

**Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Étude de la conception
biophilique des unités de revalidation post-AVC : une approche centrée
usagers - Étude de cas de deux unités de revalidation : Esneux et Fraiture**

Auteur : Lamonica, Clara

Promoteur(s) : Elsen, Catherine

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/23192>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



ÉTUDE DE LA CONCEPTION BIOPHILIQUE DES UNITÉS DE REVALIDATION POST-AVC : UNE APPROCHE CENTRÉE USAGERS

Étude de cas de deux unités de revalidation : Esneux et Fraiture.

Travail de fin d'étude réalisé par

Clara Lamonica

En vue de l'obtention du grade de Master Ingénieur Civil
Architecte

Faculté : Université de Liège - Faculté des Sciences Appliquées

Promoteur : Catherine Elsen

Président du Jury : M. Cools

Membres du Jury : C. Elsen, C. Schelings, J. Vanrie, L. Masciarelli

Année académique : 2024 - 2025

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier ma promotrice, Madame Catherine Elsen, pour son accompagnement bienveillant, sa disponibilité et la qualité de ses conseils bienveillants tout au long de ce travail.

Je souhaiterais remercier particulièrement Louise Masciarelli qui a su me guider tout au long de cette étude. Elle m'a permis d'accéder aux deux sites de revalidation, rendant possible la réalisation de mes entretiens et m'a accompagné lors de leur déroulement. Je lui suis reconnaissante pour le temps qu'elle a consacré à mon travail, pendant l'écriture de sa propre thèse et pour la richesse de ces conseils.

Je remercie toutes les personnes du centre de revalidation d'Esneux et de Fraiture qui ont participé à la réalisation de cette étude. Dans un premier temps, les patients et les membres du personnel soignant pour leur participation et leur implication dans les entretiens ainsi que les membres du personnel qui ont facilité notre accueil, mis en contact avec les différents participants de chaque site.

Je voudrais également remercier les membres de l'université Madame Clémentine Schellings, Madame Çiğdem Yönder et Madame Alice Daminet pour leur disponibilité et leurs conseils.

Enfin, je souhaite exprimer ma reconnaissance à mes proches, ma famille et mes amis, dont la présence et le soutien ont été source de réconfort et de motivation pendant ce travail qui conclut un long parcours académique.

Résumé

Un nombre croissant de recherches confirment aujourd'hui que la qualité de l'environnement dans lequel un patient reçoit ses soins peut influencer positivement son bien-être. Cependant, les données spécifiques portant sur la conception d'environnement de rééducation post-AVC restent aujourd'hui limitée. Face à l'augmentation du nombre de cas d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) et à la durée généralement longue des séjours de révalidation, le besoin en structures adaptées à la rééducation post-AVC devient de plus en plus important. Il devient donc essentiel de concevoir des espaces de révalidation où les patients bénéficient des avancées les plus pertinentes en matière de soins, mais aussi d'un cadre de vie favorable à la santé mentale, émotionnelle et sociale des patients. Les bienfaits de l'exposition à la nature sur le bien-être sont largement documentés, ainsi, une approche de conception basée sur l'intégration d'éléments naturels, appelée conception biophilique, apparaît comme une piste prometteuse pour optimiser l'environnement architectural de ces unités d'unité de révalidation. Cependant, les cadres de conception biophiliques existants ne sont pas adaptés aux spécificités des centres de révalidation post-AVC, et ne fournissent pas de directives, de recommandations contextualisées selon les types d'utilisateurs et de leurs besoins.

Ce travail vise à comprendre comment la conception biophilique impacte le bien-être de tous les profils d'utilisateurs dans une unité de révalidation post-AVC. Pour ce faire, nous souhaitons mettre en place une méthodologie de classement d'image reposant sur la technique du « Diamond Ranking », qui permet de nous fournir des données quantitatives et qualitatives au travers d'entretiens semi-structurés et de parcours commentés. L'enquête a été menée auprès de patients et de soignants dans deux centres de révalidation : Esneux et Fraiture.

Les résultats de ce travail ont permis d'identifier et de hiérarchiser les paramètres de conception biophilique qui apparaissent comme les plus déterminants pour promouvoir et soutenir le bien-être de l'utilisateur, dans des environnements de révalidation post-AVC. Cette étude permet de comprendre comment les paramètres biophiliques influencent le bien-être, et propose une série de recommandations de conception, selon les différents profils d'utilisateurs, offrant ainsi des références utiles pour de futures recherches et orientations de conception dans ces environnements.

Abstract

A growing body of research now confirms that the quality of the environment in which a patient receives care can positively influence his or her well-being. However, specific data on the design of stroke rehabilitation environments is still limited. With the number of strokes on the increase, and the length of rehabilitation stays generally long, the need for suitable structures for post-stroke rehabilitation is becoming ever greater. It is therefore becoming essential to design revalidation areas where patients benefit from the most relevant advances in care, but also from a living environment conducive to patients' mental, emotional and social health. The benefits of exposure to nature on well-being are widely documented, so a design approach based on the integration of natural elements, known as biophilic design, is emerging as a promising avenue for optimizing the architectural environment of these revalidation units. However, existing biophilic design frameworks are not adapted to the specificities of post-stroke revalidation centers, and do not provide guidelines, contextualized recommendations according to the types of users and their needs.

This work aims to understand how biophilic design impacts the well-being of all user profiles in a post-stroke revalidation unit. To achieve this, we aim to implement an image-ranking methodology based on the “Diamond Ranking” technique, which provides us with quantitative and qualitative data through semi-structured interviews and commented walkthroughs. The survey was conducted with patients and medical staff at two revalidation centers: Esneux and Fraiture.

The results of this work have enabled us to identify and prioritize the biophilic design parameters that appear to be the most decisive in promoting and supporting user well-being, in post-stroke revalidation environments. This study provides an understanding of how biophilic parameters influence well-being, and proposes a series of design recommendations, according to different user profiles, offering useful references for future research and design orientations in these environments.

Sommaire

Remerciements.....	2
Résumé	3
Abstract.....	4
Liste des figures.....	8
Liste des tableaux	10
Préambule.....	11
Introduction	12
1. Contexte	12
2. Objet de la recherche.....	13
3. Structure du travail.....	13
État de l’art.....	15
1. L’architecture et la santé	15
2. La conception biophilique	18
2.1. Un retour à la nature dans la conception	18
2.2. La théorie de la biophilie :	20
2.2.1. La conception biophilique : définitions	20
2.2.2. La conception biophilique : les deux principaux cadres théoriques.....	22
2.2.3. Etude du domaine de conception biophilique dans le domaine de la santé ...	25
2.2.4. Tri spécifique au domaine de la santé et sélection des paramètres adaptés à notre étude	28
3. Le bien-être :.....	32
3.1. Bien-être objectif	32
3.2. Bien-être subjectif	32
3.2.1. Le bien-être et la santé.....	33
3.2.1.1. Le stress : le problème majeur	36
3.2.2. Le bien-être et la biophilie	37
4. La conception spécifique des centres de revalidation AVC.....	39
5. Schéma récapitulatif de l’état de l’art	43
Questions de recherche.....	44
Méthodologie.....	45
1. Présentation des terrains	45
1.1. Centre de revalidation d’Esneux :.....	45

1.2.	Centre de revalidation de Fraiture :	47
1.3.	Espace de l'étude pour les deux terrains : le couloir	49
2.	Utilisation de support visuels	49
2.1.	Introduction à une méthode de classement d'images	50
2.1.1.	Classement en diamant ou losange à neuf cases	50
2.1.2.	Protocole adapté à l'étude	51
2.2.	Sélection des images	51
2.3.	Tests de validation	54
3.	Déroulement de l'entretien	57
3.1.	Parcours commentés à travers le couloir	57
3.2.	Classement des images et entretiens post-classements	58
4.	La sélection des participants	59
4.1.	Processus de recrutement des participants	59
4.2.	Difficultés du recrutement	60
5.	Schéma récapitulatif de la méthodologie	61
	Traitement des données	63
	Résultats	65
1.	Traitement quantitatif	65
2.	Traitement qualitatif	67
2.1.	Paramètre : Lumière	67
2.2.	Paramètre : Paysages naturels et écosystèmes	69
2.3.	Paramètre : Connexion non-visuelle avec la nature	72
2.4.	Paramètre : Formes et motifs biomorphiques	73
2.5.	Paramètre : Complexité et ordre	74
2.6.	Paramètre : Perspective et refuge	75
2.7.	Paramètre : Connexion et attachement au lieu	76
2.8.	Paramètre : Matériaux, textures et couleurs	78
2.9.	Paramètre : Mobilité et connexion entre les espaces	84
2.10.	Paramètres non abordés	87
3.	Croisement des données quantitatives et qualitatives	88
3.1.	Patients	89
3.2.	Personnel soignant	91
4.	Analyse comparative entre le groupe des patients et du personnel soignant	93
5.	Améliorations proposées par les patients et le personnel soignant	100
	Discussion	102
	Conclusion	112

Limites	113
Perspectives	115
Bibliographie	116
Annexes	126
Annexe 1 : Définitions des paramètres de l'étude	126
Annexe 2 : Présentation des sites.....	128
Annexe 3 : Sélection des images	129
Annexe 4 : Images sélectionnées	132
Annexe 5 : Entretien parcours commenté	135
Annexe 6 : Grille d'entretien.....	136
Annexe 7 : Check-list entretiens.....	137
Annexe 8 : Formulaire de consentement.....	138
Annexe 9 : Classements d'images	140
Annexe 10 : Retranscriptions participants	143
Annexe 11 : Tableaux Analyse thématique	144

Liste des figures

Figure 1 : Pavillon Hospital Design, plan du service de Nightingale. Figure reproduite dans British and Foreign Medico-Chirurgical Review (1860, p. 314), sur la base des Notes de Florence Nightingale sur les hôpitaux (1859).....	16
Figure 2 : Hôpital Beaujon (1935), s. d., architecte Jean Walter (1883-1957). Exemple de la conception verticale en bloc	16
Figure 3 : Maggie's Center Heatherwick Studio (ArchDaily, 2021)	18
Figure 4 : Intérieur de la Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904), (Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904), s. d.).....	19
Figure 5 : Hôtel Tassel de Victor Horta (1893) (Amos Chapple, s. d.)	19
Figure 6 : Fonctionnement d'une termitière, à gauche et représentation de ce fonctionnement pour le centre commerciale Eastate à Harare (Zimbabwe), à droite (Chayaamor-Heil et al., 2018).....	20
Figure 7 : Modèle théorique du design biophilique selon Zare et al. (2021)	22
Figure 8 : frise chronologique reprenant les principales évolutions des deux cadres biophiliques	22
Figure 9 : Critères rangés par ordre d'importance Zhao et al. (2022).....	26
Figure 10 : Critères rangés par ordre d'importance Tekin et Gutiérrez (2023).....	27
Figure 11 : Comparaison des différentes listes de paramètres de conception biophilique et établissement d'une liste finale	28
Figure 12 : Classement des paramètres biophiliques extrait de l'étude de Zhong et al. (2021)	29
Figure 13 : Trie des paramètres biophiliques selon l'étude de Lei et al. (2022)	29
Figure 14 : Tri des paramètres du contexte globale de la santé pour obtenir les paramètres de cette étude	31
Figure 15 : Répartition géographique et thématique des études portant sur les paramètres biophiliques (Maghlakelidze et al., 2024).....	38
Figure 16 : Schéma récapitulatif Etat de l'Art.....	43
Figure 17 : Vue depuis la terrasse du centre	46
Figure 18 : Dénivelé de la route située au pieds du centre de revalidation	46
Figure 19 : Plan R+1 du centre de revalidation d'Esneux	47
Figure 20 : Centre technique rouge	47
Figure 21 : Bandes de couleur au sol	47
Figure 22 : Plan schématique R+3 du centre de revalidation de Fraiture.....	48
Figure 23 : A gauche de l'image, le support du classement en diamant, à droite, la grille disponible pour les annotations de chaque éléments classés (Morrison, 2016).....	50
Figure 24 : Classement en diamant de 12 images avec un système de points associé à chaque ligne.....	51

Figure 25 : Exemple d'images réalisés par Hempel (2021).....	52
Figure 26 : Exemple d'image choisie pour représenter le paramètre « Connexion et attachement au lieu » (à gauche) et le schéma de perspective utilisé pour chaque image (à droite).....	52
Figure 27 : Image avant après utilisation d'adobe Firefly pour rajouter un fond enneigé	53
Figure 28 : Deux transformations réalisées sur Photoshop pour retirer les personnages qui pourraient impacter le choix des participants	53
Figure 29 : Avant (image de gauche), après (image de droite) du paramètre biophilique "Paysages naturels et écosystèmes ». Les plantes tropicales de l'image de gauche ne correspondent pas à l'environnement Belge et son aspect trop artificiel risquait d'introduire 54	
Figure 30 : Représentation du paramètre « perspectives et refuge », l'image de droite est choisie car met plus en avant la notion de perspective ainsi que la notion de refuge, absente sur l'image de gauche	54
Figure 31 : Exemple de modification d'image : le paysage mural de l'image d'origine (à gauche) n'évoque pas un environnement naturel. Il a donc été remplacé par une fresque plus réaliste (au centre), accompagnée de l'ajout d'une main courante pour suggérer la présence d'un mur plutôt que d'une baie vitrée donnant sur un paysage réel.....	55
Figure 32 : Les informations d'indication sur l'image de gauche n'étaient pas suffisamment perceptibles pour les participants (image de gauche) donc changement d'image (image de droite).....	55
Figure 33 : Image illustrant le paramètre « Connexion et attachement au lieu ». Toutefois, sans l'indication du mot-clé, les participants ne prêtent pas attention à la présence de la neige, qui évoque pourtant la saison hivernale et, par extension, la notion de temporalité à travers le cycle des saisons.....	56
Figure 34 : Diagramme en couleurs du classement des 12 images	56
Figure 35 : Parcours réalisé à Esneux (du point A au point B)	57
Figure 36 : Parcours réalisé à Fraiture (du point A au point B).....	58
Figure 37 : Extrait du tableau d'analyse thématique du personnel soignant A.....	63
Figure 38 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 4 classements des patients	65
Figure 39 : Exemple d'un classement réalisé par le patient A permettant de visualiser la répartition des points	65
Figure 40 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 4 classements du personnel soignant	66
Figure 41 : Dessin d'une proposition de circulation circulaire (Personnel soignant F)	86
Figure 42 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 9 classements des participants	98
Figure 43 : Graphique présentant la fréquence d'évocation des différents sous-thèmes.....	99
Figure 44 : Classement des paramètres biophiliques dans le cadre d'une étude sur deux unités de révalidation post-AVC.....	103
Figure 45 : À gauche, le graphique de répartition de la fréquence des paramètre biophiliques pour les patients et à droite celui du personnel soignant	104

Figure 46 : Recommandations des participants sur le design biophilique	108
Figure 47 : Contexte CHU Esneux.....	128
Figure 48 : Contexte CNRF	128
Figure 49 : Grille d'entretien	136

Liste des tableaux

Tableau 1 : Différentes recherches scientifiques et cadres biophiliques de références étudiées	23
Tableau 2 : Les deux cadres de références et leurs paramètres	24
Tableau 3 : Exemple de question et relance pour le parcours commenté	58
Tableau 4 : Exemples de la grille d'entretien semi-directif (post-tri).....	59
Tableau 5 : Exemple de questions de relance	59
Tableau 6 : Précisions sur les participants	61
Tableau 7 : Croisement des données qualitatives (images) et quantitatives (Paramètres biophiliques) en fonction des différents classements des patients	89
Tableau 8 : Croisement des données qualitatives (images) et quantitatives (Paramètres biophiliques) en fonction des différents classements des patients	91
Tableau 9 : analyse comparée patients et personnel soignant.....	94
Tableau 10 : Classement des paramètres biophiliques dans l'étude de Tekin & Gutiérrez (2023).....	105
Tableau 11 : Classement des paramètres biophiliques dans l'étude de Zhao et al. (2022)..	105
Tableau 12 : Tableau des paramètres biophiliques de l'étude et leur définition	126
Tableau 13 : Images sélectionnées pour chaque paramètres biophiliques.....	129
Tableau 14 : Tableau des sélections d'images et des changements réalisés	132
Tableau 15 : Codage analyse thématique patient A	144
Tableau 16 : Codage analyse thématique patient B	146
Tableau 17 : Codage analyse thématique patient C.....	147
Tableau 18 : Codage analyse thématique patient D.....	149
Tableau 19 : Codage analyse thématique personnel soignant A.....	150
Tableau 20 : Codage analyse thématique personnel soignant B.....	151
Tableau 21 : Codage analyse thématique personnel soignant C et D	152
Tableau 22 : Codage analyse thématique personnel soignant E.....	153
Tableau 23 : Codage analyse thématique personnel soignant F	154

Préambule

Au cours de mes années académiques, j'ai eu l'opportunité de m'intéresser à l'architecture des lieux de soin, notamment lors d'un atelier intitulé « Aging well ». C'est à cette occasion que j'ai découvert le concept des « Maggie's Centre », des structures d'accueil pour les personnes atteintes de cancer, conçues pour offrir un cadre chaleureux et apaisant. Ces lieux m'ont profondément marqué pour leur conception centrée sur le lien à la nature et au bien-être des utilisateurs. Cette approche m'a fait prendre conscience du potentiel de l'architecture pour soutenir l'aspect fonctionnel des soins, mais aussi le bien-être des patients.

L'année suivante, un stage au sein de l'entreprise « Lankry architectes » m'a permis de me focaliser sur l'aspect fonctionnel et la conception de projets ERP de type J (structures pour personnes âgées ou malades) avec principalement la conception d'EHPAD. Ce domaine m'a particulièrement touchée, d'autant plus que mon grand-père venait d'être placé dans l'une de ces structures.

Le fait que l'architecture hospitalière se trouve ainsi à la croisée de multiples enjeux : humains, thérapeutiques, techniques et sensibles. C'est cette complexité sentée, qui m'a donné envie d'y consacrer mon mémoire.

Dans un second temps, c'est cette intégration de la nature des « Maggie's Center » qui m'a semblée essentielle. En effet la crise du COVID-19 ont mis en évidence à quel point notre lien à la nature est fondamental. Le confinement a provoqué un sentiment d'enfermement pour beaucoup, tandis que le simple fait d'avoir un jardin ou une vue dégagée avec un balcon devenait essentiel au confort et équilibre mental. Pour moi, cette prise de conscience déjà nourrie par mes cours d'architecture, a renforcé l'idée que la nature ne doit pas être un luxe ou un simple décor, mais un élément fondamental, en particulier dans les milieux hospitaliers. C'est cette conviction qui m'a donné envie d'approfondir ce sujet.

Après en avoir discuté avec ma promotrice et des chercheuses de l'université, je me suis associée à la thèse de Louise Masciarelli, qui s'intéresse plus spécifiquement aux patients victimes d'AVC et aux unités de révalidation post-AVC. J'ai découvert la complexité d'une pathologie que je ne connaissais que superficiellement et qui m'a immédiatement intriguée. La diversité des symptômes, des séquelles et des besoins m'a profondément intéressée.

