eco-responsible approach in design has become a growing concern today, aiming to minimize human impact on the environment. In this regard, it is essential to teach this design approach to students to train future designers who are aware of environmental and socio-cultural challenges. Our article falls within the framework of a research-creation project. We present the experience of an educational workshop in which second-year undergraduate students in Image and Space Design participated in the co-design of the ISAM Mahdia Material Library using an eco-responsible approach. The challenge is to show them how the constraints of this approach can, on the contrary, become a source of innovation rather than limit their creative freedom. It is worth noting that a material library serves as a space for innovation, offering students direct access to a wide range of materials that stimulate their creativity and enhance their understanding of physical and aesthetic properties. This is aimed at supporting the design of innovative products, spaces, and cultural experiences. This article aims to evaluate the contribution of students to the co-design of a sustainable materials library by analyzing how the resulting eco-graphic and eco-spatial identity fits into a life cycle that considers both environmental issues and the improvement of the user experience.

Keywords: Material library, Eco-responsible design, Co-design, Sustainability, Circularity

1. Introduction

L'enseignement du design s'est progressivement éloigné d'une vision purement technique pour embrasser une approche plus globale et interdisciplinaire. Cette évolution répond aux transformations profondes des sociétés contemporaines et aux nouveaux défis auxquels les designers doivent faire face. Dans l'objectif d'une meilleure insertion professionnelle, sociale et culturelle des étudiants, cette approche pédagogique vise à répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations et des différents acteurs socio-économiques et culturels (Zahedi, M., & Tessier, V., 2023). La formation en design intègre désormais des dimensions variées allant de la maîtrise technique à la compréhension des enjeux sociétaux en adoptant une démarche de recherche-projet (Basque, J., 2015). Cela pourrait nourrir la créativité et la pensée prospective des étudiants et les préparer à devenir des acteurs actifs dans le changement culturel des sociétés.

L'enseignement du design constitue une passerelle stratégique entre la créativité et l'économie, intégrant une vision pluridisciplinaire, innovante et profondément liée aux industries culturelles et créatives (ICC). D'ailleurs, l'intégration de l'entrepreneuriat créatif dans la formation des designers leur permet de transformer leurs idées en entreprises prospères (Bridgstock & Carr, 2013). Cela prépare les étudiants à évoluer dans des environnements complexes, à innover et à développer les industries culturelles et créatives qui jouent un rôle central dans l'économie contemporaine et le rayonnement culturel des territoires (Gamaliia & al, 2024). L'enseignement du design pourrait garantir dans ce contexte la pérennisation et le développement des ICC en les alignant sur les impératifs mondiaux tels que l'égalité, l'inclusion et la durabilité.

Face aux enjeux climatiques et environnementaux, le secteur de l'industrie culturelle et créative s'engage progressivement dans une transformation de ses pratiques pour réduire son empreinte écologique tout en maintenant sa vitalité créative et attractivité économique. Les pratiques de conception durables prennent de plus en plus d'importance en mettant l'accent sur la conception éco-responsable (Sharma, 2010). Celles-ci consistent à minimiser l'impact sur l'environnement, la société et l'économie. Au-delà de l'éco-conception, le design éco-responsable est une démarche holistique qui englobe les aspects environnementaux, sociaux et économiques, s'inscrivant dans une logique de développement durable. Il est important de rappeler que cette approche globale s'impose comme une stratégie conceptuelle qui vise à intégrer des considérations environnementales et sociales dès les premières étapes du processus de création (Vallero et al., 2008).

Cette démarche en design est particulièrement pertinente pour les ICC. Car, elle encourage les designers à réfléchir de manière créative à des solutions conceptuelles. Cela en adoptant des principes écologiques tels que l'utilisation d'éco-matériaux, la recyclabilité et l'efficacité énergétique. C'est dans cette perspective que les concepteurs peuvent contribuer à une industrie plus durable (Roy, 2009). Une matériauthèque au sein du paysage universitaire et culturel est considérée comme étant un laboratoire d'idées, un lieu d'apprentissage par l'expérimentation et un tremplin vers l'innovation pour les designers de demain. Il s'agit d'un « lieu où sont conservés des échantillons de matériaux utilisés dans divers secteurs d'activité (technologies du bâtiment, design, mode) et où l'on peut consulter la documentation technique relative à ces matériaux. » (Office québécois de la langue française, 2002). Bien plus qu'un simple répertoire de ressources, une matériauthèque est un lieu dynamique offrant une multitude d'avantages. Sur le plan pédagogique, elle transforme l'apprentissage théorique en une expérience pratique et sensorielle qui assure la

créativité et la connaissance intuitive des étudiants. Culturellement, elle fonctionne comme étant une archive vivante de la création servant de support à la recherche et à des expositions (Mol & Stutz, 2023). Enfin, sur le plan stratégique, elle peut présenter un levier de visibilité à l'institut facilitant ainsi les partenariats industriels et tissant un réseau professionnel qui favorise l'insertion des étudiants (Leousis, 2015). En effet, la mise en œuvre de cet espace multidimensionnel dans les établissements d'enseignement d'arts et du design, est à la fois une ressource technique, une source d'inspiration et un vecteur de préservation des savoir-faire. De ce fait, cet espace pourrait enrichir le processus de création et affiner le regard des étudiants sur le monde matériel qui les entoure (Canal-Marques & Palmitessa, 2023).

La création d'une matériauthèque respectant les principes du design éco-responsable représente un défi majeur. Cela nous permettra de contribuer à une transformation pédagogique et socioculturelle au sein de notre établissement, l'Institut Supérieur des Arts et Métiers de Mahdia (ISAMMh). Dans cette optique, cette initiative vise à promouvoir des pratiques d'éco-conception afin de sensibiliser la communauté universitaire aux enjeux de durabilité, tout en encourageant la créativité et la pensée prospective des étudiants.

Cet article, issu d'une démarche de recherche-crédation, explore comment les principes du design éco-responsable pourraient être appliqués dans le processus de co-conception de cette matériauthèque au sein de l'ISAMMh. À cet égard, nous supposons que l'adoption de cette approche du design pourrait conférer à cet espace non seulement une identité graphique et spatiale éco-responsable mais, assurera également une sobriété et une durabilité ancrées dans le temps. Afin de répondre à notre question de recherche, cet article s'articulera en trois temps. Tout d'abord, nous commençons par la présentation du cadre méthodologique de notre enquête de terrain. Par la suite, nous exposons l'analyse des résultats obtenus. Enfin, les implications du cycle de vie ouvriront sur une discussion critique en termes de faisabilité, de gestion de l'usage et d'anticipation de la fin de vie. En guise de conclusion, nous abordons les limites et les perspectives issues de cette recherche afin de soulever certaines pistes d'approfondissement pour de futurs travaux dans ce domaine.

2. Conception éco-responsable de la Matériauthèque d'ISAMMh à travers un workshop participatif

Cette action s'inscrit dans le cadre d'un workshop participatif tel qu'il est représenté dans la figure 2. Ce dernier a été mené lors de l'événement Design-à-Tons qui a été organisé par l'ISAMMh du 5 au 26 février 2025. L'objectif est de repenser et d'imaginer cet établissement tout en encourageant les talents créatifs et collaboratifs des étudiants.



Figure 1. Présentation du challenge « Co-conception et éco-crédation d'une matériauthèque à l'ISAMMh » organisé dans le cadre de l'événement Design-à-Tons (ISAMMh)

Rappelons qu'un workshop consiste à « regrouper un petit nombre de collaborateurs sur un sujet donné afin qu'ils mènent ensemble un travail collaboratif. Il sert à mettre en commun les idées, les expertises et les points de vue de chacun. Sa finalité étant de produire un résultat » (Daubier & al. 2022). Cette démarche collaborative a permis d'impliquer activement les participants depuis l'analyse des besoins jusqu'à la proposition de solutions concrètes, en intégrant les principes du design éco-responsable. Il s'agit de proposer au final diverses planches visuelles pour permettre la concrétisation à court terme de ce projet. La figure 2 illustre la scénarisation de ce workshop qui repose sur une démarche participative, structurée en cinq étapes successives, allant de la session d'information jusqu'à la concrétisation du projet.

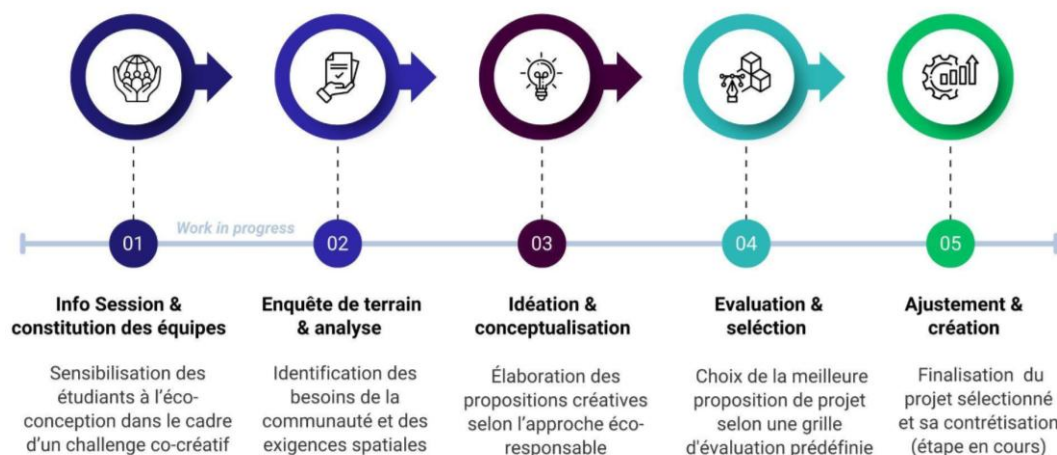


Figure 2. Plan d'action du workshop participatif « Co-conception et éco-création d'une matériauthèque à l'ISAMMh » (  labor  e par les auteurs)

Il est à noter que notre objectif de recherche tend à suivre de près le processus de conception de l'identité spatiale et graphique de cette matériauthèque. En effet, nous avons opté pour l'observation participante comme méthode empirique réalisée en février 2025 à l'ISAMMh auprès de 25 participants au workshop. De plus, nous avons choisi l'analyse thématique des notes de terrain pour décrypter la mise en œuvre spécifique des principes du design éco-responsable. En tant qu'[observateur-acteur], cette méthode nous a permis d'ancrer la conception dans les usages réels plutôt que dans les intentions exprimées. Les variables empiriques focalisent sur la présence effective des critères éco-responsables dans les livrables et le choix des ressources tout au long de cycle de vie. Dès lors, nous nous sommes immergés dans l'environnement d'étude en utilisant une grille d'observation alignée sur les phases du processus de conception de la matériauthèque qui s'   est articulée en trois phases.

La première phase d'analyse qui a consisté à l'identification des besoins utilisateurs via des entretiens semi-directifs pour comprendre les freins et les motivations des futurs usages de cet espace. Pour ce faire, les participants ont utilisé un guide d'entretien en format numérique sur leurs ordinateurs portables, complétés par l'enregistrement audio des verbatims. Cela nous a permis d'éviter les coûts d'impression. Les données recueillies ont ensuite fait l'objet d'une transcription intégrale à travers le logiciel Nvivo. Celui-ci est un outil d'analyse de données qualitatives que nous avons utilisé d'abord, pour classer les verbatims des personnes interrogées selon leurs caractéristiques clés (  ge, genre, fonction) Gr  ce à cette classification, nous avons pu identifier les opinions de chacun en tenant

compte de leurs freins et motivations quant à l'usage futur de cet espace. Le recours à ce logiciel nous a permis d'optimiser le temps de travail et la gestion de l'information. La deuxième phase, celle de l'idéation a démarré par un brainstorming thématique axé sur la durabilité, où nous avons orienté la réflexion des participants vers l'adoption des idées éco-responsables, (Figure.3). Les concepts les plus prometteurs ont ensuite été évalués selon plusieurs critères : alignement avec l'approche durable, la logique de sélection des matériaux et l'anticipation de la fin de vie (réutilisation, recyclage, etc.).