Introduction

1. Contexte

Ce travail étudie l'impact de la conception biophilique et la mise en place de recommandations pour la conception architecturale à partir de cas concrets, soit deux unités de revalidation post-Accident vasculaire cérébral (AVC) : CHU d'Ourthe-Ambève, à Esneux, et le CNRF de Fraiture. Cette étude se concentre sur la conception de l'espace du couloir, à travers le cadre de la conception biophilique, en regard du bien-être des différents usagers.

Les unités de revalidation post-AVC constituent un cadre spécifique d'analyse. En effet, le nombre de cas d'AVC est en constante augmentation, notamment en raison du vieillissement de la population. On recense aujourd'hui 15 millions de cas par an (*WHO EMRO*, s. d.). L'AVC représente l'une des principales causes de handicap dans le monde (Feigin et al., 2021) et la deuxième cause de mortalité (*L'accident Vasculaire Cérébral (AVC)* - Fédération Pour la Recherche Sur le Cerveau (FRC), 2024). En 2023, 72% des patients ayant subi un AVC sont admis en unité de revalidation (Stroke Foundation, 2023) où ils y séjournent en moyenne un an (ce qui est le cas du centre de revalidation situé à Esneux). La rééducation se définit comme étant « un processus de changement actif par lequel une personne devenue invalide acquiert les connaissances et les compétences nécessaires pour atteindre un fonctionnement physique, psychologique et social optimal » (British Society of Rehabilitation Medicine, 2003, p. 7). En effet, contrairement aux soins aigus, la rééducation nécessite la participation active des patients à travers des activités physiques, cognitives et sociales (Lipson-Smith et al., 2021 ; Lipson-Smith et al., 2023 ; Bernhardt et al., 2021). Pourtant, de nombreuses études constatent un isolement et une inactivité fréquente des patients dans ces unités, souvent liés au manque de stimulation, à la fatigue, à l'ennui, au manque d'autonomie, à l'anxiété ou à la dépression (West & Bernhardt, 2011 ; Anåker et al., 2018 ; Seale et al., 2024 ; Ayerbe et al., 2013 ; Burton et al., 2012 ; Lipson-Smith et al., 2023). Ces facteurs freinent le processus de rééducation (Lipson-Smith et al., 2021 ; 2023), alors même que l'environnement bâti peut soutenir certaines de ces activités et limiter les états psychologiques négatifs.

L'étude du bien-être prend alors tout son sens, dans la mesure où il a été démontré à de nombreuses reprises déjà que l'environnement physique de soins influence directement la santé et le bien-être des différents utilisateurs (patients, personnel, visiteurs extérieurs) (Anåker et al., 2018b ; Tekin et al. 2022b). Plus le séjour est long, plus cet impact devient important (Seale et al., 2024). Pourtant, la conception des unités de revalidation reste souvent similaire à celles des établissements de soins aigus (Lipson-Smith et al., 2023). En effet, peu d'études s'intéressent à l'environnement bâti et à son impact dans le cadre spécifique des unités de revalidation post-AVC et les recommandations de conception manquent encore à cet égard (Bernhardt et al., 2021 ; Nordin et al., 2021 ; Saa et al., 2023).

Dans ce cadre, la biophilie apparaît comme une piste potentielle pour l'amélioration du bien-être des utilisateurs en unité de revalidation post-AVC. Cette théorie, développée au XXI^{ème} siècle, exprime l'idée que les humains ont un lien inné avec les organismes vivants (Kellert & Wilson, 1993). L'intégration de principes biophiliques dans des lieux de soins pourrait favoriser le bien-être et la guérison (Browning et al. 2014 ; Kellert & Calabrese, 2015). Cette théorie se base sur des preuves scientifiques comme les travaux d'Ulrich (1984) qui ont démontré les effets bénéfiques des vues sur la nature depuis les chambres d'hôpital, notamment en termes de réduction du stress. Cependant, les modèles biophiliques existants sont amenés à se contredire ou se chevaucher (Browning et al. 2014 ; Kellert & Calabrese, 2015). De plus, ils doivent être adaptés aux profils des utilisateurs et au contexte du bâti. Par ailleurs, les

recommandations et lignes directrices à destination des concepteurs restent floues (Tekin et al., 2022b). Pour le cas des unités de revalidation, bien que l'intégration d'éléments naturels puisse potentiellement améliorer la rééducation, il existe encore peu de connaissances et de preuves quant à l'impact et l'utilisation de la nature dans ces contextes de revalidation post-AVC (Seale et al., 2024).

2. Objet de la recherche

Cette étude vise à explorer la conception biophilique à travers deux unités de revalidation post-AVC et à analyser comment celle-ci contribue potentiellement au bien-être des différents profils d'utilisateurs de ces unités. L'étude a pour objectif de relier trois notions centrales : l'architecture des unités de revalidation post-AVC, les principes de la conception biophilique et la notion de bien-être. En particulier, ce travail cherche à répondre aux questions suivantes :

1. *Quels sont les paramètres de la conception biophilique perçus comme bénéfiques par les usagers de deux unités de revalidation post-AVC, et lesquels apparaissent comme essentiels à intégrer dans les projets de conception ?*
2. *Comment les paramètres de conception biophilique influencent-ils le bien-être des différents profils d'utilisateurs au sein de deux unités de revalidation post-AVC ?*
3. *Quelles différences de classement et de préférence existent-t-ils en matière de critères biophiliques entre les différents profils d'utilisateurs ?*
4. *En quoi les éléments de conception biophilique peuvent-ils optimiser la conception des couloirs dans les deux centres de revalidation étudiés ?*

3. Structure du travail

En réponse à ces questions notre étude s'articule autour de cinq grandes parties :

La première partie, consacrée à l'état de l'art, permet d'introduire les différentes notions abordées dans le cadre de ce travail. Nous présenterons dans un premier temps l'évolution des bâtiments hospitaliers, avant de développer la notion de conception biophilique et d'en proposer un cadre d'analyse adapté à notre étude. Ensuite, la notion de bien-être est détaillée à travers ses définitions, son évolution dans le domaine de la santé et son lien avec la conception biophilique. Enfin, nous nous concentrons sur la conception des unités de revalidation post-AVC en analysant plus spécifiquement l'aménagement des espaces communs et l'intégration de la nature dans ces environnements de soins.

La deuxième partie présente la méthodologie utilisée pour récolter les différentes données. Nous débutons par la présentation des deux sites étudiés dans cette étude, puis exposons, à travers une revue de la littérature, la méthodologie adaptée à notre cadre d'étude. Nous détaillons les différentes phases de tests et de sélection réalisées afin d'obtenir nos paramètres finaux avant de décrire le déroulement des entretiens et la sélection des participants.

La troisième partie explicite le traitement des données récoltées. Nous y expliquons comment les résultats ont été transcrits et triés selon des approches qualitatives et quantitatives.

La quatrième partie présente les résultats issus de cette analyse. Enfin, la dernière partie est consacrée à la discussion. Elle répond aux questions de recherche formulées précédemment en mettant en relation les notions de l'état de l'art et les résultats obtenus.

État de l'art

1. L'architecture et la santé

Depuis l'antiquité, architecture et médecine sont fortement liées. Chez les Égyptiens, la santé était incarnée par le Dieu Thot et le temple de Memphis avait pour fonction celle d'un hôpital. Chez les Grecs, Hippocrate établissait un lien entre la santé humaine et l'aménagement du lieu, soulignant donc l'importance que le médecin maîtrise les saisons, l'influence des vents, etc. (Burpee, 2008).

L'un des premiers exemples d'espaces dédiés à la guérison, aujourd'hui appelés hôpitaux, est Épidaure, sanctuaire grec, dédié au dieu de la guérison Asclépios. Il offrait un traitement holistique, mêlant une guérison à la fois culturelle, spirituelle, et médicale (Jencks, 2010). En effet, l'espace combine temples, théâtres et zones de guérison. Ces temples étaient situés à proximité de sources d'eau, à proximité de la nature. Les patients bénéficiaient de lumière et de ventilation naturelle (Burpee, 2008). A la fin de l'antiquité (VI^{ème} siècle) et avec l'influence du christianisme et de l'église, trois types d'institutions sont développés en France et Angleterre : selon Jean Imbert, on retrouve les « Hôtels Dieu », les hospices et les maladreries. Ces différentes institutions sont tantôt placées dans la ville (les « Hôtels Dieu »), tantôt à l'entrée de la ville (les hospices) ou encore à l'écart (les maladreries). Cette localisation dépend du profil de population prise en charge. Leur architecture est davantage tournée vers le salut de l'âme que vers la guérison. Le placement des lits doit permettre aux patients d'assister aux messes ou cérémonies religieuses. On note alors une absence totale de prise en compte de la nature et ses bienfaits dans les hôpitaux occidentaux, jusqu'à l'essor des bains thermaux naturels à la fin du XIX^{ème} siècle (Burpee, 2008).

Pendant la Renaissance, l'hôpital devient central dans la vie civique. On voit apparaître deux typologies d'hôpitaux : l'hôpital « cour » qui se structure en quatre quadrilatères disposés autour d'une cour centrale carrée, et l'hôpital en « croix », qui se compose de quatre bâtiments disposés en étoile autour d'une rotonde centrale coiffée d'un dôme (Burpee, 2008). L'hôpital devient, avec les épidémies de peste et de variole au cours du XVI^{ème} siècle, un instrument de contrôle politique sur les populations pauvres et malades. Fin des années 1700 en France, des réflexions sur l'air pur, une bonne ventilation et des conditions hygiéniques plus strictes pour favoriser la santé donnent naissance à de nouvelles normes de typologie hospitalière. On voit alors apparaître deux approches architecturales : une structure radiale et un système de pavillons. Le plan radial reprend le plan cruciforme de la Renaissance, mais de manière plus complexe : les ailes rayonnent autour d'un point qui centralise les différents services. Le système pavillonnaire, quant à lui, est organisé autour d'une galerie centrale d'où se déploient des salles de patients perpendiculairement à l'espace de galerie central. Les patients sont répartis dans une série de bâtiments, pavillons, séparés, connectés par des colonnades ; la répartition par sexe et maladie permet d'éviter les contagions et offre une meilleure ventilation (Jencks 2010). Ce système permettait de favoriser l'entrée de lumière naturelle, la ventilation et des vues sur les jardins (Burpee, 2008) (Figure 1). C'est le modèle pavillonnaire qui va se développer dans la seconde moitié du XVIII^{ème} siècle grâce à Florence Nightingale (1820-1910), qui durant la guerre de Crimée, à Scutari (Istanbul), via ce modèle pavillonnaire, réduit le taux de mortalité de 42% à 2% (Jencks 2010). Ce modèle souligne les bienfaits d'une reconnexion entre le patient et la nature : l'accès à l'air naturel, puis à la lumière naturelle et enfin aux paysages et vues offertes depuis la fenêtre ainsi qu'une bonne hygiène (système d'évacuation des eaux usées) sont considérés comme essentiels (Nightingale, 1863). L'architecture de ces hôpitaux propose un intérieur vide, une absence de décorations, et une

homogénéité. Le but est d'investir les fonds publics dans les soins de santé et de produire une architecture anonyme et utilitaire (Jencks 2010). Selon Michel Foucault, à partir de 1789, les hôpitaux deviennent des « machines à guérir » (Ferland, 1999).

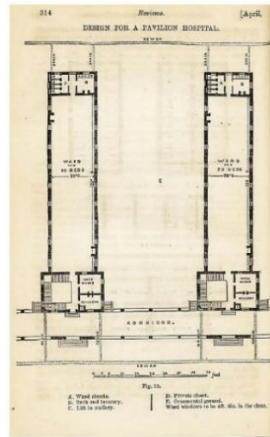


Figure 1 : Pavillon Hospital Design, plan du service de Nightingale. Figure reproduite dans *British and Foreign Medico-Chirurgical Review* (1860, p. 314), sur la base des Notes de Florence Nightingale sur les hôpitaux (1859).

Au XXe siècle, faisant suite à l'essor des technologies médicales comme le rayon X (1895), de grosses machines imposantes nécessitant de la place, et des découvertes sur les proliférations/infections par des bactéries (Joseph Lister et Louis Pasteur, environ 1870), on constate que le modèle pavillonnaire axé sur l'introduction d'air (pour éliminer les miasmes) est radicalement abandonné au profit d'une conception d'hôpitaux en blocs compacts, où une centralisation des fonctions, fonctionnalisme et hygiène priment (Jencks, 2010) (comme l'hôpital Beaujon (1935), Figure 2). On voit apparaître une conception de centres hospitaliers fondés sur l'hygiène : apparition de carrelages blancs, etc. soit des surfaces qui facilitent l'observation et le maintien de l'hygiène. Cette conception implique la transparence et la clarté.

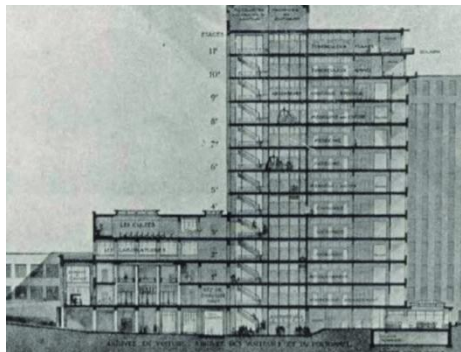


Figure 2 : Hôpital Beaujon (1935), s. d., architecte Jean Walter (1883-1957). Exemple de la conception verticale en bloc

Quelques mouvements architecturaux parallèles, comme celui de l'architecte Rudolf Steiner (1861-1925) qui croyait en l'architecture organique et en son influence sur le bien-être du patient, persistent cependant. En effet, Rudolf Steiner utilise à l'époque des formes géométriques présentes dans la nature, et évite par exemple la présence d'angles droits ou lignes droites dans sa conception, puisque peu présents dans la nature. Cela étant, dans la plupart des exemples construits c'est l'aspect fonctionnel des hôpitaux qui prime malgré tout. Après 1945, on voit se déployer plus généralement cette nouvelle typologie hospitalière basée sur le fonctionnalisme : celle du « podium sur plateforme ». Les hôpitaux deviennent des machines, déshumanisées. Cette conception veut améliorer l'efficacité dans la guérison et accélérer le temps de prestation des soins en réduisant la durée du séjour des hospitalisations. Cependant, cela peut reléguer au second plan le confort et le bien-être des utilisateurs

(patients, personnel, etc.). Par exemple, dans ce modèle, le transport des patients représente 40% du temps des infirmières (Burpee 2008). Cette conception limite l'accès à l'air naturel, à la lumière et aux vues, éléments pourtant essentiels selon Nightingale. Au début des années 2000, on parle des « supra-hôpitaux » (Jencks, 2010) ou « méga-hôpitaux » (Verderber & Fine, 2000), dont les caractéristiques principales sont l'hygiène, le fonctionnalisme et la capacité d'accueil d'un grand nombre de patients (Ferland, 1999), en négligeant la santé émotionnelle, mentale et spirituelle des utilisateurs (Tekin et al., 2022b). Toutefois, la plateforme aspire également à recréer la connexion entre l'hôpital et la ville : elle se présente comme un véritable nœud multimodal, offrant des services non seulement aux occupants et usagers de l'hôpital, mais aussi aux citoyens du voisinage, contribuant ainsi à l'intégration de l'établissement dans le tissu urbain.

Dès 1980, une nouvelle forme de conception apparaît, nourrie de « l'Evidence Based Design » à travers les travaux d'Ulrich (1984), qui montre que l'hôpital et son architecture constituent une forme de soin qui favorisent – ou non - la guérison (Jencks 2010). Charles Jencks (2010) explique que, selon lui, « l'architecture n'est jamais aussi nette qu'un résultat clinique, mais il est évident qu'un environnement agréable favorise la guérison ». (Jencks 2010, p. 79). Au milieu des années 90, des bâtiments de santé plus petits apparaissent, facilitant leur intégration et leur interaction avec la ville et son environnement. A cette même période apparaissent les Maggie's Center, qui représentent une fonction complémentaire de l'hôpital (voir Figure 3). Ils permettent d'offrir des soins de longue durée dans un environnement plus confortable, tout en se distinguant de l'hôpital et de son architecture (Jencks 2010). Les Maggie's Centers sont des centres de soins conçus de manière à encourager l'auto-assistance, pour aider les patients, leurs proches pendant la maladie. Ils ont été mis en place, inspirés par Maggie, elle-même atteinte d'un cancer du sein en 1988, et décédée en 1995. Maggie explique que lors de ces rendez-vous médicaux, stress et anxiété étaient amplifiés par l'environnement médical dans lequel elle se trouvait (Jencks, 2010). Ces centres ont pour but de favoriser le bien-être des patients et constituent généralement un mélange entre différentes typologies de bâtiments : « une maison qui n'est pas un foyer, une église existentialiste qui n'est pas confessionnelle, un hôpital qui n'est pas une institution, et un lieu d'art qui n'est pas un musée. » (Jencks 2010, p. 13). Ainsi, plusieurs fonctions coexistent au sein de ces lieux (rencontres, thérapies, espaces de repos, d'activités, etc.), ce qui permet de créer un sentiment de solidarité ainsi que de rompre l'isolement entre tous les utilisateurs. Les Maggie's centers utilisent des principes de conception basés sur la relation entre homme et éléments naturels (Tekin et al., 2022a).



Figure 3 : Maggie's Center Heatherwick Studio (ArchDaily, 2021)

Aujourd'hui, de nombreuses preuves scientifiques démontrent que les environnements dans lesquels on reçoit les soins de santé, ont un réel impact pour la guérison et les résultats de santé de patients (Tekin et al., 2022a). Il est donc essentiel de revoir la conception des services de santé (hôpitaux et environnements thérapeutiques) car ce ne sont pas seulement « un lieu où les patients sont traités avec la médecine et la technologie les plus avancées, mais aussi un espace qui soutient ses usagers (le personnel, les patients et leurs familles) sur les plans psychologique, émotionnel et social » (Tekin et al., 2022a, p. 189). Ces types de conceptions centrées-usagers sont d'autant plus importantes après la pandémie du COVID 19. La crise du COVID-19 a en effet mis en lumière les limites des modèles hospitaliers traditionnels, souvent trop rigides pour faire face à des situations de crise. En réponse, les établissements de santé réorientent leur conception autour des principes de flexibilité, de résilience et surtout, d'une conception centrée sur le bien-être de tous les usagers : diminuer le stress et l'anxiété que peuvent ressentir le personnel soignant et les patients devient un objectif en soit, susceptible d'impacter directement la santé et la qualité des soins, à travers l'orientation, l'accessibilité, le confort, etc. (Capolongo et al., 2020).