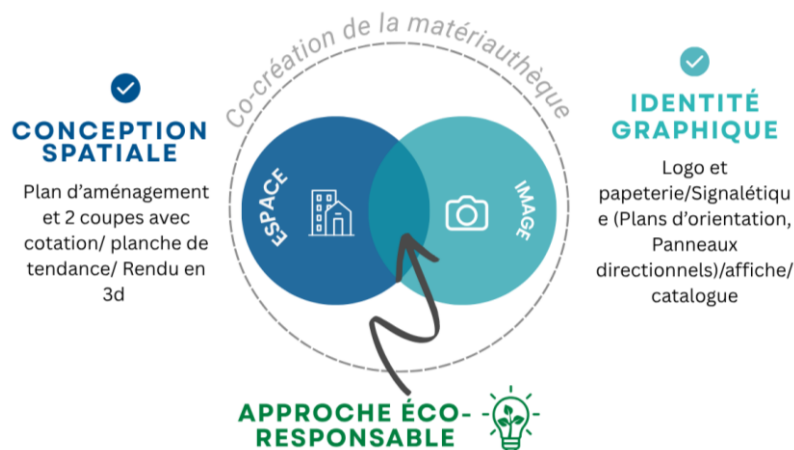


Figure 3. Carte conceptuelle issue du brainstorming lors de la phase d'idéation du processus

La dernière phase de développement a transformé les idées sélectionnées en propositions concrètes. Les participants ont élaboré des planches visuelles, confrontés au défi d'assurer une cohérence visuelle et éco-responsable entre les éléments graphiques et l'architecture intérieure. Pour y parvenir, ils ont eu un accès permanent à un drive regroupant des fiches techniques et des référentiels numériques clés tels que les Normes ISO de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV), le Guide de la Communication Responsable et la Stratégie Nationale de Transition Écologique en Tunisie. Cette dématérialisation des documents nous a permis d'optimiser le processus et de réduire l'empreinte carbone en annulant l'impression de l'ensemble des références techniques. Cela a contribué également à la fluidité et à l'accélération des échanges via l'envoi instantané des documents.

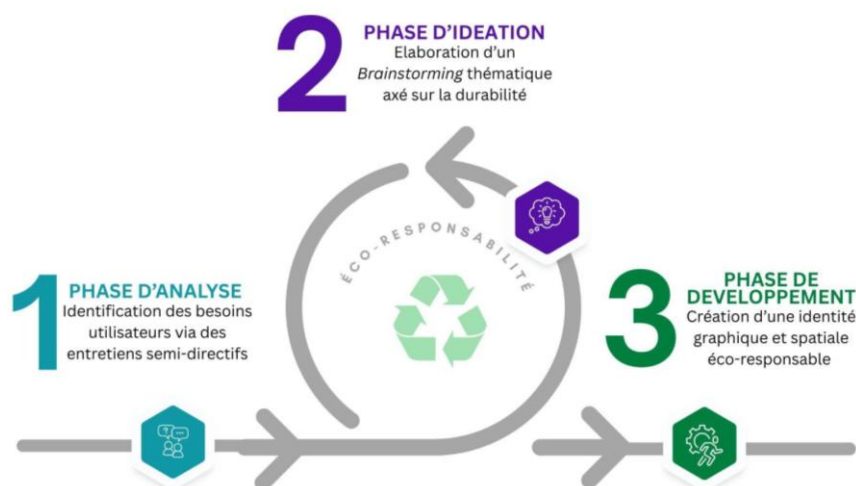


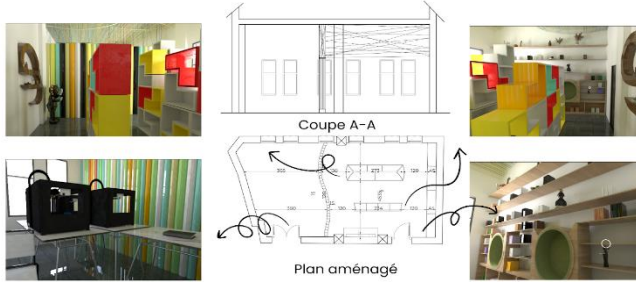
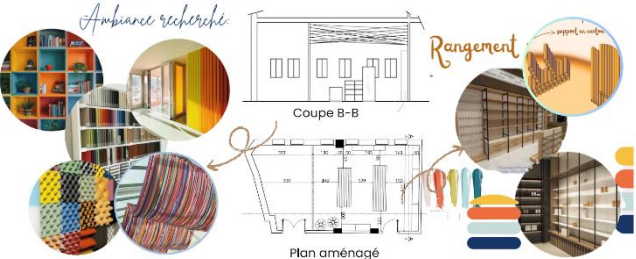
Figure 4. Les phases clés du processus de conception éco-responsable adopté (élaborée par les auteurs)

Rappelons que tout au long du processus de conception, (Figure.4), l'échange constructif a permis une synergie qui allie l'approche durable, le fondement académique du projet et l'interaction entre les parties prenantes. Les livrables des participants sont présentés dans les tableaux 1 et 2, accompagnés des commentaires du jury.

Tableau 1. Évaluation des projets participants au workshop pour la création du logo de la matériauthèque de l'ISAMMh

Groupe	Propositions de logos pour la matériauthèque	Évaluation du jury
G1		Ce logo présente des faiblesses. En effet, l'utilisation non judicieuse des lignes blanches nuit au confort visuel du public cible, rendant le logo moins lisible et potentiellement fatigant à regarder. De plus, la typographie est grasse et peu économe en encre, ce qui est un inconvénient supplémentaire.
G2		Ce logo se distingue au niveau de l'icône par son aspect moderne et lisible. Les couleurs sont trop nombreuses et mal choisies. Quant à la typographie, elle est plus fine que celle utilisée dans la proposition précédente ce qui est en correspondance avec l'approche éco-responsable en design graphique.
-Points à retenir : L'idée des lignes verticales parallèles, qui suggère la diversité des matériaux ou des échantillons rangés dans la matériauthèque. -Points à améliorer : L'agencement des lignes pourrait être modifié pour créer un dynamisme visuel équilibré et améliorer l'ergonomie du logo. Il s'agit aussi d'harmoniser les couleurs et de restreindre leur nombre.		

Tableau 2. Évaluation des projets participants au workshop pour l'aménagement intérieur de la matériauthèque de l'ISAMMh

Groupe	Propositions d'aménagement de la matériauthèque	Évaluation du jury
G1		L'analyse de cette proposition révèle un déséquilibre formel et un manque de continuité visuelle au niveau du faux plafond. L'utilisation d'une palette de couleurs très variée pourrait aussi, entraîner une impression de surcharge visuelle. Cependant, les éléments de rangement sont bien conçus, offrant des dimensions variées adaptées à la présentation de divers types d'échantillons tels que les tissus d'ameublement, les céramiques et les papiers peints.
G2		Bien que cette proposition intègre de manière pertinente du mobilier upcyclé, s'alignant sur une approche d'écodesign, des contraintes ergonomiques ont été identifiées, notamment au niveau des unités de passage. Cependant, l'utilisation d'un faux plafond en fils tendus et entrelacés apparaît comme une solution intéressante pour masquer la hauteur sous dalle importante de 5 mètres.
G3		Ce groupe a proposé une séparation pivotante comme solution modulable qui peut engendrer des contraintes techniques lors de l'assemblage et de la pose. Néanmoins, cette proposition se distingue par une variété de mobiliers modulables et éco-conçus, pour l'exposition et la consultation des matériaux tels que le présentoir rotatif et la table destinée à la création de moodboards physiques.
-Points à retenir : nous identifions des solutions innovantes : la création d'un rangement modulable adapté aux différents types d'échantillons, l'intégration de mobilier upcyclé incluant par exemple un présentoir rotatif et une table moodboard ainsi que l'adoption d'un faux plafond en fils tendus. - Points à améliorer : nous proposons l'élaboration d'une continuité visuelle en synergie avec la charte graphique de la matériauthèque, l'optimisation de l'espace en vue d'une accessibilité fluide depuis la bibliothèque tout en prévoyant un accès indépendant au Fab Lab, et une conception de l'éclairage qui maximise l'utilisation de la lumière naturelle pour créer un espace bien éclairé et ensoleillé.		

Durant cette phase d'évaluation, le jury a décidé de combiner toutes les propositions soumises tout en s'écartant de l'objectif initial qui visait la sélection d'un projet lauréat. Cela

met en valeur les atouts de chaque projet afin d'aboutir à un résultat plus synergique, s'alignant ainsi parfaitement avec la démarche participative. Enfin, la dernière étape a permis d'ajuster et de finaliser les idées sélectionnées en tenant compte des retours reçus. Cependant, la phase de la concrétisation où les concepts prennent forme de manière tangible est en cours.

3. Création d'une identité graphique et spatiale éco-responsable de la matériauthèque de l'ISAMMh

Ce travail collectif a abouti à la conception d'une matériauthèque dont l'identité graphique et spatiale reflète les valeurs de la durabilité. Les rendus finaux, catégorisés par spécialité design image et design espace sont présentés dans les figures 5, 6, 7. Signalons que d'autres éléments visuels et techniques en cours d'élaboration viendront compléter le cahier des charges du projet.



Figure 5. Éco-conception de l'identité graphique de la matériauthèque de l'ISAMMh

Un logo pourrait être visuellement attrayant, mémorisable et porteur des valeurs identitaires de la matériauthèque. Cela peut se traduire par l'utilisation de couleurs vives ou de formes complexes. Or, ces éléments peuvent contredire les principes de cette approche de conception. Le compromis réside dans la simplification des formes, la limitation de la palette de couleurs et l'utilisation d'une typographie économe en encre. La proposition finale développée par les participants est en particulier « un logo lettre ». L'icône « M » a été arborée des lignes où une subtile immersion chromatique vient illustrer la variété des échantillons de matériaux de la matériauthèque ainsi que l'idée de leur assemblage. Cela pourrait refléter un lien indirect avec les valeurs de cette matériauthèque comme la diversité, l'accessibilité, le partage et la créativité. Ces lignes intégrées dans la lettre « M » allège non seulement la composition, mais pourrait aussi optimiser l'utilisation de l'encre lors de l'impression. Les participants ont essayé d'apporter une richesse visuelle subtile à l'icône.

Cette disposition peut engendrer à la fois un sentiment de raffinement et de distinction, consolidant l'image de la matériauthèque. Il convient de signaler que la simplicité au niveau de l'icône permet non seulement de réduire la consommation d'encre mais, aussi, d'améliorer sa mémorisation auprès de son public cible.

Pour les couleurs utilisées, le logo se distingue par une gestion colorimétrique éco-responsable. D'ailleurs, le bleu, le rose et le vert se caractérisent par un taux d'encrage inférieur à 100% pour limiter la consommation d'encre et par conséquent d'énergie lors de l'impression. En plus, le contraste entre ces couleurs rend le logo lisible et accessible à tous sans compromettre sa lecture. Il s'agit de choisir aussi une police de caractères sans empattement et marquée par des lignes fines. Ce choix typographique vise encore à optimiser l'utilisation de l'encre.

Au-delà de l'application des principes du design éco-responsable au niveau de l'identité visuelle, nous avons réfléchi aussi au type du support et du papier qui pourrait être utilisé pour renforcer la durabilité de ce projet. Le logo de la Matériauthèque pourrait être décliné sur des supports éco-responsables comme des *tote-bags* en coton bio et des pins en acier recyclé. Dans une perspective de rendre visible notre engagement éco-responsable, nous prévoyons d'imprimer le logo sur une *signalage* fabriquée à partir de plastiques recyclés.



Figure 6. Éco-conception spatiale de la matériauthèque de l'ISAMMh

En s'appuyant sur les principes d'un projet architectural éco-responsable, nous avons adopté une conception spatiale qui se caractérise par une organisation fluide afin de faciliter l'usage efficace de l'espace dans les zones d'exposition, de consultation et de travail individuel (Figure.6). Cela à travers le recours à des tables, des assises et des espaces d'exposition de matériaux, tout en respectant les unités de passage. De plus, nous optons pour une approche concrète d'économie circulaire et d'upcycling qui vise à transformer les déchets en ressources valorisables afin de co-crée des mobiliers modulables tout en référant aux codes couleurs de l'identité graphique de la matériauthèque. La conception des mobiliers témoigne aussi d'une flexibilité d'usage qui permet de faire évoluer l'espace en

fonction des besoins et d'optimiser son utilisation. Cette approche éco-responsable suggère également que les matériaux employés sont probablement sélectionnés en fonction des critères de durabilité, de faible impact environnemental et potentiellement de provenance locale, réduisant ainsi l'empreinte carbone liée au transport.