2. La conception biophilique

2.1. Un retour à la nature dans la conception

L'homme a vécu pendant plus de 99% de son histoire en étroite relation avec la nature, sa survie en dépendant (Kellert, 2018). La définition du terme « nature » est souvent contestée et insaisissable. Browning et al. (2014), définissent la nature comme étant « un ensemble d'organismes vivants et de composants non-vivants d'un écosystème » (Browning et al., 2014, p.8). Au fil du temps, la nature est devenue un obstacle, ou tout du moins une composante que l'homme a voulu dominer, et ce processus a pris son essor avec la première révolution agricole (aussi appelée révolution néolithique), vers 10 000 av. J.-C., marquant ainsi le début de l'affranchissement vis-à-vis de l'environnement naturel. A cette époque l'homme passe de la chasse et de la cueillette à une agriculture sédentaire, apprenant à stocker de la nourriture pour se rendre moins dépendant des aléas de la nature (Sharma & Khanchandani, 2017). Ce désir de domination s'est intensifié avec la révolution industrielle, permettant désormais à

chacun de se déplacer rapidement, de conserver et produire de la nourriture en toutes saisons, et de créer des espaces intérieurs confortables, quelles que soient les conditions climatiques (Sharma & Khanchandani, 2017). Ce contrôle exercé sur la nature a conduit à une déconnexion progressive de l'environnement bâti vis-à-vis de celle-ci (Kellert, 2018). Comme évoqué dans le chapitre précédent, le domaine de la santé depuis le milieu du XX^{ème} repose sur une conception utilitaire et fonctionnelle. La conception des bâtiments de santé devient alors standardisée, créant des espaces similaires, indépendamment du lieu, de la culture ou des utilisateurs. Cette déconnexion peut aussi s'expliquer par des progrès technologiques et scientifiques, qui éloignent l'être humain de la nature (Totaforti, 2018). Cette déconnexion est profondément ancrée dans nos sociétés, façonnée par la culture et l'apprentissage individuel (Tuan, 1974). En effet, la nature est souvent perçue comme un lieu de loisirs temporaires, associé aux vacances par exemple, tandis que les villes sont associées au travail, au quotidien (Ulrich, 2008).

Malgré cette volonté de dominer et de maîtriser la nature, l'homme conserve un attrait esthétique et émotionnel pour la nature (Kellert, 2018). Dans l'antiquité grecque, par exemple, les colonnes corinthiennes des temples représentent des feuilles d'acanthe (Browning et al., 2014), et les jardins suspendus sont fréquemment représentés dans l'art et la littérature (Zhong et al., 2021). Plus récemment, des œuvres décoratives ont intégré des formes naturelles, telles que la Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904) (Figure 4) et l'Hôtel Tassel de Victor Horta (1893) (Figure 5).



Figure 4 : Intérieur de la Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904), (Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904), s. d.)



Figure 5 : Hôtel Tassel de Victor Horta (1893) (Amos Chapple, s. d.)

La nature continue aussi à inspirer les architectes, notamment à travers des concepts comme le biomimétisme, « qui consiste à transférer et à adapter à l'espèce humaine les solutions déjà élaborées par la nature (faune, flore, etc.) » (Dictionnaire Larousse, s. d.). Un exemple d'architecture biomimétique est l'imitation du système de régulation des termitières, repris par le centre commercial « Eastate » à Harare au Zimbabwe (Ahmad & Kharufa, 2023). En effet,

les termitières sont régulées en fonction du climat : l'air chaud est expulsé par le sommet, ce qui crée un appel d'air et permet l'entrée d'air frais par les zones inférieures, une approche reprise dans le bâtiment Eastate (Figure 6).

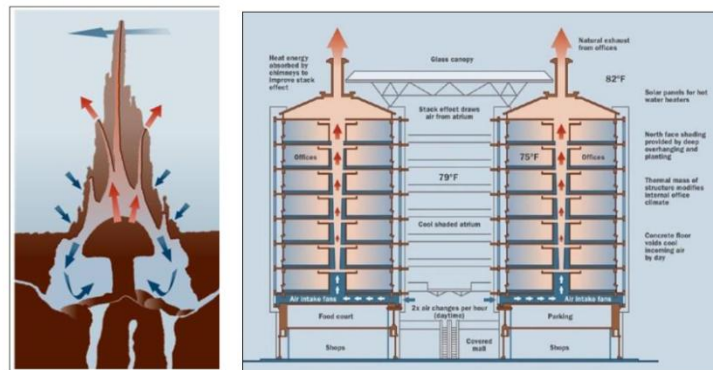


Figure 6 : Fonctionnement d'une termitière, à gauche et représentation de ce fonctionnement pour le centre commerciale Eastate à Harare (Zimbabwe), à droite (Chayaamor-Heil et al., 2018)

Au cours de la dernière décennie, une revalorisation de la nature s'est manifestée, soulignant son rôle dans l'amélioration de la santé, du bien-être, de la durabilité et de la résilience. La crise du COVID-19 a révélé notre étroite relation avec la nature, malgré notre sentiment de contrôle. Les transformations affectant la nature, comme le réchauffement climatique et la perte de biodiversité, entraînent des conséquences graves, perturbant les écosystèmes et favorisant la propagation de maladies (NatureFrance, s. d.). Le confinement a souligné l'importance du contact avec la nature : « L'exposition à la nature pendant la pandémie de COVID-19 a été associée systématiquement à l'amélioration de la santé mentale et du bien-être » (Labib et al., 2022, p. 13). L'augmentation de l'exposition à la nature était associée à une diminution de dépression, de stress, de solitude et d'anxiété. En dépit de cette volonté de distanciation avec la nature, elle reste essentielle pour notre bien-être (Browning et al., 2014), et l'architecture peut faciliter cette reconnexion (Kellert, 2018).

2.2. La théorie de la biophilie :

Le terme de biophilie, qui fait référence à l'intégration de la nature dans l'architecture, a émergé de réflexions menées sur la relation entre l'homme et son environnement. Introduit par Erich Fromm en 1946, le mot "biophilie" combine "bio", signifiant la vie, et "philia", l'amour, « biophilia » signifiant alors « l'amour de la vie » à comprendre comme la volonté de résister à la mort et l'attraction de l'homme pour ce qui est vivant et vital (Zhong et al., 2021). En 1984, Edward Wilson a formalisé l'hypothèse de la biophilie, aussi connue sous le nom de la « théorie de la restauration psycho-évolutive » (Williams, 2018) qui défend l'idée selon laquelle les êtres humains ont une affinité « émotionnelle innée [...] aux autres organismes vivants » (Kellert & Wilson, 1993, p. 31). Par « innée » il faut comprendre que cette affinité n'est pas acquise par l'expérience mais est plutôt héritée de nos ancêtres, une relation profondément ancrée en nous à travers l'évolution (Zhong et al., 2021). L'évolution de l'espèce humaine dans des environnements naturels riches en stimuli sensoriels comme la lumière, les sons, les odeurs, les couleurs et les paysages, a conditionné notre sensibilité à ces éléments (Kellert et al., 2011). Cette idée est aussi soutenue par Ulrich (1983), qui explique que nos réactions émotionnelles face aux environnements modernes proviennent de millions d'années d'évolution, adaptées aujourd'hui à nos sociétés modernes.

2.2.1. La conception biophilique : définitions

Le 21^e siècle marque l'émergence de la biophilie dans le domaine de l'architecture, notamment à travers le concept de design biophilique, qui cherche à intégrer la nature dans

nos environnements bâtis. Ce concept repose sur diverses théories, dont la théorie de la restauration de l'attention (Kaplan & Kaplan, 1989) et la théorie de la récupération du stress d'Ulrich, qui affirment que des environnements naturels peuvent aider à restaurer l'attention et réduire le stress (Zhong et al., 2021 ; Gillis & Gatersleben, 2015). Le concept de conception biophilique est introduit par Kellert en 2004 (Zare et al., 2021) et actualisé par la suite. Son évolution peut être divisée en deux phases. Dans la première phase 2004-2011, Kellert et al. (2008) définissent la conception biophilique comme « la tentative de transposer cette inclination humaine innée vers la nature dans le projet urbain » (Totaforti, 2018, p. 4). Dans cette définition, Kellert veut comprendre les caractéristiques de cette inclination, et développer des stratégies pour les concepteurs. Il insiste sur l'importance d'une connexion positive entre l'humain et la nature, ancrée dans des lieux à forte valeur écologique et culturelle (Totaforti, 2018). Kellert et al. (2008) distinguent deux dimensions :

La dimension organique, qui comprend elle-même trois types d'expériences :

- Directe, impliquant un contact libre avec la nature (lumière naturelle, plantes, animaux, écosystèmes).
- Indirecte, via des éléments entretenus par l'humain (plantes en pot, fontaines).
- Symbolique, à travers des représentations (images, peintures, vidéos).

Et la dimension vernaculaire, qui établit un lien entre le bâti et l'identité écologique et culturelle d'un lieu, favorisant l'attachement et la protection de l'environnement, plutôt que l'expérience perceptive de la nature par l'individu.

Wendell Berry (cité par Kellert et al., 2008) souligne que sans cette connexion, un lieu est négligé puis détruit. René Dubois l'explique : « Les êtres humains recherchent des satisfactions sensorielles, émotionnelles et spirituelles qui ne peuvent être obtenues que par une relation intime, voire une identification, avec les lieux où ils vivent. C'est cette interaction et cette identification qui génèrent l'esprit du lieu. L'environnement devient un véritable lieu lorsque l'ordre naturel et l'ordre humain fusionnent. » (Dubos, 1980, p.110).

Dans la deuxième phase, à partir de 2012, Kellert élargit la définition du design biophilique, affirmant qu'il peut être appliqué à tout environnement bâti. Selon Kellert et Wilson (1993), l'objectif de base de la biophilie est de concevoir des espaces favorisant l'épanouissement humain en tant qu'organisme biologique, en améliorant sa santé, sa condition physique et son bien-être (Zare et al., 2021), en particulier en milieu urbain dans lesquels les gens vivent, travaillent et interagissent (Kellert 2012 ; Kellert 2015 ; Kellert 2016 ; Kellert 2018).

Selon Zare et al. (2021), la définition de la biophilie dans la littérature provient la plupart du temps de la définition de Kellert après 2012. Pourtant, d'autres définitions existent : Ryan et al. (2014) proposent une définition proche de celle de Kellert et Wilson (1993), décrivant le design biophilique comme « la codification de l'intuition humaine sur ce qui fait d'un espace un bon endroit pour les humains » (Ryan et al. 2014, p. 63). En parallèle, Browning et al. (2014), avec la société Terrapin Bright Green, publient *14 Patterns of Biophilic Design*, organisés en trois catégories : la nature dans l'espace, les analogues naturels et la nature de l'espace. Ces paramètres seront explicités dans la suite de ce travail. Ce modèle s'appuie sur les travaux de Cramer & Browning (2008) et évoluera en 2020 avec l'ajout d'un 15^e paramètre, « Émerveillement » (Browning & Ryan, 2020). En 2017, c'est Sturgeon, cité dans Zare et al. (2021) qui définit le design biophilique comme « une discipline consciente qui a le potentiel de reconnecter les gens et la nature à travers les bâtiments de manière intentionnelle » (Zare et al. 2021, p. 20). Zare et al. (2021) proposent un modèle théorique en trois parties (Figure 7). La première partie reprend la définition de Kellert avant 2011 : La biophilie comme création d'un espace dans lequel on retrouve une connexion positive entre l'humain et la nature. La

seconde partie explore le design biophilique sous l'angle de son impact sur la santé, le bien-être et la productivité, en lien avec « la capacité des organismes et des espèces à survivre et à se reproduire dans l'environnement dans lequel ils se trouvent » (Orr, 2009, p. 531). La troisième partie s'intéresse à son application pratique dans l'architecture, selon la définition de Kellert après 2012.

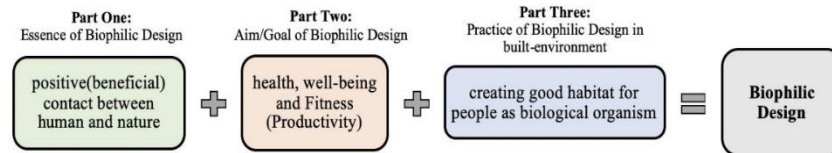


Figure 7 : Modèle théorique du design biophilique selon Zare et al. (2021)

Kellert souligne que le design biophilique ne se limite pas à intégrer des éléments naturels comme les arbres, mais qu'il concerne avant tout la relation entre l'humanité et la nature (Kellert et al., 2008). Cette idée est reprise par l'étude de Totaforti (2018) : « il est crucial de prendre conscience que le design biophilique ne se limite pas à l'intégration de plantes » (Totaforti, 2018, p.6). Cette confusion entre conception biophilique et simple verdissement résulte d'un manque de connaissance et de cadre précis. Certains architectes réduisent encore cette approche aux seuls espaces verts (Zare et al., 2021). Il est donc essentiel de clarifier les principes de la biophilie, ses paramètres et leurs impacts sur le bien-être des utilisateurs pour qu'elle puisse être pleinement intégrée dans l'architecture de demain.

2.2.2. La conception biophilique : les deux principaux cadres théoriques

Au-delà de ces débats sur la définition, deux cadres théoriques dominent la recherche sur le design biophilique, ceux de Stephen Kellert et de Bill Browning. Les évolutions de ces modèles sont visibles figure 8.

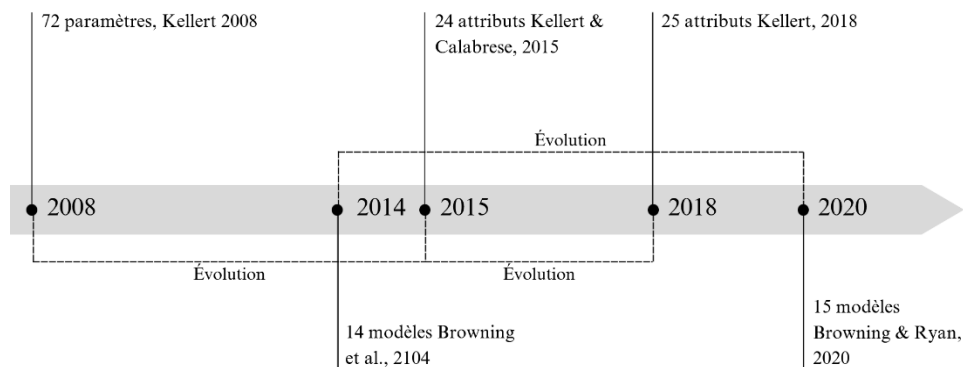


Figure 8 : frise chronologique reprenant les principales évolutions des deux cadres biophiliques

En effet, comme on peut le voir dans le tableau 1 ci-dessous, les cadres de référence de Kellert & Calabrese (2015) et de Browning et al. (2014) sont les plus cités dans différentes recherches scientifiques :

Tableau 1 : Différentes recherches scientifiques et cadres biophiliques de références étudiées

Etude scientifique	Cadre de référence de l'étude	
Tekin et al. (2022b)	Kellert & Calabrese, 2015	Browning et al., 2014
Zhong et al. (2021)	Kellert, 2008, 2018	Browning and Ryan, 2020
Zhao et al. (2022)	Kellert & Calabrese, 2015	Browning et al., 2014
Zare et al. (2021)	Comparaison de différentes études : 14% des 14 études utilisent les travaux de Kellert	64% des études utilisent Browning et al., 2014
Tekin et al. (2022a)	Kellert & Calabrese, 2015	Browning et al., 2014
Lei et al. (2022)	Kellert, 2008	Browning et al., 2014
Abdelaal et Soebarto (2019)	Kellert & Calabrese, 2015	
Park et Lee (2019)		Browning et al., 2014
Gillis et Gatersleben (2015)	Kellert & Calabrese, 2015	

Cette prédominance est confirmée par Lei et al. (2022) qui soulignent que ces deux modèles constituent « les deux conceptions biophiliques principales largement appliquées dans les projets pratiques de conception biophilique » (Lei et al., 2022, p. 5). Certains articles utilisent des références plus récentes comme Kellert (2018) et Browning & Ryan (2020) (Tableau 1). Cependant les différences avec les deux cadres de références sont minimales : Kellert (2018) ajoute simplement le paramètre « Vues » et Browning & Ryan (2020) introduisent le critère « émerveillement ». La distinction principale se fait entre le cadre de référence de Kellert & Calabrese (2015) et celui de Browning et al. (2014). Dans un premier temps, Kellert & Calabrese (2015) classent les manifestations de la nature en trois catégories selon leur mode d'interaction (concrètes, simulées, émotionnelle ou autre), qu'ils regroupent sous le terme « attributs », alors que Browning et al. (2014) présentent 14 modèles de conception biophilique qui sont des manières de vivre avec la nature, basés sur des motifs récurrents (Zhong et al., 2021). Il existe donc des divergences et ambiguïtés entre les deux cadres d'étude (voir tableau 2). Par exemple, Kellert & Calabrese (2015) considèrent le feu comme une manifestation de la nature, cohérente avec leur définition de la biophilie : « l'amour des organismes vivants » alors que pour Browning et al. (2014), le feu ne peut être intégré à l'architecture en raison des risques d'incendie, ce qui pourrait entrer en contradiction avec l'idée que la biophilie doit avoir un impact environnemental positif.