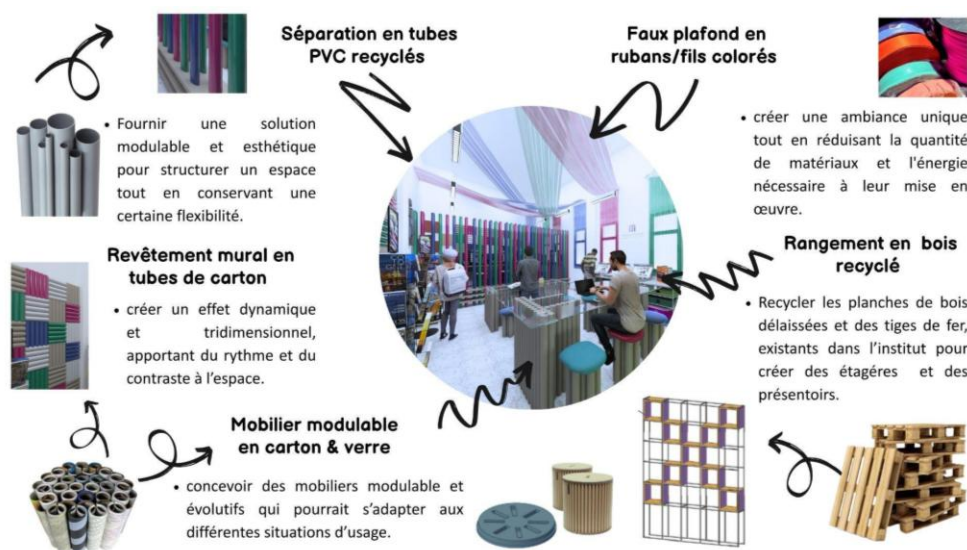


Figure 7. Matériaux utilisés dans la conception architecturale de la matériauthèque

Cette conception incarne une approche circulaire, transformant les déchets en ressources créatives et fonctionnelles. En effet, l'aménagement de cet espace repose sur le réemploi et le détournement de matériaux pour minimiser l'impact environnemental. Les séparations et les revêtements muraux sont ainsi réalisés à partir de tubes recyclés, qu'il s'agisse de tubes de PVC pour créer des cloisons modulaires et flexibles, ou de tubes de carton pour former une texture murale tridimensionnelle et dynamique. Pour le faux plafond, une solution minimaliste et économique a été privilégiée, utilisant des rubans et des fils colorés pour créer une ambiance unique sans surconsommer de matières. L'ensemble du mobilier et du rangement suit la même logique : des étagères et des présentoirs sont fabriqués à partir de planches de bois et de tiges de fer récupérées, tandis que des meubles modulaires en carton et verre ont été conçus pour s'adapter à des usages multiples. Chaque élément de la matériauthèque pourrait démontrer que l'éco-responsabilité peut constituer une source d'innovation.

4. Matériauthèque éco-conçue à l'ISAMMh : du processus au cycle de vie

D'après les livrables du workshop, nous pouvons déduire que les participants ont intégré la majorité des principes de l'approche éco-responsable lors du processus de conception graphique et spatiale de la matériauthèque. Le défi tout au long de cette expérience était de concilier les impératifs éco-esthétiques et les contraintes spécifiques à cette approche. Il convient de noter que l'aspect participatif et interdisciplinaire du workshop a favorisé l'émergence de solutions pour surmonter les difficultés rencontrées et orienter les choix conceptuels.

Rappelons que, le processus de conception se caractérise par son aspect intrinsèquement durable, un critère fondamental intégré à chaque phase. Cette orientation éco-responsable se manifeste dès l'amont du projet. Lors de l'identification des besoins utilisateurs, la

durabilité a guidé à la fois la formulation des questions posées et le choix du format des entretiens. Cela reflète un éco-geste consistant à minimiser l'impact de l'empreinte environnementale lié à l'organisation même des entretiens. Relativement à la phase de l'idéation, le brainstorming éco-orienté était basé sur les principes durables comme contraintes créatives pour guider la réflexion des participants. Cela a été traduit par la suite dans la phase de développement, au niveau des planches visuelles à travers la prise en considération des éco-matériaux. Ce processus envisagé pourrait assurer l'alignement du projet sur l'intégralité du cycle de vie de la matériauthèque.

La figure.8 présente les différentes étapes du cycle de vie d'une matériauthèque éco-conçue que ce soit sur le plan architectural ou graphique, le tout s'inscrivant dans une logique circulaire et évolutive. Signalons à cet effet que le principe de la circularité peut être transposé à de nombreux autres projets durables.



Figure 8. Cycle de vie d'une matériauthèque éco-conçue (élaborée par les auteurs)

Commençons par l'étape de l'analyse des besoins et l'extraction des ressources qui consiste à identifier les différents besoins des utilisateurs afin de concevoir des solutions pertinentes. À ce niveau, il s'agit de faire recours à des outils d'enquête de terrain comme les entretiens semi-dirigés ou le focus group pour recueillir des informations approfondies, des récits et des opinions détaillées concernant les motivations et les frustrations des usagers.

En effet, la conception architecturale repose sur la sélection de matériaux à faible impact environnemental, issus de ressources renouvelables, recyclées ou d'origine locale. L'ACV/ICV constitue l'outil central pour comparer les alternatives et orienter la prescription (Alfuraty, 2020). Les éléments d'aménagement tels que les étagères et les présentoirs ont bénéficié, donc de l'intégration d'éco-matériaux. Nous pouvons citer, l'utilisation d'une multitude d'éco-matériaux tels que le bois certifié (FSC, PEFC) ou le bois recyclé qui réduisent le gaspillage forestier et l'empreinte carbone. Nous notons également, le recours au plastique recyclé dans la conception de mobilier comme les chaises, les tables ou les luminaires.

Par rapport aux supports imprimés comme les fiches matériaux ou les étiquettes, il est utile d'utiliser le papier recyclé ou certifié PEFC™ et FSC®. En ce qui concerne l'encre, il est

préférable d'opter pour celui à solvant écologique malgré son coût plus élevé (Kadas, 2018). Car, les impressions réalisées avec cette encre sont résistantes aux UV et aux intempéries. Elles sont également compatibles avec une large gamme de matériaux comme le vinyle, le papier et la toile. Mis à part l'emploi de ces matériaux, il convient de mentionner que le recours à d'autres pratiques telles que la risographie ou l'impression numérique avec l'encre LED UV, pourrait révéler l'optimisation du processus d'impression et l'adoption de technologies respectueuses de l'environnement. Ces alternatives pourraient offrir un support communicationnel à la fois durable et de qualité. Dans le but de renforcer les aspects de durabilité, il convient aussi d'utiliser des solutions qui peuvent inclure des composants biodégradables ou des matériaux recyclés (Alahira & al., 2024).

Au niveau de l'étape de la conception et du prototypage, l'organisation spatiale pourrait favoriser une circulation fluide, une accessibilité inclusive et une mise en valeur intuitive des échantillons de matériaux pour les usagers. Simultanément, la conception architecturale devrait privilégier la pérennité et la modularité en prévoyant des espaces et formats évolutifs tels que des présentoirs des échantillons démontables ou des stockages modulaires pour faciliter le réemploi et l'entretien futur des éléments (Fukushima, 2002). La végétation réduit aussi localement la température et augmente l'humidité par évapotranspiration, ce qui peut améliorer le confort thermique et réduire la charge de climatisation autour des plantes (Moya & al, 2019).

En ce qui concerne l'aspect graphique, il est question de concevoir un logo non seulement visuellement attrayant, mais qui consomme également moins d'encre lors de l'impression. Cela pourrait être accompli en utilisant l'espace négatif de manière créative, réduisant ainsi la quantité d'encre. (Thabuis Y, 2024). D'autres aspects se sont pris en considération comme le choix de la palette de couleur et la typographie. Dans cette optique, il est important de mentionner que d'autres aspects du rendu graphique actuel pourraient être optimisés afin de parvenir à une intégration plus poussée des principes du graphisme durable. Lucile Quero affirme dans ce contexte que « l'éco-conception graphique vise entre autres à réduire les impacts liés à l'utilisation de produits nocifs ou dangereux (encres, solvants...), la consommation de ressources naturelles (énergie, papier, colle, emballages...) mais, aussi le sens du message véhiculé et ce dans une perspective de respecter l'utilisateur final » (Quero, 2023).

Quant à l'étape de la réalisation et la mise en œuvre, celle-ci implique la prise en considération des méthodes de fabrication durable qui assurent la viabilité économique et la responsabilité sociale. À cet égard, le partenariat avec des entreprises ou des artisans locaux permet non seulement de soutenir l'économie locale mais, aussi, de réduire les coûts de transport. Le choix du réemploi et du recyclage préserve les ressources naturelles en limitant l'extraction de matières premières. Loin d'être de simples contraintes, ces pratiques représentent une opportunité stratégique pour encourager l'économie circulaire. Concernant l'étape de déploiement et de la distribution, il s'agit de miser sur des solutions logistiques en privilégiant les ressources disponibles à proximité et le réemploi des matériaux locaux. Cette démarche renforce également la traçabilité des matériaux et soutient l'économie de proximité, intégrant ainsi une dimension sociale à la durabilité. Cela se traduit par une gestion efficace des flux, réduisant les trajets inutiles. Citons l'exemple du transport groupé qui consiste à mutualiser les expéditions de plusieurs commandes ou fournisseurs dans un même trajet afin d'éviter les voyages à vide. Il est possible de regrouper les marchandises à l'arrivée dans des hubs urbains, en utilisant ensuite des véhicules plus petits, souvent électriques pour optimiser le dernier kilomètre de livraison.

Sur le plan graphique, nous pouvons opter pour les versions numériques de certains supports graphiques (fiche de produits, catalogue...). L'utilisation par exemple de codes QR sur ses supports peut diriger les usagers vers un contenu digital, réduisant ainsi le volume et le coût d'impressions. D'ailleurs, en remplaçant le papier par des fichiers consultables sur tablette ou smartphone, nous pouvons réaliser des économies en réduisant aussi bien le volume des impressions que le stockage.

Relativement à l'étape d'usage et d'exploitation, la matériauthèque pourrait être considérée non seulement comme un lieu de stockage mais aussi, un centre de ressources, d'apprentissage et de valorisation de matériaux. À ce niveau, cet espace pourrait se distinguer par son rôle pédagogique et social, à travers l'organisation des ateliers et des masterclass destinés aux étudiants ou aux artisans. En valorisant dans cette perspective les matériaux locaux et les savoir-faire des artisans, on pourrait soutenir l'économie locale tout en favorisant un modèle d'économie circulaire. Cet espace pourrait aussi jouer un rôle économique, en le considérant comme un lieu d'exposition pour les partenaires de ce projet, que tels que les entreprises spécialisées dans la fabrication des produits de bâtiment, d'impression ou de textile. Ces entreprises peuvent dans ce cas obtenir une visibilité directe auprès des futurs designers. L'usage professionnel exige que la matériauthèque soit un outil vivant : prescriptions, retours d'expérience, maintenance des échantillons et mise à jour régulière des données ACV et réglementaires. Il serait donc important d'organiser des sessions pour les prescripteurs sur la lecture des EPD/ACV et la maîtrise des critères de sélection. Les enseignants et les étudiants ont également un accès illimité à des ressources à jour. Ils peuvent explorer, manipuler et tester des matériaux réels, ce qui enrichit leur processus créatif et leur permet de concevoir des projets plus innovants et techniquement réalisables.

Finalement, l'étape de fin de vie et de réutilisation, nécessite une approche proactive pour maximiser la valorisation des matériaux. D'une part, chaque élément employé dans l'aménagement intérieur de la matériauthèque (panneaux modulaires, étagères, comptoirs, etc.) est conçu pour être assemblé avec des systèmes de fixation réversibles. Cela permet de les réutiliser facilement dans d'autres projets, prolongeant ainsi leur vie et réduisant le besoin de produire de nouveaux équipements. D'autre part, les supports communicationnels utilisés comme les étiquettes ou les fiches matériaux peuvent être facilement triés et recyclés grâce à l'emploi par exemple du papier certifié. Dans ce sens, la réutilisation prolonge le cycle de vie de ses éléments et réduit considérablement le recours à de nouvelles ressources. Il s'agit d'un processus intégrant la dimension écologique tant dans le recours aux matériaux et la gestion responsable des déchets que dans les supports et les messages véhiculés. Bref, nous pouvons constater que le cycle de vie d'une matériauthèque éco-conçue représente un processus complexe et itératif qui nécessite une approche systémique.