Tableau 2 : Les deux cadres de références et leurs paramètres

3 catégories et 14 modèles (Browning et al., 2014)		
NATURE IN THE SPACE <i>(La nature dans l'espace)</i>	NATURAL ANALOGUES <i>(Analogies naturelles)</i>	NATURE OF THE SPACE <i>(La nature de l'espace)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Visual connection with Nature <i>(Connexion visuelle avec la nature)</i> • Non-Visual Connection with Nature <i>(Connexion non-visuelle avec la nature)</i> • Non-Rhythmic Sensory Stimuli <i>(Stimuli sensoriels non rythmiques)</i> • Thermal & Airflow Variability <i>(Variabilité thermique et des flux d'air)</i> • Presence of Water <i>(Présence d'eau)</i> • Dynamic & Diffuse Light <i>(Lumière dynamique et diffuse)</i> • Connection with Natural Systems <i>(Connexion avec les systèmes naturels)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Biomorphic Forms & Patterns <i>(Formes et motifs biomorphiques)</i> • Material Connection with Nature <i>(Lien matériel avec la nature)</i> • Complexity & Order <i>(Complexité et ordre)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prospect <i>(Perspective)</i> • Refuge <i>(Refuge)</i> • Mystery <i>(Mystère)</i> • Risk/Peril <i>(Risqué/Péril)</i>
3 expériences et 24 attributs (Kellert & Calabrese, 2015)		
DIRECT EXPERIENCE OF NATURE <i>(Expérience direct de la nature)</i>	INDIRECT EXPERIENCE OF NATURE <i>(Expérience indirecte de la nature)</i>	EXPERIENCE OF SPACE AND PLACE <i>(Expérience de l'espace et du lieu)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Light <i>(Lumière)</i> • Air <i>(Air)</i> • Water <i>(Eau)</i> • Plants <i>(Plantes)</i> • Animals <i>(Animaux)</i> • Natural landscapes and ecosystems <i>(Paysages naturels et écosystèmes)</i> • Weather <i>(Météo)</i> • Fire <i>(Feu)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Images of nature <i>(Images de la nature)</i> • Natural materials <i>(Matériaux naturels)</i> • Natural Colors <i>(Couleurs naturelles)</i> • Simulating natural light and air <i>(Simulation de la lumière et de l'air naturels)</i> • Naturalistic shapes and forms <i>(Formes et volumes naturels)</i> • Information richness <i>(Richesse des informations)</i> • Age, change and the patina of time <i>(Âge, transformation et patine du temps)</i> • Natural geometries <i>(Géométries naturelles)</i> • Evoking nature <i>(Évocation de la nature)</i> • Biomimicry <i>(Biomimétisme)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prospect and refuge <i>(Perspective et refuge)</i> • Organized complexity <i>(Complexité organisée)</i> • Mobility and wayfinding <i>(Mobilité et orientation)</i> • Transitional spaces <i>(Espaces de transition)</i> • Cultural and ecological attachment to place <i>(Attachement culturel et écologique au lieu)</i> • Integrating of parts to wholes <i>(Intégration des parties dans un tout)</i>

Malgré l'utilisation fréquente de ces deux cadres d'étude, leur application ne peut être généralisée à tous les types de bâtiments sans ajustements. En effet, Tekin et al. (2022b) et Lei et al., (2022) expliquent qu'il est important lors d'une conception biophilique de choisir un cadre biophilique dont les paramètres sont adaptés aux fonctions, contexte culturel et géographique et type de bâtiments. Par exemple, Lei et al. (2022) analysent l'impact des paramètres biophiliques sur la santé et le bien-être des travailleurs de bureau et excluent certains éléments, comme « Water », « Prospect », « Refuge », « Mystery » et « Risk/peril » (Browning et al., 2014), car peu présents dans la conception de bureaux. Dans cette optique,

nous analyserons deux études sur la conception biophilique appliquée au domaine de la santé, basées sur les cadres théoriques de Kellert & Calabrese (2015) et de Browning et al. (2014). Cette analyse nous permettra d'établir une liste de critères adaptés aux environnements de soins, avant de les organiser en un classement final structuré pour la conception biophilique en milieu de soins.

2.2.3. Etude du domaine de conception biophilique dans le domaine de la santé

Dans le contexte de la santé, deux études ont analysé les critères clés de la conception biophilique à prendre en compte.

- La première étude, celle de Zhao et al. (2022), évalue l'importance de la biophilie dans les hôpitaux en fonction de son impact sur le bien-être de tous les usagers, en se basant sur 27 éléments d'enquête issus de la littérature et d'études de cas pour 12 établissements en Chine.
- La seconde étude, menée par Tekin & Gutiérrez (2023), est divisée en trois parties :
 1. **Étude 1 (Tekin et al., 2022a)** : Une méta-synthèse des retours des utilisateurs de 13 études sur les Maggie's Centers, où les paramètres biophiliques sont classés selon leur fréquence d'évocation durant les entretiens ;
 2. **Étude 2 (Tekin et al., 2022b)** : Une revue systématique, qui examine de manière approfondie 9 études spécifiques sur les environnements thérapeutiques non cliniques permettant de classer les critères de conception biophilique essentiels pour la santé et le bien-être des patients et du personnel ;
 3. **Étude 3** : Des entretiens avec des experts et praticiens, confrontant leur point de vue aux résultats des deux premières études.

Ces études contribuent à la définition et la clarification d'un cadre de conception biophilique pour les environnements thérapeutiques non cliniques, avec les Maggie's Centers comme étude de cas. Bien qu'elles ne portent pas spécifiquement sur les unités de rééducation pour AVC, elles abordent de manière plus globale les environnements de soins en général.

Ces deux études se basent sur les modèles de Kellert & Calabrese (2015) et Browning et al. (2014) et proposent des listes et une hiérarchisation des critères pertinents pour la santé. Selon Tekin et al. (2022b) il est nécessaire de pouvoir classer de manière hiérarchique les paramètres biophiliques, qui sont plus ou moins pertinents selon le contexte et en fonction des types d'utilisateurs.

Dans l'étude de Zhao et al. (2022), les paramètres étudiés incluent ceux de Kellert & Calabrese (2015) et Browning et al. (2014), ainsi que trois nouveaux critères : « Natural system » (« Système naturel »), « Natural association » (« association naturelle ») et « Natural sound » (« Bruit naturel »). La plupart des critères sont issus des travaux de Kellert & Calabrese, à l'exception du paramètre « Mystery » (« Mystère »), présent dans les modèles de Browning et al. (2014). La liste des critères, par ordre d'importance est la suivante (Figure 9) :

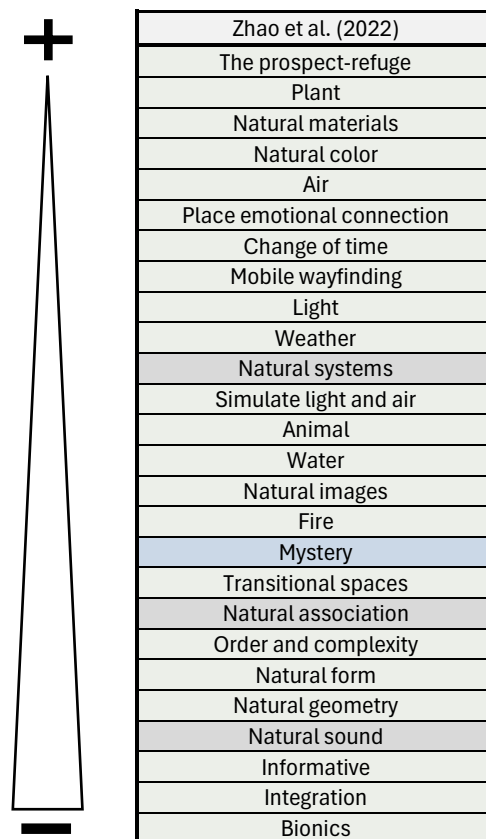


Figure 9 : Critères rangés par ordre d'importance Zhao et al. (2022)

L'étude de Tekin & Gutiérrez (2023), peut se résumer de la manière suivante :

Dans l'étude de Tekin et al. (2022a), les paramètres sont ceux qui ont été le plus fréquemment mentionnés par les usagers dans les entretiens réalisés au fil de 13 études existantes. Certains paramètres de l'étude 1 comme « accueil et relaxation » (Tekin et al., 2022a) ne sont pas spécifiquement biophiliques mais concernent le bien-être des usagers dans les Maggie's Centers. Ces paramètres peuvent tout de même se rattacher à des paramètres biophiliques, par exemple, le paramètre « accueil et relaxation » se rattache au paramètre "Cultural and ecological attachment to place" (Tekin et al., 2022a). Dans l'étude 2 (Tekin et al., 2022), on étudie les paramètres les plus cités dans 9 études scientifiques, mais cette fois à la fois par les patients et le personnel soignant. L'étude 3 de Tekin & Gutiérrez (2023), par le biais d'entretiens semi-structurés avec des experts, ajuste l'ordre d'importance des critères des études 1 et 2 en prenant en compte un regard professionnel d'architectes et de psychologues. Les critères sont finalement hiérarchisés selon la figure10 :

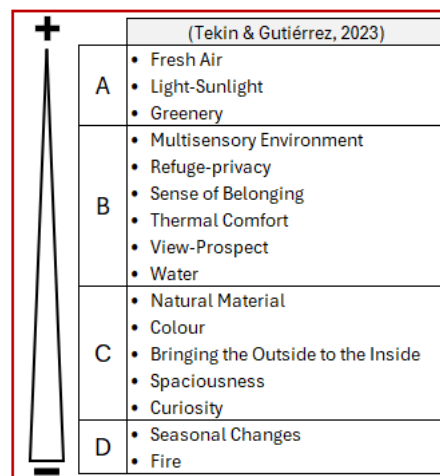
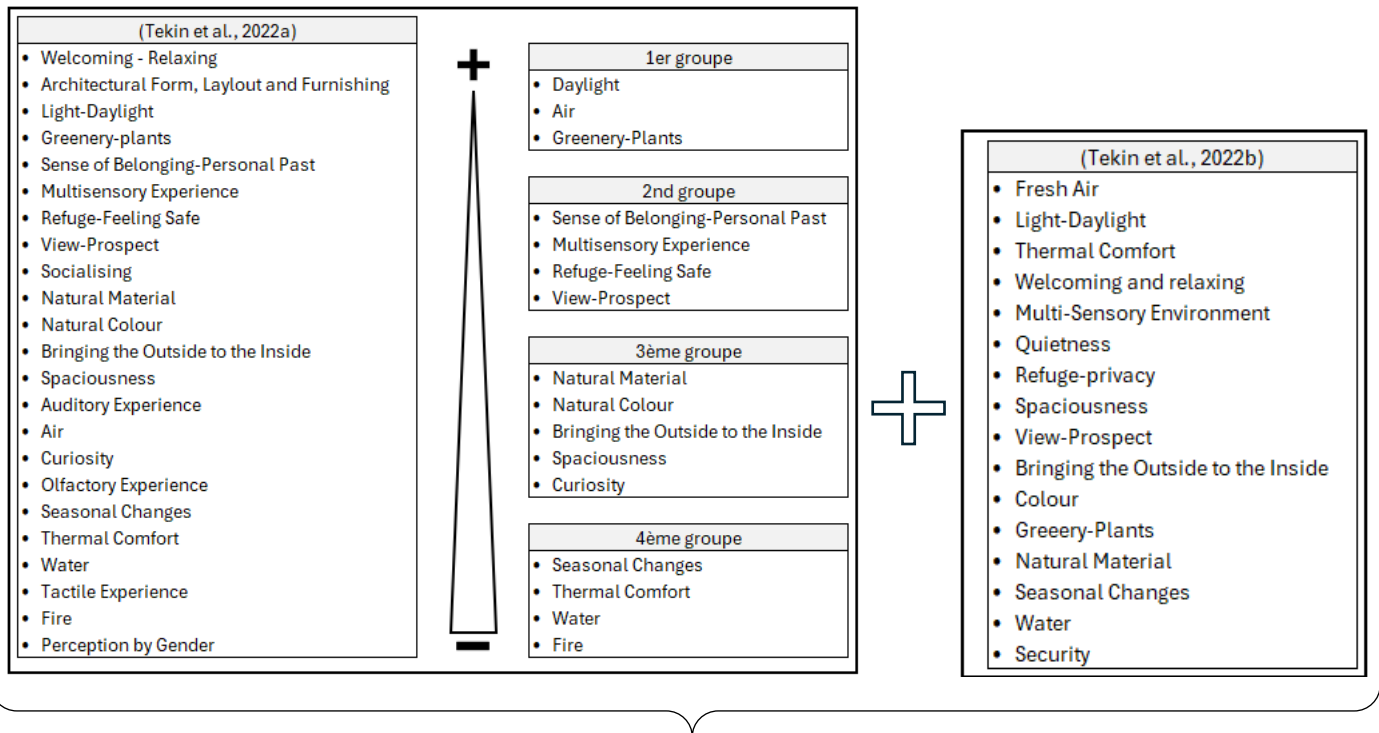


Figure 10 : Critères rangés par ordre d'importance Tekin et Gutiérrez (2023)

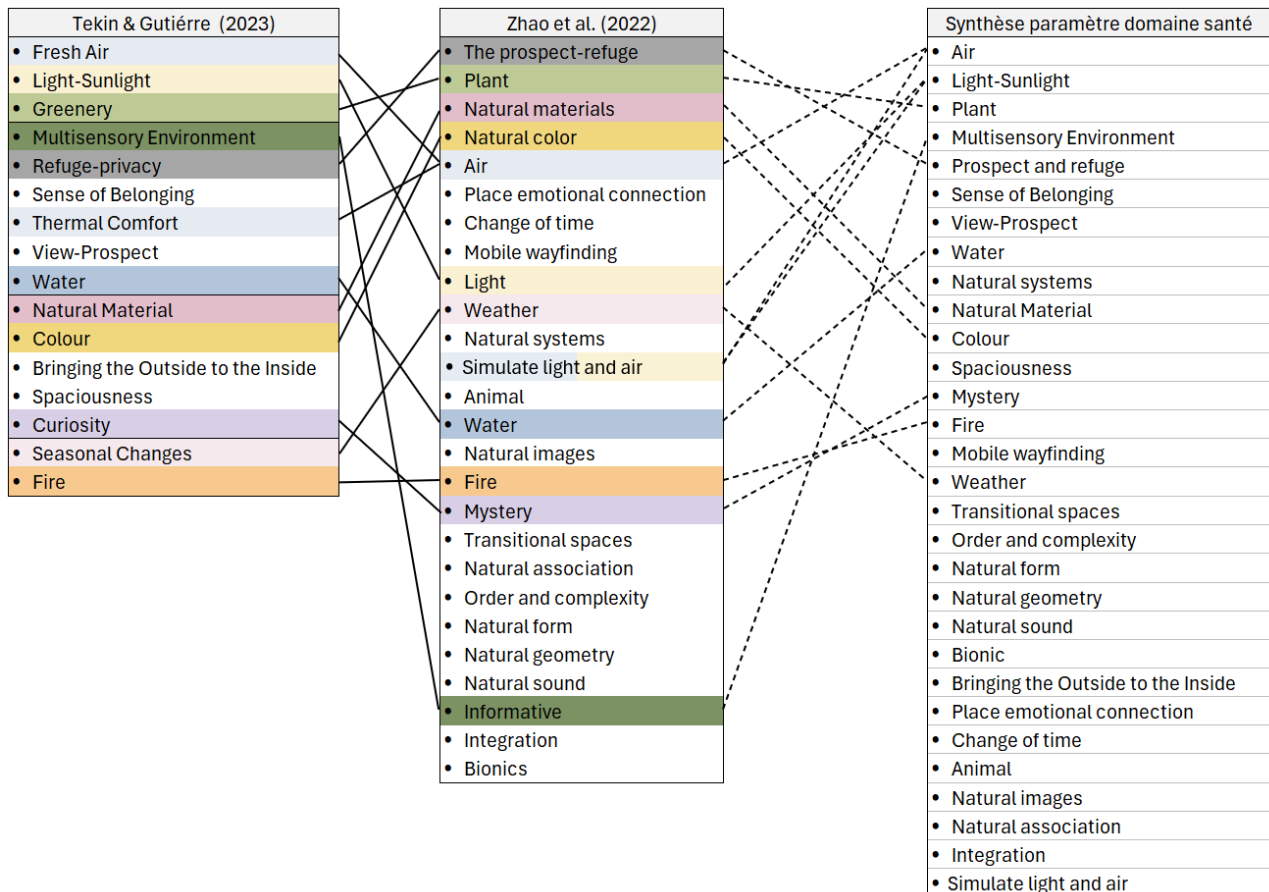


Figure 11 : Comparaison des différentes listes de paramètres de conception biophilique et établissement d'une liste finale

Enfin, on peut comparer les critères des études de Zhao et al. (2022) et Tekin & Gutiérrez (2023), en combinant les listes tout en éliminant les redondances. La figure 11 met en évidence, en couleur, les éléments identiques ou similaires, que ce soit par le terme utilisé ou par une définition équivalente. Il convient de noter que seule la présence des paramètres a été retenue dans cette comparaison, sans prendre en compte la hiérarchisation proposée dans les études originales. La liste qui en résulte rassemble les éléments biophiliques importants à prendre en compte dans un environnement de soin.

2.2.4. Tri spécifique au domaine de la santé et sélection des paramètres adaptés à notre étude

La liste obtenue figure 10 peut être triée pour regrouper les éléments similaires et éviter les chevauchements, offrant ainsi un cadre d'étude clair. Le tri se base sur les catégories des modèles théoriques de Kellert & Calabrese (2015) et Browning et al. (2014), ainsi que sur deux études qui expliquent la sélection et organisation des paramètres. Bien que ces études ne soient pas spécifiques à la santé, elles se concentrent sur la manière de classer et regrouper les critères. La première étude est celle de Zhong et al. (2021) qui utilise des méthodes de curation taxonomique, telles que des corrections/renommages, ajouts/exclusions, et révisions et modifications générales en se basant sur le travail de Sancho-Chavarria et al. (2020). Elle identifie les ambiguïtés et similitudes entre les modèles de Kellert & Calabrese (2015) et Browning et al. (2014), puis les classe selon les 17 ODD, obtenant l'organisation suivante figure 12 :

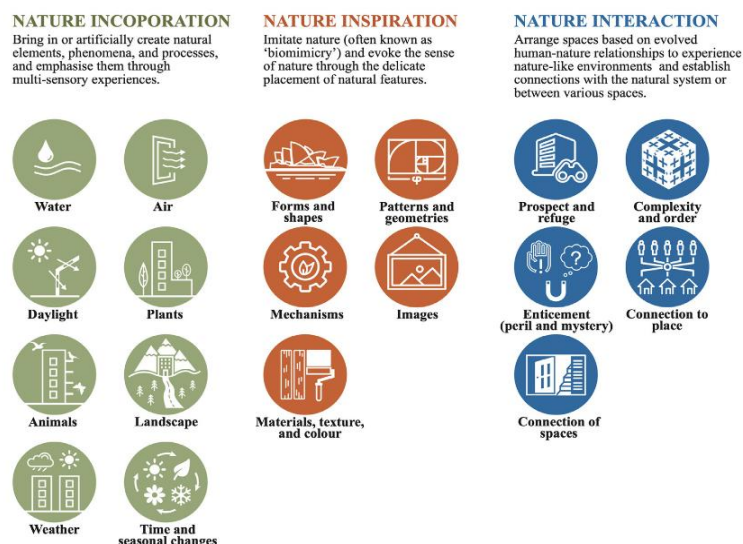


Figure 12 : Classement des paramètres biophiliques extrait de l'étude de Zhong et al. (2021)

L'étude de Lei et al. (2022) utilise la même méthode : elle compare les chevauchements entre les deux cadres de référence pour en extraire une liste adaptée à son contexte et triée (figure 13).