Il devient indispensable aujourd'hui de concevoir des projets en design répondant aux enjeux écologiques comme la gestion des déchets, la réduction de la pollution, la maîtrise de la surconsommation d'énergie et ce pour accompagner les utilisateurs vers un changement de comportement (Quero, 2023). Cela pourrait révéler que le designer a une responsabilité accrue, sa mission dépasse la transmission de messages, elle inclut désormais la contribution à la transition écologique et au bien-être de l'homme. Le designer est appelé à adopter un processus de conception visant à favoriser une meilleure qualité de vie (Jubert, 2019) en réponse aux défis posés par notre cadre de vie actuel souvent perçu comme toxique. Cela nous amène à dire que les designers ont le pouvoir de façonner un monde qui n'est pas seulement visuellement captivant mais, aussi écologiquement résilient et

socialement juste. (Alahira & al., 2024). Tenant compte des enjeux actuels du design, il est primordial de sensibiliser les futurs designers à cette approche durable, afin de stimuler l'innovation et repousser les limites de la création. D'ailleurs, cette expérience malgré ses atouts, elle a été marquée par plusieurs contraintes. D'une part, la contrainte budgétaire constitue un frein majeur, limitant l'accès à certains matériaux durables ou équipements performants, ainsi que la possibilité d'aménagements plus ambitieux sur le plan environnemental. D'autre part, la configuration architecturale existante, impose des limites fortes à la flexibilité et à l'optimisation des espaces, ce qui complique la mise en œuvre complète des principes d'organisation fluide et de modularité à cause de la superficie restreinte disponible dans la bibliothèque. Parmi les défis rencontrés figurent également la nécessité de concilier les exigences pédagogiques avec les contraintes techniques et réglementaires liées au bâti universitaire, ainsi que la gestion des usages d'une manière ergonomique.

Cette approche de conception s'est imposée dans plusieurs projets, l'exemple de la matériauthèque de Saint-Étienne, créée en 2013 dans la région Auvergne-Rhône-Alpes en France, illustre cette approche éco-responsable. Celle-ci se distingue par un vaste catalogue de matériaux recyclés et réutilisés, ainsi qu'un accompagnement personnalisé pour les professionnels et un engagement envers la formation et la sensibilisation. Relativement avec plusieurs projets de design graphique qu'ils soient imprimés ou numériques. Nous prenons à titre d'exemple le cas de l'emballage du pot de glace « Terre Adélice », il est conçu en carton sans adhésif toxique, ce qui réduit considérablement l'utilisation de plastique. Nous pouvons citer aussi la refonte du site web de l'établissement culturel français « Les Champs Libres ». L'objectif était de le rendre plus léger, plus accessible et plus respectueux des contraintes environnementales, atteignant un score de 92,3% selon le Référentiel Général d'Éco-conception des Services Numériques (RGESN). Cette approche est plus complexe en lien avec le design graphique, étant donné que les options sont moins nombreuses que dans d'autres disciplines du design (Rinn, 2024).

5. Conclusion

Cette initiative a permis de rassembler différents acteurs de l'ISAMMh autour d'une approche durable. Le défi majeur était d'appliquer les principes du design éco-responsable tout au long du processus de conception de cet espace dans l'ambition de développer une identité graphique et spatiale. Cela pourrait améliorer significativement l'expérience utilisateur tout en renforçant le sentiment d'appartenance par une appropriation collective et consciente des valeurs environnementales. Cette matériauthèque éco-conçue suit un cycle de vie où chaque dispositif spatial ou graphique est valorisé, depuis sa récupération jusqu'à sa réutilisation. Autrement dit, il s'agit d'intégrer les principes du design éco-responsable dès l'identification des besoins des utilisateurs jusqu'à la gestion interne du lieu.

La contribution de cette recherche peut être présentée sous différents angles de vision. Sur le plan pratique, ce projet pourrait offrir aux professionnels du domaine un modèle conceptuel éco-responsable tout au long du processus de conception et du cycle de vie d'une matériauthèque. Pour la théorie du domaine, cette étude pourrait enrichir la littérature sur le design éco-responsable. Elle propose également une application concrète de cette démarche à une matériauthèque qui pourrait refléter une transition vers une construction plus respectueuse de l'environnement. Malgré ses contributions potentielles, cette recherche

soulève certaines limites. En effet, la durée limitée du workshop a restreint la profondeur de l'exploration conceptuelle et matérielle du rendu proposé par les participants. Nous pouvons ajouter aussi que l'interprétation des résultats de l'enquête à travers la méthode de l'analyse thématique peut-être influencée par certains biais. Cela peut mener à un manque d'objectivité et à une généralisation limitée des résultats. De ce fait, il serait important afin de pallier la durée restreinte du workshop, d'envisager une session plus longue et de définir un cadre temporel précis pour chaque étape. Afin de garantir la fiabilité des résultats de notre enquête de terrain, il serait pertinent d'opter pour le croisement des données avec des questionnaires et non seulement des observations et ce en menant une enquête auprès d'un échantillon plus large.

En dépit de contraintes budgétaires et logistiques inhérentes à ce projet, la concrétisation de la matériauthèque de l'ISAMMh demeure une perspective prometteuse pour l'établissement. La construction réelle de cet espace, ancrée dans les principes du design éco-responsable, représente une opportunité de créer une véritable plateforme d'apprentissage. À cet égard, il serait intéressant de réfléchir aux défis de la construction comme catalyseurs pour assurer que l'espace incarne les valeurs de durabilité et garantir ainsi un impact pédagogique sur la formation des futurs designers.

L'avenir de cette démarche se dessine dans une matériauthèque augmentée, rendue plus interactive grâce à l'intégration inclusive des nouvelles technologies. Des outils comme la réalité augmentée ou les plateformes collaboratives pourraient enrichir l'expérience d'usage, permettant un engagement sensoriel et une collaboration interdisciplinaire. Dans cette perspective, une matériauthèque pourrait transcender le simple stockage d'échantillons pour devenir un véritable carrefour pédagogique, indispensable à la formation des futurs designers. En plus, la synergie technologique et matérielle enrichira les pratiques de conception durable, en permettant aux designers de concilier une éco-esthétique avec des considérations éthiques, sociales et pédagogiques, transformant ainsi la matériauthèque en un véritable moteur de l'innovation responsable.

6. Remerciements

Cette recherche n'a bénéficié d'aucune subvention spécifique de la part d'organismes de financement des secteurs public, commercial ou à but non lucratif.

7. Conflit d'intérêts

Les auteures déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt.

Liste de références

- Abrassart, C., & Aggeri, F. (2002). *La naissance de l'éco-conception. Responsabilité et environnement*, Annales des mines 25, 14-63. <https://annales.org/edit/re/2002/re25/abresart41-63.pdf>
- Alahira, J. & al. (2024). *Pratiques de conception graphique éco-innovantes : exploiter les beaux-arts pour améliorer la durabilité dans la conception industrielle*. *Revue des sciences et technologies de l'ingénierie*, 5(3):783-793. DOI : [10.51594/estj.v5i3.902](https://doi.org/10.51594/estj.v5i3.902)

- Alfuraty, A. B. (2020). *Sustainable Environment in Interior Design: Design by Choosing Sustainable Materials*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 881(1), 012035. DOI : 10.1088/1757-899X/881/1/012035
- Basque, J. (2015). *Un modèle méthodologique de recherche-design (Design-Based Research) pour favoriser l'innovation pédagogique en enseignement supérieur*. Colloque Cirt. Université de Sherbrooke. <https://r-libre.telug.ca/737/>
- Bridgstock, R., & Carr, L. (2013). *Creative entrepreneurship education for graduate employability in the creative arts*. Tasmanian College of the Arts, University of Tasmania and Creative Arts Learning and Teaching Networ. <https://eprints.qut.edu.au/62752/>
- Canal-Marques, A., & Palmitessa, G. F. (2023). *Structure of a material library within an academic FabLab oriented by Design*. <https://doi.org/10.29183/2596-237x.ensus2023.v11.n4.p137-149>
- Daubier, M., et Daubier, S. (2022). *Outil 52. Le Workshop. Pro en Agilité : 66 outils 10 plans d'action 12 ressources numériques* (p. 154-155). Vuibert. <https://shs.cairn.info/pro-en-agilite--9782311625462-page-154?lang=fr>.
- Fukushima, T. (2002). *Integrated environment-conscious life-cycle design (eco-life-cycle design) of building structural composite materials, components, and/or systems: as a basis of establishment of sustainable eco-buildings and eco-cities*. Materials Transactions, 43(3), 368-377. <https://doi.org/10.2320/matertrans.43.368>
- Gamaliia, K., Turchak-Lazurenko, L., Lavrenyuk, O., Penchuk, O., & Lytvynenko, N. (2024). *Synergy of design, culture, and innovation in pedagogy: New horizons for education*. Research Journal in Advanced Humanities. <https://doi.org/10.58256/rjah.v4i4.1131>.
- Jha, B. (2016). *Institutional resource centres and design education*. Library Review, 65, 625–632. <https://doi.org/10.1108/LR-11-2015-0110>
- Jubert, R. (2019). *La communication visuelle et graphique à l'aune des défis environnementaux : des priorités à redéfinir*. Sciences du Design, 10(2), 68-75. <https://doi.org/10.3917/sdd.010.0068>.
- Kadas, S. (2018). *Exploring the Meaning of Sustainability within Three Selected Institutions of the Graphic Design Field: A Phenomenological Study* [Thèse de doctorat, West Virginia University]. <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=8237&context=etd>
- Leousis, K. (2015). *Creating an Interdisciplinary Materials Lab in the Design Library*. Art Documentation: Journal of the Art Libraries Society of North America, 34(1), 124–136. <https://doi.org/10.1086/680569>
- Mol, A., & Stutz, D. (2023). *Planning of the Institute of Arts and Design's material library: proposition of guidelines and structuring of sample cataloging*. <https://doi.org/10.29183/2596-237x.ensus2023.v11.n2.p81-93>
- Moya, T. A., A. van den Dobbelsteen, M. Ottelé, and P. M. Bluysen (2019). *A review of green systems within the indoor environment*. Indoor and Built Environment, vol. 28, no. 3, pp. 298–309, Mar. 2019. DOI: 10.1177/1420326X18783042.
- Office québécois de la langue française. (2002). *Grand dictionnaire terminologique*. Gouvernement du Québec.
- Quero, L. (2023). *L'écoconception pour les graphistes*. Pyramid, 2023.
- Rinn, L. (2024). *Esthétique Durable*, [Mémoire de bachelor théorique, Haute École d'Art et de Design de Genève]. <https://folia.unifr.ch/global/documents/328903>

- Roy, R. (2009). *Designing for sustainability*. Oxford University Press.
<http://oro.open.ac.uk/19104/>
- Sharma, A. (2010). *Contemporary Practice In Sustainable Design: Appraisal And Articulation Of Emerging Trend*. Applied Reconfigurable Computing, 128, 119–129.
<https://doi.org/10.2495/ARC100111>
- Thabuis, Y. (2024, février 12). *Le Guide Complet de l'Éco-Branding : Réinventer le Design Graphique pour un Avenir Durable*. <https://printixel.com/le-guide-complet-de-leco-branding-reinventer-le-design-graphique-pour-un-avenir-durable/>
- Vallero, D. A., Braiser, C., Şahali, Ö., Hammer, K., & Tilt, B. (2008). *Sustainable Design: The Science of Sustainability and Green Engineering*. <https://www.amazon.com/Sustainable-Design-Science-Sustainability-Engineering/dp/0470130628>
- Zahedi, M., & Tessier, V. (2023). *Le modèle de la théorie de l'activité pour le design : un outil à explorer pour la recherche-projet*. ModACT. <https://doi.org/10.25518/modact2023.57>