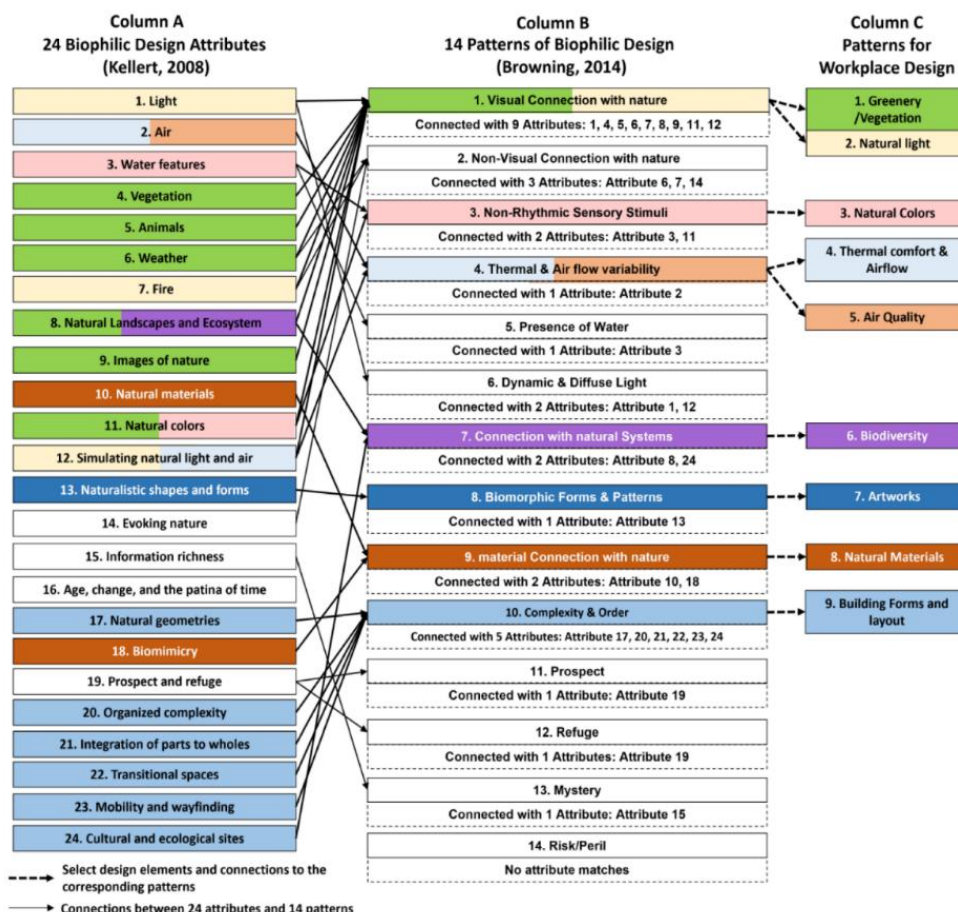


Figure 13 : Trie des paramètres biophiliques selon l'étude de Lei et al. (2022)

Compte-tenu de ces démarches de tri, nous décidons d'appliquer une approche similaire à la dernière liste de la figure 11, pour obtenir une liste finalisée de 12 paramètres biophiliques, dont toutes les définitions se trouvent en Annexe 1. Le classement réalisé est représenté en

figure 14. On peut noter que les paramètres de la liste des « Synthèses des paramètres du domaine de la santé » sont ceux issu de la dernière colonne de la figure 11 « Synthèse paramètres domaine de la santé » et sont mis en couleurs lorsqu'ils sont regroupés, pour leurs similarités, pour former un unique paramètre biophilique.

Le paramètres « A. Lumière » et « B. Air », sont traités séparément et triés comme pour les études de Lei et al. (2022), Zhong et al. (2021), Zhao et al. (2022) et Tekin & Gutiérrez (2023). On peut noter que comme dans l'étude de Kellert et al. (2008), où le quatrième élément de conception biophilique est la « Lumière et l'espace » (Kellert et al., 2008, p. 11), le paramètre « 12. Spaciousness » est associé au paramètre « A. Lumière. Le paramètre « C. Paysages naturels et écosystèmes » regroupe de la même manière que Lei et al. (2022) tous les éléments qui sont en connexion directe et visuelle avec la nature c'est-à-dire :

- « 3. Plant »
- « 8. Water »
- « 9. Natural systems »
- « 26. Animal »
- « 27. Natural images ».

Le paramètre « D. Connexion non visuelle avec la nature » regroupe les paramètres :

- « 21. Natural sound »
- « 10. Natural Material ».

Le paramètre « E. Stimuli sensoriels non rythmiques » correspond au paramètre « 4. Multisensory Environment ». Le paramètre « F. Formes et motifs biomorphiques » regroupe les paramètres :

- « 19. Natural form »
- « 20. Natural geometry »
- « 22. Bionic »
- « 28. Natural association », défini comme « Abstraction et symbolisation des formes naturelles » (Tableau 6 – *Importance of biophilic design patterns in healthcare spaces* par Zhao et al., 2022, p. 9.)

Les catégories : « G. Matériaux, textures et couleurs », « H. Complexité et ordre », « I. Mystère », « J. Perspective et refuge », « K. Mobilité et connexion entre les espaces » et « L. Connexion et attachement au lieu », sont inspirées du classement de Zhong et al. (2021). Elles permettent de regrouper les paramètres de la synthèse comme suit :

- « G. Matériaux, textures et couleurs » regroupe les paramètres « 10. Natural Material » et « 11. Colour ».
- « H. Complexité et ordre », « I. Mystère », « J. Perspective et refuge » sont repris tels quels.
- « K. Mobilité et connexion entre les espaces » regroupe les paramètres « 15. Mobile wayfinding », « 17. Transitional spaces » et « 29. Integration » avec le paramètre « Integration » défini comme « De nombreux éléments uniques sont réunis en un tout unifié, y compris des relations spatiales continues, des limites claires, des points focaux fonctionnels ou formels. » (Zhao et al., 2022, p. 9)
- « L. Connexion et attachement au lieu » regroupe les paramètres « 16. weather », « 6. Sense of belonging », « 24. Place emotional connection » et « 25. Change of time ».

Synthèses des paramètres du domaine de la santé (Synthèse des paramètres obtenus Figure 10)

1. Air
2. Light-Sunlight
3. Plant
4. Multisensory Environment
5. Prospect and refuge
6. Sense of Belonging
7. View-Prospect
8. Water
9. Natural systems
10. Natural Material
11. Colour
12. Spaciousness
13. Mystery
14. Fire
15. Mobile wayfinding
16. Weather
17. Transitional spaces
18. Order and complexity
19. Natural form
20. Natural geometry
21. Natural sound
22. Bionic
23. Bringing the Outside to the Inside
24. Place emotional connection
25. Change of time
26. Animal
27. Natural images
28. Natural association
29. Integration
30. Simulating natural light and air



Paramètres de notre étude

A. Light
B. Air
C. Paysages naturels et écosystèmes
D. Connexion non visuelle avec la nature
E. Stimuli sensoriels non rythmiques
F. Formes et motifs biomorphiques
G. Matériaux, textures et couleurs
H. Complexité et ordre
I. Mystère
J. Perspective et refuge
K. Mobilité et Connexion entre les espaces
L. Connexion et attachement au lieu

Figure 14 : Tri des paramètres du contexte globale de la santé pour obtenir les paramètres de cette étude

Cette première section a mis en évidence l'impact significatif de l'architecture d'un environnement bâti sur la santé des patients et du personnel soignant à travers par exemple, le modèle de conception hospitalière de Florence Nightingale qui valorise la reconnexion du patient à la nature et qui favorise le processus de guérison du patient, ou alors le modèle de « podium sur plateforme » qui tend à négliger la santé émotionnelle, mental, physique de tous les usagers. L'inspiration de la nature (biomimétisme) et l'intégration d'éléments naturels apparaissent bénéfiques tant pour la santé mentale des individus que pour l'amélioration de leur cadre de vie. Dans cette optique, la conception biophilique se révèle comme une approche pertinente favorisant l'épanouissement humain. Cependant, pour que cette approche ait un réel impact, les paramètres biophiliques doivent être adaptés aux fonctions du bâtiment, à son

contexte géographique et culturel et aux besoins des usagers. Il convient alors de s'intéresser à la notion de bien-être, afin de comprendre comme la conception peut influencer le bien-être des utilisateurs. Dans un premier temps, il s'agira de définir ce concept en mettant en lumière sa dimension subjective, puis d'identifier les mécanismes par lesquels les environnements architecturaux peuvent influencer le bien-être des individus.

3. Le bien-être :

Le bien-être, ou comment savoir si notre « vie est bonne » est une question qui remonte à l'Antiquité grecque où on en débat déjà, notamment via la notion de plaisir. Deux grandes conceptions philosophiques du bonheur apparaissent, la première considérant le plaisir comme objectif principal pour atteindre le bonheur. Plusieurs courants s'inscrivent dans cette pensée, notamment l'hédonisme, qui affirme que l'homme recherche le plaisir mesuré, durable comme le préconise Épicure. Le stoïcisme, quant à lui, définit le bonheur comme l'absence de souffrance, atteignable par la maîtrise des émotions et l'acceptation de ce qui échappe à notre contrôle selon des penseurs comme Sénèque. La seconde conception du bonheur repose sur des caractéristiques telles que la vertu, considérée comme essentielle à une vie épanouie. Depuis, de nombreuses définitions du bien-être ont vu le jour, et deux dimensions principales du bien-être sont apparues : le bien-être objectif et le bien-être subjectif.

3.1. Bien-être objectif

On sait qu'il existe un lien profondément ancré entre bien-être et environnement bâti (Petermans & Pohlmeier, 2014). Cependant les études sur l'impact de la conception sur le bien-être se sont d'abord focalisées sur les paramètres objectifs du bien-être et sur les conditions et circonstances extérieures (organisation des lieux, lumière naturelle, accessibilité) (E & Diener, 2009). L'espace est donc vu comme un lieu qui n'agit que de manière passive pour accueillir les interactions humaines et activités (Petermans & Pohlmeier, 2014). Le bien-être objectif se définit comme une mesure via « des indices quantifiables généralement des indicateurs sociaux, économiques et de santé (Programme des Nations Unies pour le développement, 1998) - qui reflètent dans quelle mesure les besoins humains sont ou peuvent être satisfaits » (Constanza, 2007, p.12). Dans cette définition du bien-être objectif, on peut parler de « conception fondée sur des preuves » (evidence-based design) (Feng et al., 2024), qui présente comment, en termes d'usage, les espaces de santé participent à l'amélioration du bien-être et à la guérison via des données objectives pouvant être quantitatives et qualitatives (par exemple, l'ambiance, la lumière du soleil, les vues sur la nature, la réduction des niveaux de stress, la capture de biomarqueurs traduisant un rétablissement, etc.). Cependant, cette notion d'objectivité est vite limitée : bien que reposant sur des indicateurs standards, ceux-ci varient selon les individus. Par exemple, la perception thermique subjective montre que chaque individu ressent différemment le confort thermique en fonction de facteurs physiologiques, psychologiques et culturels, ouvrant ainsi la porte à la dimension subjective du bien-être.

3.2. Bien-être subjectif

Le bien-être subjectif se définit comme « les évaluations cognitives et affectives que les individus font de leur propre vie » (Diener, 2000, p.34), c'est-à-dire la manière dont l'individu lui-même évoque sa bonne qualité de vie. Angner (2009) définit trois états mentaux qui constituent le bien-être subjectif et qui reprennent des dimensions affectives et cognitives :

- La dimension cognitive, c'est-à-dire la capacité d'évaluer sa propre vie, un jugement global sur sa vie dans son ensemble. L'individu ne se focalise pas sur ce qu'il ressent

de manière immédiate pendant l'expérience, mais plutôt sur le fait qu'il est satisfait ou non et s'il peut s'épanouir.

- La dimension affective : Angner (2009) précise qu'il y a deux points de vue pour la dimension affective, le premier point de vue étant l'hédonisme. Comme vu précédemment, il s'agit de considérer que le bien-être est atteint en l'absence de maladie et de douleur. Cependant, Huppert & So (2011) expliquent que même pendant la maladie le bien-être peut exister et avoir des bénéfices importants sur la santé du malade, un apprentissage efficace, une créativité, des relations sociales agréables, etc. Cette idée est soutenue par Diener (2000), qui pense que le bien-être subjectif ne se limite pas à une simple définition, mais à une proportion plus importante de facteurs positifs que négatifs. Le second point de vue est celui de l'humeur, ou état émotionnel. Dans ce cas de figure l'individu se base sur l'expérience immédiate et son ressenti du moment, contrairement à la dimension cognitive qui prend en compte une expérience beaucoup plus globale.
- Enfin la dimension composite qui est l'association de plusieurs points de vue, par exemple le bien-être qui peut-être la combinaison d'éléments cognitifs et affectifs (Angner, 2009).

Pour définir le bien-être, Diener évoque trois caractéristiques principales : dans un premier temps le « Le bien-être subjectif... est subjectif. Il réside dans l'expérience de l'individu." (Diener, 1984, p. 543), donc sa définition est propre à chaque individu. Dans un second temps, le bien-être subjectif se base sur des ressentis, des états mentaux par rapport à une expérience. Le bien-être, ici est vu comme un état d'esprit. C'est l'individu qui détermine si ses exigences, préférences sont satisfaites. Et enfin, en opposition à Angner, le bien être est présent quand des éléments positifs sont en proportion plus importante que les facteurs négatifs.

Angner (2009) et Diener (1984) considèrent que la notion de bien-être est définie uniquement à travers le concept de bien-être subjectif. En effet, la vertu, la santé, le confort, la richesse (caractéristiques du bien-être objectif) ne sont pas essentiels au bien-être : "Le bonheur ne doit pas être confondu avec la bonne fortune, qui est une évaluation des conditions de vie d'un individu." (Kahneman, 1999, p. 5). Ainsi une personne peut avoir un bon revenu mais ne pas être heureuse. Bien évidemment les paramètres du bien-être objectif peuvent influencer le bien-être subjectif, peuvent jouer un rôle important dans son évaluation, mais l'aspect subjectif n'est pas limité au bien-être objectif. En effet, le bien-être subjectif se base aussi sur d'autres critères comme les conditions environnementales par exemple (Petermans & Pohlmeier, 2014 ; Alartseva & Barysheva, 2015).

Notre étude porte sur des patients victimes d'AVC, hospitalisés sur plusieurs mois. Dans ce contexte, il est plus pertinent de se concentrer sur le bien-être subjectif, qui s'attache à l'expérience vécue du bien-être sur le long terme (Petermans & Pohlmeier, 2014). Comme évoqué précédemment, ce type de bien-être varie d'un individu à l'autre puisqu'il repose sur des perceptions personnelles. Il est donc essentiel de prendre en compte la diversité des profils d'utilisateurs dans le cadre de notre recherche (Diener, 2000 ; Smith, 2011). De plus, le bien-être de chaque usager est interdépendant de celui des autres : il l'influence et en est influencé (Petermans & Pohlmeier, 2014).

3.2.1. Le bien-être et la santé

De nombreuses recherches montrent déjà que les environnements physiques de soins et l'environnement bâti influencent positivement la guérison des patients (Simonsen et al., 2022), la réduction du stress (Frandsen & Ryhl, 2010), la guérison de la maladie mentale (Feng et al., 2024) ainsi que leurs résultats cliniques (Smith & Macdonald, 2015 ; Zhang et al., 2019 ;

Lipson-Smith et al., 2021 ; Bernhardt et al., 2021 ; Lipson-Smith et al., 2023). Anåker et al. (2018) ajoutent que les environnements de soins influencent le bien-être subjectif des patients ainsi que celui du personnel. Ulrich (1992) rappelle que certains choix de conception peuvent augmenter l'anxiété, le délire, le stress, allongeant ainsi la durée de séjour des hospitalisations. Bien que de nombreuses recherches précisent l'existence de ce lien entre environnement bâti et guérison, Frandsen et Ryhl (2010) précisent que ce n'est pas l'architecture qui est source de guérison mais plutôt des facteurs comme la lumière naturelle, l'atmosphère, le son, l'art et l'intimité qui créent un environnement propice au rétablissement. Parmi les facteurs de l'environnement hospitalier susceptibles d'influencer le bien-être, on peut distinguer :

- L'environnement physique (ex. : localisation, forme et organisation de l'espace).
- Les facteurs physiques (ex. : impact sur le corps, les interactions sociales et la sécurité).
- Les facteurs d'impact (ex. : mortalité, stress, durée d'hospitalisation, taux de rotation du personnel).

Dans le domaine de la recherche sur le contexte médical, la conception architecturale peut-être une expérience multisensorielle (Frandsen & Ryhl, 2010 ; Pallasmaa, 2010). Gresillon met en lumière le lien entre bien-être et espace urbain, en affirmant que « le bien-être qui naît de l'interaction entre la sensorialité d'un individu et le sensible de l'espace » (Gresillon, 2004, p. 1). Ce « sensible de l'espace » étant le bâtiment, le mobilier, les facteurs de l'environnement et la « sensorialité de l'individu » dépendant du système sensoriel de l'individu. L'architecture peut donc influencer le bien-être des individus à travers des stimulations sensorielles (Duarte et al., 2019). Cependant, il faut un niveau modéré d'informations : en effet si l'utilisateur n'est pas assez stimulé il peut ressentir de l'ennui mais si la stimulation sensorielle est trop importante, la distraction demande trop d'effort de concentration (sons électroniques incessants, lumière fluorescente trop intense, etc.).

Dans le cadre de notre étude, nous nous concentrerons sur les patients ayant vécu un AVC. La déficience la plus courante pour ces patients est la déficience motrice (Hendricks et al., 2002) qui se traduit souvent par une hémiparésie, soit un « déficit incomplet de la force musculaire affectant la moitié droite ou gauche du corps » (Dictionnaire Larousse, s. d.). Sur le plan sensoriel, la déficience visuelle est fréquente, touchant entre 20% et 30% des patients, pouvant être totale ou partielle (Kerkhoff et al., 1994). Or, la vue est le sens le plus utilisé par l'individu pour percevoir l'architecture (Pallasmaa, 2010). Face à cette limitation, il devient essentiel d'enrichir les autres canaux sensoriels afin de permettre une perception plus globale de l'espace. En créant une grande variété de stimuli, c'est l'ensemble des sens qui va pouvoir travailler de concert afin de percevoir l'espace. Cette idée est développée par Merleau-Ponty (1945) qui affirme que la perception de l'homme est dirigée par l'ensemble des sens. Il parle d'expérience synesthésique, expérience dans laquelle les sens communiquent entre eux (Merleau-Ponty, 1945) pour offrir une expérience cohérente et agréable, en s'appuyant sur l'interaction naturelle entre les sens humains. Le sens qui ne sera pas étudié dans cette revue est celui du goût, puisque comme le précisent Frandsen & Ryhl (2010) le goût est très rarement impacté par l'architecture. Les autres sens sont étudiés ci-après :

La vue :

Le sens de la vue est central, car il active plusieurs paramètres de conception : l'intimité visuelle, la lumière, les couleurs, les œuvres d'art, les vues extérieures. Duarte et al. (2019) conseillent l'utilisation de lumière naturelle, de couleurs et de matériaux pour créer un environnement distrayant. La lumière naturelle, en particulier, est largement reconnue pour ses effets positifs : elle régule le sommeil, réduit le stress, la dépression, la douleur, et peut même raccourcir la durée d'hospitalisation (Ulrich et al., 2008 ; Ulrich, 1984 ; Frandsen & Ryhl,

2010 ; Walch et al., 2005). L'art et la couleur peuvent être utilisés comme supports de distraction : certaines couleurs comme le bleu ou le vert sont apaisantes, tandis que le rouge et le jaune sont dynamisantes (Sternberg, 2009). Toutefois, un art trop complexe ou ambigu peut susciter de l'inconfort (Ulrich, 1992), d'où l'importance de proposer des éléments visuels compréhensibles et adaptés à tous. Les vues sur la nature (réelles ou artificielles) participent aussi à la réduction de l'anxiété et du temps d'hospitalisation. Une étude d'Ulrich (1984) démontre que les patients bénéficiant d'une vue sur des arbres se rétablissent plus rapidement que ceux faisant face à un mur. Toutefois, Pallasmaa (2010) dénonce l'hégémonie du sens de la vue, qui est surutilisé et tend à négliger l'importance des autres sens dans l'expérience de l'espace. Selon lui, l'architecture devrait éveiller tous les sens pour créer une expérience plus riche et complète et cette domination de la vue sur les autres sens appauvrit notre relation au bâti.

L'ouïe

Le bruit peut diminuer la qualité du sommeil, générer du stress (Frandsen & Ryhl, 2010 ; Sternberg, 2009) et accroître des sentiments comme anxiété et agacement pour tous les utilisateurs (Ulrich et al., 2008). Le manque d'intimité sonore peut être perçu comme une intrusion, renforçant le sentiment de vulnérabilité. L'étude d'Ulrich et al. (2008) fournit des valeurs quantitatives des différentes sources de bruit qu'il peut y avoir dans un espace de soin : bruit provenant des chambres de patients, bruits des voix du personnel soignant, bruit de machines et équipements, etc. Des solutions existent : plafonds acoustiques, revêtements absorbants, ou encore la musique qui peut agir positivement sur les émotions (Duarte et al., 2019 ; Sternberg, 2009).

L'odorat

L'odorat permet à l'individu de se rattacher à la mémoire et à des souvenirs à long terme. Ainsi, l'odorat peut jouer sur des émotions, ce qui en fait un sens puissant dans notre perception de l'environnement, et auquel nous accordons une grande confiance. Son influence varie selon les individus, ce qui rend son impact subjectif et difficile à systématiser (Sternberg, 2009). Il est bénéfique d'utiliser des arômes agréables dans les espaces communs ; à l'inverse, les odeurs antiseptiques typiques des hôpitaux sont souvent perçues négativement (Duarte et al., 2019).

Le toucher

D'après Pallasmaa (2010), le toucher est un sens important dans le domaine de la santé, principalement pour les personnes ayant un handicap visuel, ce qui peut être le cas de certains patients ayant subi un AVC. Selon Pallasmaa (2010), le corps est l'interface de contact entre l'homme et l'architecture. Les textures, températures, matériaux, ou encore courants d'air participent à notre manière de ressentir un espace. Le toucher est aussi impliqué dans la distinction d'espace à travers l'utilisation de différentes textures, de finitions, d'éléments de construction ou d'ameublement (Duarte et al., 2019).

Ainsi, l'architecture hospitalière, en sollicitant les différents sens, participe activement à la construction d'un environnement favorable au bien-être. Cette approche est d'autant plus importante dans le cas de patients ayant subi un AVC, dont les déficiences peuvent altérer certaines perceptions sensorielles. En enrichissant les canaux sensoriels fonctionnels, l'architecture devient un soutien et améliore l'expérience de l'espace et contribue à un certain apaisement qui améliore le bien-être des individus. Pourtant, lorsque l'environnement n'est pas pensé de manière cohérente et sensible, il peut générer des tensions, perturber les repères, c'est alors que le stress émerge comme l'ennemi majeur du bien-être. Il devient donc

essentiel d'identifier le stress comme un enjeu central dans la conception des espaces de soins.

3.2.1.1. Le stress : le problème majeur

Le stress est l'un des paramètres essentiels à prendre en compte dans l'étude du bien-être des différents utilisateurs d'un environnement de santé. En effet, selon Ulrich et al. (2008), le stress est un problème ressenti par un grand nombre de patients hospitalisés (Ulrich, 1992). Le stress chez un patient a des effets négatifs sur sa santé, affectant plusieurs systèmes biologiques et diminuant l'efficacité du système immunitaire, ce qui peut augmenter la susceptibilité aux infections et ralentir la guérison sur le long terme (Ulrich et al., 2008). Le stress impacte directement la guérison des différents individus, en effet, selon Ulrich (1984), l'amélioration des résultats et le rétablissement des patients et directement lié à la capacité des services de santé à réduire le stress et à favoriser des stratégies d'adaptation. Dans le domaine de la santé, on distingue différentes formes de stress :

- Le stress psychologique, soit un sentiment d'impuissance qui pousse à ressentir de l'anxiété et de la dépression ;
- Le stress physiologique, qui se traduit par une augmentation de pression artérielle qui peut affaiblir le système immunitaire ;
- Le stress comportemental, soit des accès de colère, ou un isolement social, qui peuvent générer notamment de l'insomnie. (Ulrich, 1992).

Selon O'Connor et al., (2020), le stress et en particulier le stress psychologique ont un impact sur le bien-être des patients ; ces auteurs précisent que le stress entraîne des altérations négatives de la santé mentale et de divers processus physiologiques. « Le stress survient lorsqu'il y a un déséquilibre entre les exigences de l'environnement et les ressources adaptatives de l'individu » (Evans & McCoy, 1998, p.85). Selon Indra et al. (2021), c'est effectivement quand le déséquilibre entre ressources et défis apparaît que l'on voit apparaître du stress, ce qui peut entraver la capacité d'adaptation de l'individu en diminuant son bien-être. En outre, le stress est un paramètre qui touche tous les profils : patients, visiteurs ou personnel soignant (Ulrich, 1992 ; Ulrich, 2008). Il est donc primordial de réduire les facteurs de stress, qui peuvent eux-mêmes avoir un impact sur la qualité des prestations de soins, la qualité de vie du personnel soignant, leur santé mentale et leur bien-être (Søvold et al., 2021).

De même que le bien-être, le stress est évalué par les individus de manière subjective. Cette évaluation comporte deux dimensions : la première évalue les risques et défis, la seconde les ressources (Lazarus & Folkman, 1984). Ainsi une situation peut apparaître stressante pour un individu donc la capacité à répondre à la situation est limitée, tandis que pour un autre, elle ne le sera pas.

En conclusion l'architecture des bâtiments peut avoir un impact sur le stress et donc sur le bien-être des utilisateurs (Evans & McCoy, 1998 ; Ulrich, 1992 ; Ulrich et al., 2008). Selon Evans & McCoy (1998) les cinq caractéristiques de conception architecturale qui influencent le niveau de stress sont :

- Les stimulations sensorielles sont capturées au travers des 5 sens, comme vu précédemment.
- Le paramètre de cohérence qui signifie la compréhension et la clarté de l'espace et des éléments architecturaux. La cohérence d'un espace est visible quand il existe une récurrence de certains motifs architecturaux, une conception aux principes bien définis et une continuité thématique. À l'inverse, une organisation confuse peut générer du stress et de la frustration, surtout pour les personnes en perte de repères visuels. Le

stress peut ainsi augmenter lorsque l'espace est confus, manquant de lisibilité ou d'indications claires (Evans & McCoy, 1998).

- L'affordance : l'environnement doit rendre évidentes ses fonctions et possibilités d'usage. Des ambiguïtés spatiales, des informations erronées ou en contradiction sur la fonction de l'espace peuvent provoquer irritabilité ou sentiment d'impuissance (Evans & McCoy, 1998).
- Le contrôle : le paramètre du contrôle correspond à la possibilité de modifier l'environnement physique pour répondre aux besoins des utilisateurs tout en maîtrisant leur exposition à celui-ci (lumière, température, intimité), réduisant ainsi le sentiment d'impuissance, de stress et d'anxiété qui altèrent le bien-être (Evans & McCoy, 1998 ; Huisman et al., 2012 ; Ulrich, 1992). Pour le personnel soignant, ne pas disposer d'un espace pour se retirer ponctuellement du travail peut également générer du stress.
- La restauration : ce paramètre concerne la capacité d'un environnement à réduire le stress et restaurer les capacités cognitives. En effet, une attention focalisée volontaire (par exemple lire un livre) entraîne de la fatigue mentale. L'environnement bâti doit alors proposer des espaces de retrait, isolés de stimulations ou des éléments de contemplation favorisant une focalisation involontaire qui participent au processus de restauration (Evans & McCoy, 1998).

3.2.2. Le bien-être et la biophilie

Comme évoqué précédemment, la théorie de la biophilie repose sur la théorie de la restauration de l'attention (Kaplan & Kaplan, 1989) et la théorie de la récupération du stress d'Ulrich (2008). Selon la théorie de la restauration du stress d'Ulrich (2008) et d'Ulrich et al. (1993), les humains développent une faculté de récupération rapide du stress lorsqu'ils sont exposés à des environnements naturels. L'étude d'Abdelaal & Soebarto (2019) présente les trois effets principaux de la nature sur le processus de restauration et de récupération du stress :

- La dimension physique : réduction de la douleur et du temps de récupération.
- La dimension psychologique : diminution du stress, de l'anxiété et de la dépression.
- La dimension spirituelle : renforcement du sens de la vie et des valeurs personnelles.

En effet, l'étude de Ningtyas et al. (2023) montre que les participants interrogés présentent la nature comme source de réconfort, un refuge face au stress urbain, soulignant ses effets réparateurs, de réduction du stress et d'anxiété.

La conception biophilique constitue dès lors une approche pouvant participer à la réduction du stress et à l'amélioration de la santé et du bien-être (Maghlakelidze et al., 2024). Des recherches ont démontré que la conception biophilique a un impact significatif sur la santé, dans le domaine médical, notamment au niveau de la diminution de la durée d'hospitalisation, la réduction de la dose de médicaments, la diminution du stress, l'augmentation de la performance au travail et la satisfaction du personnel soignant (Abdelaal & Soebarto, 2019 ; Maghlakelidze et al., 2024 ; Browning et al., 2014).

En effet, chacun des 12 paramètres sélectionnés pour cette étude, ceux présentés dans la figure 14, ont été étudiés et associés à des effets bénéfiques sur la réduction du stress, l'amélioration de l'humeur ou des performances cognitives (Browning et al., 2014). Cependant, dans le contexte médical et plus particulièrement dans les unités de révalidation post-AVC, les preuves concernant l'impact des paramètres biophiliques restent limitées (Seale et al. 2024). L'étude de Maghlakelidze et al. (2024) souligne que dans le contexte médical et la littérature scientifiques, les éléments biophiliques étudiés se résument à quatre paramètres : la lumière naturelle, les vues extérieures et la végétation, la présence d'un jardin et l'utilisation de

matériaux biophiliques. Dans l'étude menée par ces auteurs, sur les 65 recherches examinées, 28 démontrent des liens significatifs entre des éléments biophiliques et des effets sur la santé ou la productivité des patients ou du personnel soignant. Ces effets se traduisent en quatre points : un rétablissement plus rapide, une durée d'hospitalisation réduite, une dose de médicaments consommés plus faible, une réduction du niveau de stress, une performance dans les tâches réalisée et une augmentation de l'activité.

La figure 15 suivante, extraite de l'étude de Maghlakelidze et al. (2024), recense ces 28 études en précisant pour chacune le paramètre biophilique analysé ainsi que le pays d'origine de la recherche. On y observe une forte concentration d'études portant sur l'impact de la lumière naturelle.

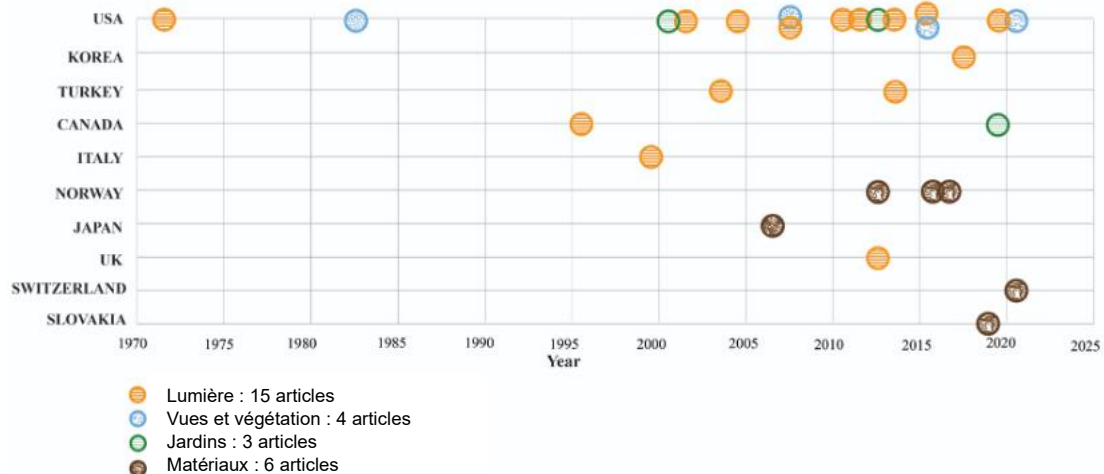


Figure 15 : Répartition géographique et thématique des études portant sur les paramètres biophiliques (Maghlakelidze et al., 2024)

Il est alors pertinent de se pencher plus en détail sur les quatre paramètres biophiliques les plus étudiés et leurs effets spécifiques.

La lumière naturelle

Parmi les éléments biophiliques identifiés comme ayant un impact majeur sur le bien-être dans le milieu hospitalier, la lumière naturelle occupe une place prépondérante (Frandsen & Ryhl, 2010). La lumière naturelle permet de réduire le temps d'hospitalisation des patients jusqu'à 29 % (Frandsen & Ryhl, 2010 ; Ulrich et al., 2008 ; Choi et al., 2012) et de réduire de 21 % la prise d'algésiques afin de réduire la douleur et le stress (Walch et al., 2005). De plus, l'éclairage naturel est associé à une meilleure concentration, une réduction du stress, et une augmentation de la satisfaction au travail, contribuant à un environnement plus productif pour le personnel soignant (Maghlakelidze et al., 2024). L'étude de Maghlakelidze et al. (2024) explique qu'il suffit de trois heures par jour d'exposition à la lumière du jour pour réduire le stress lié au travail. L'éclairage artificiel mais imitant la lumière naturelle peut aussi améliorer la concentration des individus (Gillis & Gatersleben, 2015). De plus, l'étude de Seale et al. (2024), qui étudie spécifiquement les survivants d'un AVC, montre que l'éclairage naturel ou imitant la lumière naturelle augmente le niveau de mélatonine plasmatique, permettant de réduire le stress, la dépression, l'anxiété. Les représentations audio-visuelles, ou toits artificiels représentant la nature, peuvent également améliorer la concentration et l'humeur (Seale et al., 2024).

Les vues extérieures et la végétation

Les patients préfèrent les chambres avec fenêtres, en particulier celles avec vue sur la nature, plutôt que vue sur un mur en brique, ce qui améliore leur bien-être mental et réduit la durée d'hospitalisation et la prise d'antalgiques comme le présente l'étude de Maghlakelidze et al. (2024) ainsi que celle d'Ulrich (1984) mentionnée précédemment. Pour les patients AVC, malgré un manque de données, l'accès aux vues sur la nature pourrait favoriser le bien-être (Seale et al., 2024). Selon les infirmières, les vues extérieures devraient être visibles depuis le lit des patients (Gharaveis et al., 2020). La présence de plantes dans une chambre d'hôpital permet de réduire la consommation de médicaments de 31 % (Maghlakelidze et al., 2024) et de réduire l'épuisement émotionnel du personnel soignant de 37 % (Maghlakelidze et al., 2024).

La présence de jardins

À travers les sons de l'eau, les couleurs vives et les œuvres d'art, les jardins encouragent l'activité physique et sociale des patients (Seale et al., 2024) et doivent offrir des zones de repos et de déconnexion pour le personnel (Maghlakelidze et al., 2024). Ils sont des espaces réparateurs pour les patients stressés, visiteurs externes et familles (Ulrich et al., 2008). Bien que la présence de jardins soit ainsi reconnue pour ses effets réparateurs, elle ne sera pas développée plus en détail dans cette étude, car les unités de revalidation AVC étudiées sont situées aux étages et ne proposent pas d'accès aux jardins.

Le matériaux biophiliques :

Les preuves quant à l'impact des matériaux naturels biophiliques sur le bien-être en milieu médical ne sont pas nombreuses (Maghlakelidze et al., 2024). Cependant, les matériaux aux couleurs et motifs naturels sont globalement préférés par les patients et le personnel médical, car ils réduisent le stress (de 20 % par rapport aux murs en béton), améliorent l'humeur, le confort thermique. En termes de santé, le bois brut a des propriétés antimicrobiennes, et favorise la relaxation physiologique grâce au toucher sensoriel du bois par rapport au marbre, par exemple.

Cette section a permis de comprendre la notion de bien-être : sa définition et sa manifestation à travers la stimulation des 5 sens. Elle a ensuite mis en lumière le rôle du stress, en montrant comment une conception architecturale inadaptée peut favoriser son apparition au détriment du bien-être des utilisateurs et à fortiori de la guérison des patients. Enfin, le lien entre bien-être et la conception biophilique dans le milieu hospitalier a été exploré, en soulignant comment la conception biophilique, à travers quatre paramètres principaux, peut contribuer à réduire le stress et à améliorer la santé et le bien-être des utilisateurs. Dans la continuité de cette réflexion, la section suivante se concentre désormais sur les unités de revalidation post-AVC. Il s'agira d'identifier les spécificités architecturales des unités en portant une attention particulière aux espaces communs et à l'intégration de nature, afin de comprendre comment la conception peut répondre aux besoins des usagers et influencer positivement leur bien-être.

4. La conception spécifique des centres de revalidation AVC

La notion de bien-être et d'intégration d'éléments naturels participent déjà à la conception des unités de revalidation post-AVC. Toutefois, dans le contexte spécifique de ces centres, on constate un manque de directives claires et adaptées pour orienter cette conception (Saa et al., 2023). De plus, chaque AVC étant unique, les besoins des patients varient en fonction de leurs symptômes spécifiques (Lipson-Smith et al., 2019). L'environnement doit donc pouvoir

répondre aux besoins variés et s'adapter aux caractéristiques spécifiques de tous les profils d'utilisateurs. Plusieurs aspects de conception sont abordés dans la littérature, comme l'aménagement des chambres en unité de révalidation AVC : les chambres individuelles offrent plus d'intimité et de contrôle, mais accentuent l'isolement, tandis que les chambres partagées favorisent l'interaction sociale et la sécurité, au prix d'un moindre confort personnel (Bernhardt et al., 2021 ; Lipson-Smith et al., 2021 ; Anåker et al., 2018). Notre étude s'intéresse spécifiquement à la conception des couloirs, ce choix fera l'objet d'une justification détaillée dans la section suivante.

Les espaces communs :

Certaines directives sont listées dans la littérature pour concevoir les espaces communs. Comme évoqué plus haut, la conception des établissements de santé influence fortement l'expérience des patients, leurs interactions et la qualité des soins (Yang et al., 2024). En ce qui concerne plus spécifiquement les espaces communs, les auteurs soulignent l'importance des interactions sociales qu'ils soutiennent voire encouragent, élément important dans la récupération post-AVC. L'étude de Janssen et al. (2014) démontre que les aspects de socialisation comme le contact physique, l'échange avec autrui, voire s'engager dans des activités, contribuent à une meilleure qualité de vie des patients. Ces espaces peuvent réduire cette sensation de solitude qui peut être ressentie dans les chambres. En effet, dans l'étude d'Anåker et al. (2018), les patients des 11 études de cas expriment le besoin de disposer d'un espace commun propice aux échanges et aux rencontres. La volonté de socialiser est la principale raison pour laquelle les patients quittent leur chambre (Kevdzija et al., 2022). Il est dès lors nécessaire de proposer des espaces communs à proximité des chambres où les patients peuvent partager des repas (Hokstad et al., 2015) ou entrer en contact avec des outils de stimulation (jeux de société, musique, livres, écrans tactiles, etc.) (Anåker et al., 2018 ; Janssen et al., 2014). De nombreuses études prouvent que les espaces communs réduisent l'ennui et le sentiment de solitude et encouragent la sensation d'autonomie et l'activité des patients (Lipson-Smith et al., 2021 ; Bernhardt et al., 2021 ; Hokstad et al., 2015). Comme vu précédemment, les vues sur la nature favorisent la distraction et donc réduisent le sentiment d'ennui (Anåker et al., 2018 ; Ulrich, 1984). Ainsi les espaces communs doivent offrir des vues (Seale et al., 2024) afin d'encourager les patients à sortir de leur chambre (Lipson-Smith et al., 2023). L'étude d'Anåker et al. (2018) propose aussi des illustrations ou œuvres d'art qui représentent la nature dans ces espaces communs (salles communes ou couloirs). Kevdzija et al. (2022) montrent que placer des points de restauration près d'espaces communs attractifs (offrant des vues sur l'extérieur ou un accès vers l'extérieur) peut encourager les patients à y rester ou, à minima, à maintenir une certaine mobilité pour s'y rendre, favorisant ainsi leur rééducation. Concernant le personnel, les espaces communs peuvent à la fois exiger plus d'accompagnement des patients, mais aussi la réduire en maintenant ces derniers occupés plus longtemps, diminuant la pression sur le personnel infirmier (Lipson-Smith et al., 2021). Cependant, malgré leur importance, on constate que ces espaces sont souvent sous-utilisés (Blennerhassett et al., 2018). Pour être efficaces, ils doivent être visibles, accessibles et attractifs ; sans cela, les patients peuvent se sentir exclus ou intimidés à l'idée de les utiliser (Bernhardt et al., 2021). Des problèmes tels que la surpopulation, le manque de stimulation ou la difficulté d'accès via les couloirs sont des freins (Lipson-Smith et al., 2023 ; Colley et al., 2018). D'après l'étude d'Anåker et al. (2018), les patients parmi les 11 cas d'études sont en demande d'environnements plus stimulants répondant à leurs besoins, leur permettant de réaliser des activités sans entraver leur sécurité.

Les couloirs :

Les couloirs peuvent être vus comme des prolongements informels des espaces communs (Kevdzija et al., 2022). En effet, ils offrent divers aménagements (sièges, café, aquarium, vélo thérapeutique, etc.) pour différents usages. Accessibles directement depuis les chambres, ils permettent aux patients de gérer leur intimité tout en offrant des opportunités d'interaction ou d'activités, comme s'asseoir, lire, socialiser, marcher ou faire de l'exercice (Kevdzija et al., 2022 ; Colley et al., 2017). Les couloirs sont les espaces les plus fréquentés après les chambres et espaces de thérapie (Lipson-Smith et al., 2023 ; Kevdzija et al., 2022). En effet, d'après l'étude de Kelso et al. (2023) le couloir est l'espace commun dans lequel les patients passent le plus de temps (45,2%). Les espaces de couloirs sont des zones de débordement (Kevdzija et al., 2022) qui peuvent servir de zones d'exercice, quand les salles de thérapies sont situées trop loin des chambres (Blennerhassett et al., 2018). Ces couloirs peuvent également constituer des lieux de stockage pour fauteuils roulants, machines, etc. (Kevdzija et al., 2022), des salles d'attente ou espaces pour accueillir les proches (Colley et al., 2017). Ils servent aussi de lieux de discussion pour le personnel et facilitent l'échange d'informations dans un cadre informel, moins hiérarchique (Colley et al., 2017). Ils représentent des espaces dans lesquels les patients sont les plus actifs physiquement et socialement (Kelso et al., 2023). Cependant, des couloirs trop bondés ou surutilisés deviennent un espace d'entassement et d'agitation, ils peuvent créer du stress pour les patients et perturber l'intimité des patients ou du personnel, dont les bureaux ou les chambres se situent généralement sur le couloir principal (Colley et al., 2017).

La conception des couloirs est donc stratégique : ils représentent jusqu'à 40 % de la surface des unités de rééducation (Carthey, 2008) et influencent fortement l'orientation et l'expérience spatiale. Des couloirs trop longs, monotones, ou peu lisibles génèrent anxiété et désorientation (Colley et al., 2017). Une étude récente (Yang et al., 2024) a identifié trois configurations de couloirs dans les unités de rééducation :

- Les couloirs linéaires associés aux unités de types pavillonnaires : un couloir central avec des chambres de part et d'autre, qui réduit les connexions visuelles entre les postes infirmiers et les chambres, compromettant ainsi la sécurité.
- Les couloirs en boucle associés aux unités en tour : Une zone centrale autour de laquelle sont situées les chambres. Cette conception limite l'accès à la lumière naturelle et aux vues sur l'extérieur et rend l'espace plus calme mais moins animé favorisant la proximité et la surveillance ; une cour centrale peut améliorer cet aménagement en réintroduisant lumière et accès extérieur (Colley et al., 2017). Ces cours favorisent la stimulation sociale et motrice et peuvent servir de points de repères, éléments importants pour que le patient, le personnel soignant et les familles se situent dans l'espace (Colley et al., 2017)
- Les couloirs en boucle et linéaire pour les unités en blocs : elles combinent linéarité et boucles pour optimiser la circulation, la visibilité et l'accès aux vues.

Une bonne conception de ces espaces de couloirs repose donc sur la stimulation, la cohérence spatiale et la connectivité visuelle (Yang et al., 2024). Il existe cependant un manque de connaissances sur la manière dont les utilisateurs perçoivent et utilisent les couloirs, ce qui limite leur conception optimale, notamment pour encourager l'activité des patients (Colley et al., 2017). Souvent négligés, les couloirs méritent pourtant plus d'attention, car leur aménagement pourrait fortement influencer le bien-être des patients (Colley et al., 2017). De plus, ce sont des espaces utilisés par tous les profils d'utilisateurs, dont les fonctions sont multiples. Leur organisation est essentielle pour le bien-être des patients, visiteurs et l'efficacité

du personnel soignant. Cette étude, dès lors, portera spécifiquement sur l'analyse de ces espaces.

La nature :

Les espaces extérieurs jouent un rôle essentiel dans la réadaptation, non seulement en tant qu'espaces de transition, mais aussi en influençant positivement la qualité des soins et l'expérience de réadaptation des patients (Colley et al., 2017). Cependant, malgré les preuves évoquées précédemment sur le lien entre nature, conception biophilique et bien-être, l'accès et l'intégration de la nature dans la conception des unités de révalidation AVC est un sujet peu évoqué (Seale et al., 2024). Selon Lipson-Smith et al. (2021), il n'y a pas d'étude portant sur l'impact des espaces extérieurs dans le domaine de rééducation post-AVC. L'étude de Seale et al. (2024) a depuis lors mis en lumière les bienfaits de l'exposition à la nature pour les patients, soulignant toutefois qu'il existe un manque de connaissance sur l'impact et l'utilisation de la nature dans la conception en réadaptation post-AVC, pour les éléments de la nature en intérieur et les connexions intérieur-extérieur. Bien qu'une conception fondée sur la nature soit susceptible d'améliorer la réadaptation, des études plus approfondies sont nécessaires pour en préciser les applications concrètes (Seale et al., 2024).

5. Schéma récapitulatif de l'état de l'art

Le schéma ci-dessous (Figure 16) résume les trois notions évoquées dans l'état de l'art. On observe un lien entre la conception des unités de revalidation post-AVC et la notion de bien-être. Un second lien se tisse entre la notion de bien-être et la conception biophilique. En revanche, le lien entre la notion de biophile et la conception des unités de revalidation post-AVC est encore faible. La revue de littérature révèle qu'à ce jour, une seule étude traite de l'importance de la présence de la nature dans les unités de revalidation AVC (Seale et al., 2024). Cette étude exprime le fort potentiel de l'intégration du design biophilique dans les unités malgré des preuves encore limitées. Ainsi l'objectif du présent travail est d'approfondir ce lien, à travers le prisme du bien-être, en étudiant la manière dont la conception biophilique pourrait potentiellement enrichir l'architecture des unités de revalidation post-AVC.

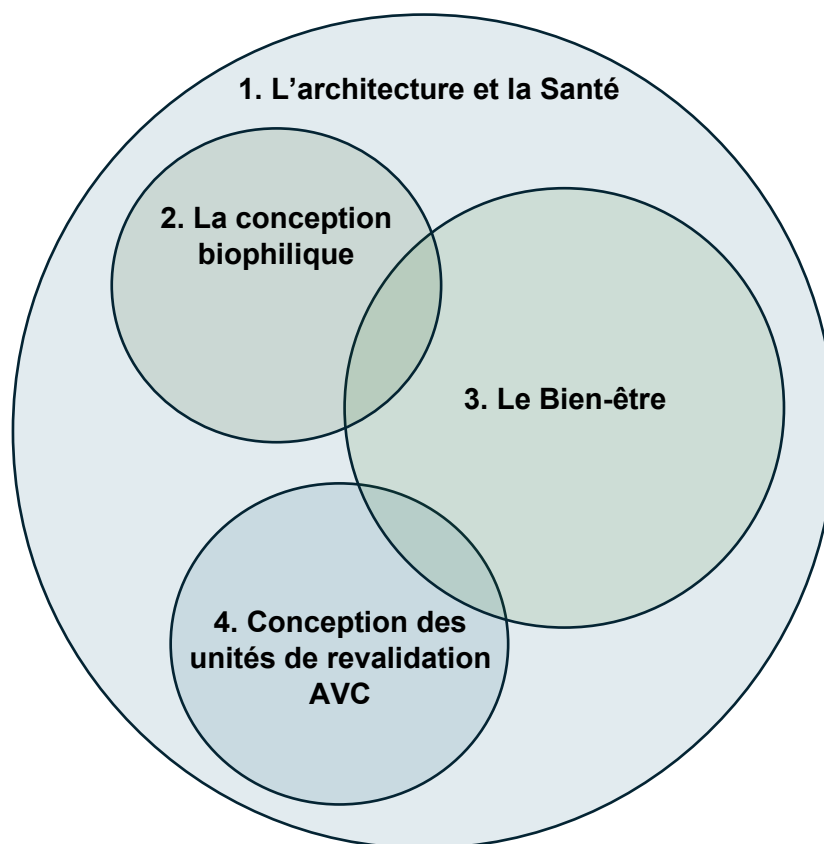


Figure 16 : Schéma récapitulatif Etat de l'Art

Questions de recherche

A travers la revue de la littérature, nous avons constaté un manque de directives claires et adaptées pour orienter la conception des unités de revalidation, ainsi qu'un déficit de preuves concernant l'impact concret de la conception biophilique dans les unités de revalidation post-AVC. Comme le soulignent plusieurs études récentes, l'un des aspects fréquemment analysés est l'importance des différents critères biophiliques en fonction du contexte spécifique d'étude (Tekin et al., 2022b). Nous pouvons alors nous demander :

1. *Quels sont les paramètres de la conception biophilique perçus comme bénéfiques par les usagers de deux unités de revalidation post-AVC, et lesquels apparaissent comme essentiels à intégrer dans les projets de conception ?*

Par ailleurs, la littérature insiste sur la nécessité de comprendre comment les différents paramètres favorisent le bien-être subjectif des différents usagers des unités de revalidation (Seale et al., 2024 ; Tekin et al., 2022b ; Lei et al., 2022 ; Diener, 2000 ; Smith et al., 2012).

2. *Comment les paramètres de conception biophiliques influencent-ils le bien-être des différents profils d'utilisateurs au sein de deux unités de revalidation post-AVC ?*

De plus, comme déjà mentionné dans l'état de l'art, il est essentiel que la conception de l'unité prenne en compte la diversité des utilisateurs et leurs besoins spécifiques (Seale et al., 2024 ; Tekin et al., 2022). Nous aimerions alors savoir :

3. *Quelles différences de classement et de préférence existent-t-ils en matière de critères biophiliques entre les différents profils d'utilisateurs ?*

Notre étude repose sur l'analyse de deux unités de revalidation : le centre de revalidation d'Esneux et le centre de Fraiture qui seront présentés dans la partie « Méthodologie ». Dans une perspective d'amélioration continue des environnements de soins, nous nous demandons :

4. *En quoi les éléments de conception biophilique peuvent-ils optimiser la conception des couloirs dans les deux centres de revalidation étudiés ?*

Les réponses à ces différentes questions seront abordées dans la partie « Discussion » de cette étude.

Méthodologie

Ce chapitre traite des différentes méthodes mises en œuvre pour répondre aux 4 questions de recherches formulées ci-dessus. Nous commençons par présenter dans un premier temps les deux sites étudiés au cours de ce travail. Dans un second temps, nous nous intéressons à la méthodologie utilisée lors des différents entretiens, en abordant d'une part la méthodologie de tri et de classement d'images employée, et d'autre part le processus de sélection des différentes images ainsi que des participants. Enfin, nous présentons l'organisation des entretiens réalisés.

1. Présentation des terrains

1.1. Centre de revalidation d'Esneux :

Historique

L'hôpital d'Esneux est créé en 1906 avec une capacité initiale de 46 lits. En 1993, il fusionne avec le Centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU) et crée un service de revalidation. Lors de cette fusion, les petits services comme les soins intensifs, salles d'opération, service de chirurgie, service de médecine sont progressivement supprimés. En 1995, le centre est agrandi et marqué par l'apparition de deux appartements thérapeutiques ainsi que la piscine de rééducation en 1998. Le site dispose aujourd'hui de deux bâtiments : le premier est une polyclinique, tandis que le second, sur lequel se concentre cette étude, est le centre de revalidation (voir Annexe 2). En 2010, le centre est rénové par le bureau « Dethier Architecture » et le centre de revalidation est divisé en deux plateaux : le premier plateau d'hospitalisation qui comporte 27 chambres et le second plateau pour les patients externes. Le plateau d'hospitalisation peut accueillir des personnes polytraumatisées et des patients souffrant de lésions neurologiques, telles que celles consécutives à un accident vasculaire cérébral. Le chef infirmier nous a informé que la rénovation a été pensée en étroite collaboration avec différents membres du personnel, notamment le médecin référent, le chef kinésithérapeute et lui-même. Ces échanges réguliers ont permis notamment d'adapter les aménagements aux besoins spécifiques des patients tout en favorisant leur autonomie (poignées de portes adaptables et autres équipements pensés pour améliorer le confort et la sécurité des usagers, par exemple).

Contexte

Le centre de revalidation d'Esneux est implanté dans la vallée de l'Ourthe. Situé entre deux massifs vallonnés, il bénéficie d'un cadre naturel caractérisé par des vues dégagées sur les paysages naturels et un isolement relatif qui favorise le calme (figure 17). Situé à proximité de la N633 qui le relie Liège et la N68 à Trois-ponts, il est proche de la gare d'Esneux et est accessible en voiture ou transports en commun (voir Annexe 2). De plus, le bâtiment est situé en hauteur par rapport à la route. Un parking de trois niveaux accessible directement depuis la route permet un accès simple et direct à l'entrée de l'unité. Le site présente certaines limites pour les déplacements piétons. Situé le long d'une route sinueuse, avec un dénivelé d'environ 8 % (figure 18), le trajet depuis la gare ou les arrêts de transport en commun s'avère difficile à parcourir à pied, en particulier pour les personnes à mobilité réduite.



Figure 17 : Vue depuis la terrasse du centre



Figure 18 : Dénivelé de la route située au pieds du centre de revalidation

Fonctionnement :

L'étage des hospitalisations est organisé « en plateau », comprenant 16 chambres individuelles et 11 chambres doubles, ainsi que des salles d'ergothérapie, de kinésithérapie, un poste infirmier central, des zones de stockage, bureaux de consultation et piscine (voir Figure 19). Cette concentration des différentes fonctions favorise le travail en équipe, améliore la communication interdisciplinaire entre les médecins, le personnel infirmier et les paramédicaux, tout en optimisant la circulation pour minimiser les déplacements. Les patients séjournent dans cette unité pour une durée moyenne d'un à un an et demi, pouvant aller jusqu'à deux ans. Certaines chambres, orientée au sud, bénéficient d'un accès à un balcon, tandis que celles orientées au le nord, adossées à la falaise, reçoivent moins de lumière naturelle et sont plus sombres.

Le couloir fait une boucle autour du centre technique de couleur rouge (voir figure 20). Le poste infirmier est lui aussi de couleur rouge. Le sol est marqué par des bandes colorées qui délimitent l'entrée des chambres, chaque porte étant associée à une couleur spécifique, assortie avec celle des chambres (figure 21). Au bout du couloir, à l'ouest, la lumière naturelle apporte une ouverture visuelle vers la vallée. Une terrasse accessible aux patients et à leurs familles prolonge également cet espace, offrant un lieu de détente en plein air. Enfin, au fond du couloir coté Est, deux chambres thérapeutiques permettent aux patients en fin de parcours de rééducation d'effectuer une transition progressive vers leur domicile, en réapprenant les gestes du quotidien dans un cadre adapté.

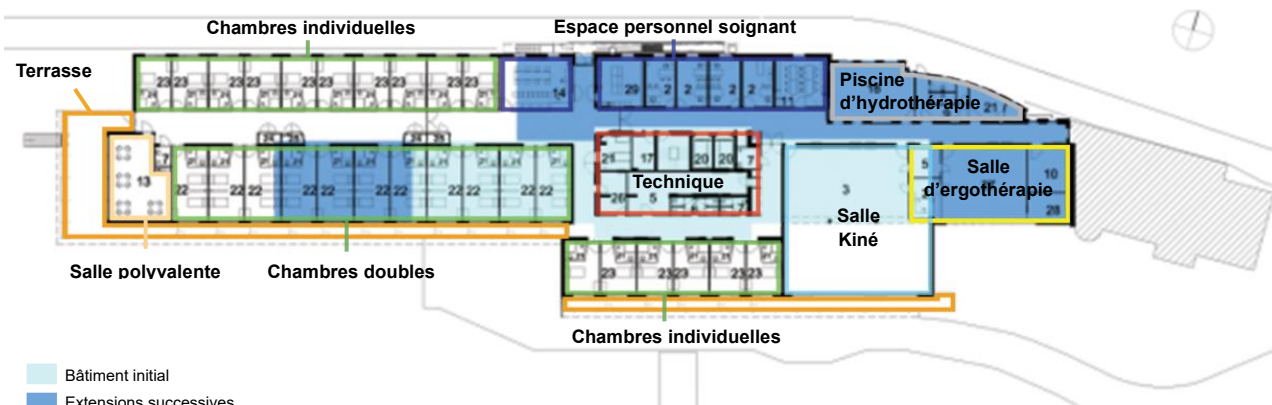


Figure 19 : Plan R+1 du centre de révalidation d'Esneux



Figure 20 : Centre technique rouge



Figure 21 : Bandes de couleur au sol

1.2. Centre de révalidation de Fraiture : Historique

Le centre Neurologique et de réadaptation Fonctionnelle de Fraiture (CNRF) a été construit en 1975 et dispose d'une capacité de 120 lits. A l'origine, ce centre était une résidence à long terme pour les patients atteints de sclérose en plaques. En 2010, le CNRF inaugure sa nouvelle aile de soins et peut alors accueillir 30% de patients en plus. En 2018, de même que le centre d'Esneux, le Centre de Fraiture fusionne avec le Centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU). Le centre accueille des patients présentant des affections neurologiques variées, telles que les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les traumatismes crâniens et médullaires, la sclérose en plaques (représentant 1/4 des patients), la maladie de Parkinson et les amputations. Il fonctionne selon un système de conventions avec l'INAMI (Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité) qui définit les autorisations et financements liés aux soins de santé en Belgique. Le centre a donc un nombre de lits attribué à chaque type de maladies. La cheffe infirmière nous précise qu'en 2018, lors de la rénovation, des représentants du personnel soignant (infirmiers, ergothérapeutes, kinésithérapeutes, etc.) ont été impliqués dans les étapes de la rénovation. De même qu'à Esneux, leur participation active a permis d'intégrer certaines conceptions spécifiques aux différents espaces de l'unité pour améliorer le confort et la sécurité des usagers (chambres, salles de bains, etc.).

Contexte

Le Centre CNRF de Fraiture est situé au cœur du Condroz liégeois, une région caractérisée par des paysages vallonnés alternant prés, champs et forêts, à proximité du bois des Gôtes. Ce site propose une offre de services plus large qu'Esneux, incluant l'hippothérapie, un hall omnisport, un atelier d'appareillage, une crèche, ainsi qu'une maison de repos et 12 résidences-services (voir Annexe 2). Comme au centre d'Esneux, le CNRF dispose d'un espace d'entraînement extérieur équipé de véritables obstacles pour les patients en rééducation. Le site est peu accessible par les transports en commun, mais accessible en voiture grâce à la proximité de la N63, reliant Liège à Marche-en-Famenne.

Fonctionnement

L'organisation du centre repose sur une répartition en 4 étages. Un plan d'un étage « type » est présenté figure 22. Il s'agit cependant d'une représentation schématique, les plans réels n'ayant pas été mis à notre disposition. Les patients sont répartis sur les étages, chacun différencié par une couleur. La seule différence structurelle notable concerne l'emplacement du bureau médical, spécifique au premier étage. Chaque étage accueille plusieurs types de patients bien que certains profils de patients soient plus représentés à des étages spécifiques : par exemple, les patients atteints de sclérose en plaques sont majoritairement situés au premier étage, tandis que les patients amputés sont souvent répartis entre le premier et le quatrième étage. Les patients victimes d'AVC sont eux répartis sur tous les étages sans accréditation spécifique à un étage.

Les services de soins (kinésithérapie, ergothérapie, etc.) sont centralisés au rez-de-chaussée, favorisant une dynamique d'échanges entre les patients lors de leurs déplacements. En complément des soins hospitaliers, le centre propose également un service de logements de transition permettant aux patients de préparer leur retour à domicile. Contrairement à Esneux, où les patients utilisant les deux appartements thérapeutiques sont encore hospitalisés en continu, ceux de Fraiture sont plus autonomes : ils sont indépendants de l'hôpital et peuvent profiter d'une garde de nuit en cas de besoin.

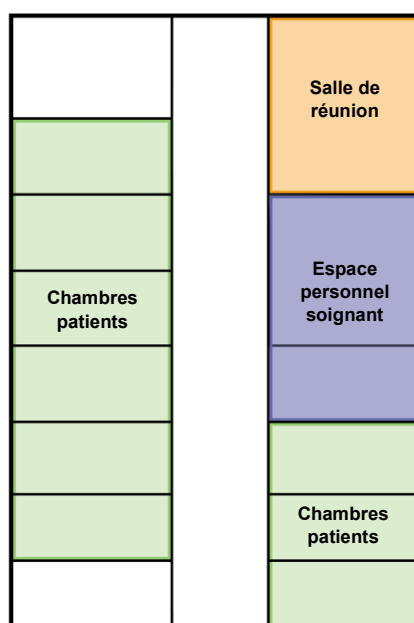


Figure 22 : Plan schématique R+3 du centre de revalidation de Fraiture

1.3. Espace de l'étude pour les deux terrains : le couloir

La principale différence entre le site d'Esneux et de Fraiture est leur organisation spatiale. Le centre d'Esneux fonctionne selon une logique de plateaux, où patients hospitalisés et personnel soignant partagent un même étage, alors que le centre de Fraiture concentre des fonctions médicales au rez-de-chaussée et les patients hospitalisés sont situés aux différents étages. Dans les deux bâtiments, nous étudierons un espace fréquemment emprunté et présent sur les deux sites : le couloir. Dans les deux cas, le couloir joue un rôle essentiel car il est utilisé par tous les utilisateurs : patients AVC hospitalisés, personnel soignant et visiteurs. Comme vu dans l'état de l'art, au-delà de sa fonction de circulation, le couloir accueille d'autres usages, comme des interactions sociales, des activités physiques, des moments de repos, etc. Il représente un espace informel à fort potentiel pour encourager les activités des patients et contribuer à leur bien-être, à condition d'être conçu pour les y encourager. Par ailleurs, la qualité de cet espace a également un impact sur le bien-être du personnel soignant, qui y circule constamment et celui des visiteurs qui y retrouvent leurs proches ou y attendent.

2. Utilisation de support visuels

Afin de mieux comprendre comment la conception biophilique, dans un espace comme le couloir, peut impacter le bien-être des utilisateurs, des entretiens individuels ont été menés au sein des deux centres étudiés. La méthodologie retenue est celle de l'entretien individuel s'appuyant sur des supports visuels. En effet, cette méthode qualitative permet d'accéder directement aux perceptions, aux ressentis et aux expériences vécues par les participants au sein même de l'environnement familier, en leur donnant la liberté de s'exprimer librement en fonction de leur vocabulaire, leur capacité, ce qui est essentiel pour saisir la notion subjective du bien-être. De plus, dans ce contexte, le recours à un support visuel se révèle particulièrement pertinent. Plus spécifiquement l'utilisation d'images comme support de discussion s'inscrit dans la méthodologie de la photo-élicitation explicitée par Harper (2002), selon laquelle l'image active une autre zone du cerveau que celle mobilisée lors d'un échange uniquement verbal, permettant de recueillir des émotions, souvenirs, ressentis, etc. (Lallemant & Gronier, 2015). De nombreux auteurs soulignent que l'image facilite la compréhension de notions complexes ou abstraites, tout en rendant l'entretien plus engageant grâce à son aspect ludique et tactile (Lauck et al., 2021 ; Pain, 2012; Milasan, 2024 ; Page et al., 2022). Cet outil favorise également la prise de parole, la conversation notamment auprès de personnes rencontrant des difficultés à s'exprimer comme cela peut être le cas de patients ayant subi un AVC (Lauck et al., 2021 ; Pain, 2012). Enfin, plusieurs travaux ont mis en évidence que l'usage d'images permet de rééquilibrer la relation entre l'enquêteur et les participants à travers une démarche plus participative et inclusive (Milasan, 2024 ; Lauck et al., 2021). Cela facilite l'engagement dans l'échange et contribue à ce que les participants se sentent plus à l'aise pour s'exprimer (Page et al., 2022).

En effet, dans le cadre de cette étude, les entretiens sont menés auprès d'utilisateurs présentant parfois de la fatigue, une attention réduite ou des difficultés d'expression verbale. Le personnel soignant, quant à lui, est soumis à des contraintes de temps importantes et dispose de peu de disponibilité (temporelle, cognitive...), ce qui impose des échanges brefs. Par ailleurs, le but des entretiens est de comprendre comment les usagers perçoivent les concepts de conception biophilique, or certains concepts peuvent s'avérer complexes à expliquer, comme les « formes et motifs biomorphiques », les « stimuli sensoriels non rythmiques » ou encore la notion de « complexité et ordre ».

Dans ce travail, chaque paramètre biophilique est donc illustré par une image. Les participants sont invités à classer ces images selon une hiérarchie, de celles qui leur procurent un

sentiment de bien-être, à celles auxquelles ils sont le moins sensibles. Pour cela, une méthodologie de tri spécifique est utilisée.

2.1. Introduction à une méthode de classement d'images

À l'origine, le tri d'image ne requiert pas de réponse verbale, ce qui comme évoqué précédemment, permet aux participants d'exprimer des idées parfois difficiles à formuler ou à comprendre. Cependant, cette technique de tri peut être combinée à d'autres techniques d'entretiens, comme la photo-élicitation, permettant de croiser des données qualitatives et quantitatives (Lobinger & Brantner, 2020).

2.1.1. Classement en diamant ou losange à neuf cases

Le classement en diamant est une méthode introduite par Rockett et Percival (2002). Cette approche pédagogique et d'analyse vise à hiérarchiser 9 idées ou affirmations (dans ce travail, des images), en les plaçant dans une structure de losange : l'élément le plus important au sommet et le moins important en bas (voir figure 23) (Clark, 2012). Clark (2012) précise que pour le classement, les éléments placés sur une même ligne ont le même niveau d'importance. Cette méthodologie permet de faire émerger les constructions mentales et les pensées similaires des individus à travers le classement et la discussion (Stadler-Altmann, 2023). L'objectif de notre étude n'est pas d'identifier des structures mentales, mais de comprendre l'impact relatif de différents paramètres biophiliques sur le bien-être, tel que perçu par les usagers. Néanmoins, la logique de classement utilisée reste pertinente car elle permet aux participants d'exprimer leurs préférences de manière structurée (Clark, 2012). Cette méthode est souvent utilisée dans les ateliers participatifs, en milieu éducatif avec des enfants ou des jeunes adultes, car elle aide à stimuler la réflexion, comparer des priorités et encourager le débat. Les participants travaillent souvent en petits groupes ou binômes (Woolner et al., 2010). Clark (2012) précise cependant que cette méthode est adaptable à tout type de public, pour des focus groupes ou des entretiens. De la même façon, cet outil consiste, traditionnellement, à classer 9 éléments, mais certaines études comme celle d'Hopkins (2010) ont adapté le dispositif en y intégrant 13 énoncés.

Le classement peut être suivi d'une discussion où les participants annotent les images pour expliquer et justifier leurs choix (Woolner et al., 2010). Jenkins et al. (2008) soulignent l'importance des images comme outils participatifs car elles permettent dégager des opinions diverses et de projeter des situations ou des ambiances au-delà de la simple image. Ces explications post-classement enrichissent l'analyse qualitative, produisant ainsi des résultats essentiellement qualitatifs (Niemi et al., 2015 ; Stadler-Altmann, 2023).

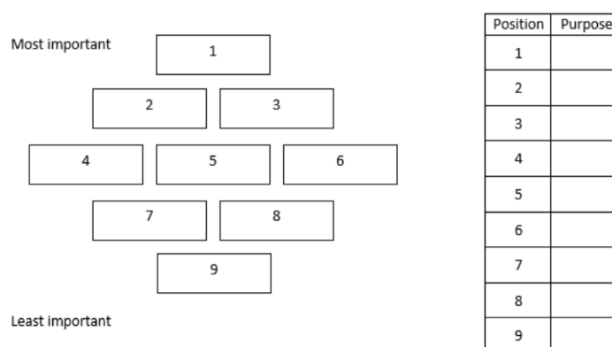


Figure 23 : A gauche de l'image, le support du classement en diamant, à droite, la grille disponible pour les annotations de chaque éléments classés (Morrison, 2016)

2.1.2. Protocole adapté à l'étude

Dans le cadre de notre étude, nous utilisons la méthodologie du classement en diamant appliquée à 12 images. Afin d'obtenir un ordre d'importance des différents critères, nous intégrons un système de points par ligne (voir figure 24) allant de +3 à -3. Ce système permettra de générer à la fois des données quantitatives via la pondération des images, et qualitatives via l'entretien post-classement comme expliqué précédemment. Ces entretiens se concentreront particulièrement sur les images placées aux extrémités du classement (celles jugées les plus et les moins importantes), afin de mieux comprendre les choix des participants et leur perception des paramètres biophiliques. Ces échanges viendront ainsi enrichir l'analyse des résultats (Watts & Stenner, 2005).

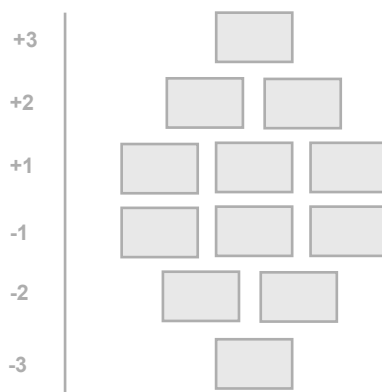


Figure 24 : Classement en diamant de 12 images avec un système de points associé à chaque ligne

2.2. Sélection des images

Comme mentionné précédemment, les éléments à trier dans le cadre de cette étude, qui sont pour rappel les différents critères biophiliques - « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes », « Connexion non visuelle avec la nature », « Stimuli sensoriels non rythmiques », « Formes et motifs biomorphiques », « Matériaux, textures et couleurs », « Complexité et ordre », « Mystère », « Perspective et refuge », « Mobilité et connexion entre les espaces », « Connexion et attachement au lieu » - seront présentés sous forme de supports visuels, et plus précisément d'images. Il est essentiel de prendre en compte les différences d'interprétation que peuvent générer les différentes images, car « les images sont étroitement liées aux émotions, reposent sur une grammaire non linéaire et sont perçues de manière globale » (Lobinger et Brantner, 2020, p.3). Chaque individu va interpréter le visuel à sa manière, et il est difficile de savoir le diriger et guider sa compréhension. En effet, Page et al. (2022) soulignent le manque d'études expliquant les mécanismes par lesquels une image fait « résonner » un sens chez quelqu'un, c'est à dire comment les individus interprètent l'image. Toutefois, ces auteurs reconnaissent que certaines images peuvent transmettre des idées simples en mobilisant des compréhensions culturelles partagées. À titre d'exemple, la représentation de la neige peut évoquer l'hiver, et plus largement, le cycle des saisons, la météo ou encore le temps qui passe. Ces associations visuelles permettent alors d'illustrer des paramètres abstraits, tels que la notion de « connexion et attachement au lieu » (voir Annexe 3). Afin d'être efficace, les images doivent à la fois captiver les participants et faire écho à leur expérience personnelle, tout en transmettant de manière claire et explicite les concepts étudiés (Page et al., 2022).

Pour réduire les biais liés à la forme visuelle, Hempel (2021), dans une étude menée au Danemark sur les préférences de jeu chez les enfants, a choisi de produire elle-même des

illustrations à l'aquarelle (Figure 25). Cette approche garantit une uniformité de style, de couleurs, minimisant l'influence que pourrait avoir l'esthétique des images sur les préférences des participants. Cependant, dans notre étude et pour des raisons de temps et de ressources, nous avons préféré utiliser des images libres de droits pour représenter les différents critères de conception biophiliques. Ce qui implique que le style, les couleurs, l'angle de vue ou encore la perspective adoptée dans ces images sont des paramètres susceptibles d'influencer les préférences des participants. Afin d'éviter les biais de compréhension, Page et al., (2022) portent une attention particulière à la clarté visuelle : les images retenues présentent des formes simples et esthétiques favorisant la compréhension d'informations complexes. Pour limiter au maximum les biais liés à la perception tout en utilisant des formes simples, toutes les images représentent des environnements de couloirs vus sous un angle identique. Elles partagent une perspective simple et constante, permettant de distinguer systématiquement le sol, le plafond et les parois latérales. Ce choix facilite la projection des participants dans les scènes proposées (Figure 26).



Figure 25 : Exemple d'images réalisés par Hempel (2021)

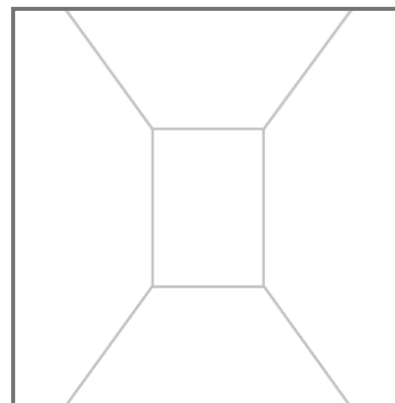


Figure 26 : Exemple d'image choisie pour représenter le paramètre « Connexion et attachement au lieu » (à gauche) et le schéma de perspective utilisé pour chaque image (à droite)

La plupart des images ont été sélectionnées à partir de recherche en ligne, en s'inspirant de réalisations existantes intégrant parfois des principes de conception biophiliques, tels que les centres Maggie's comme « Oldham Center » et Maggie's center de Manchester, tous deux destinés à la prise en charge des patients atteints de cancer. D'autres images proviennent de centres de réhabilitation, comme le « Alzheimer's Day Center » dédié aux personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, ou encore l'extension Musholm au Danemark, conçue pour des usagers en situation de handicap, notamment en fauteuil roulant. D'autres établissements sont

épinglés à travers le choix de ces visuels, comme le CHU d'Anger, centre accueillant des personnes atteintes de démence, le Centre de psychiatrie « Psychiatric Centre Friedrichshafen », ou le centre de soins ambulatoires Omaha VA.

Certaines de ces images ont été modifiées via le logiciel Photoshop, tandis qu'une image a été modifiée à l'aide d'intelligence artificielle « Adobe Firefly », notamment pour ajouter des arrière-plans spécifiques, par exemple pour ajouter un fond enneigé (Figure 27). D'autres images ont été créées à partir de couloirs d'hôpitaux existants comme celle associée au mot clé « paysage mural », où une image de tableau représentant la nature a été ajoutée via Photoshop. Des personnages ont été retirés sur deux images (voir Figure 28), afin de recentrer l'attention sur l'environnement bâti et de ne pas associer le lieu à une autre fonction que celle d'un couloir de service pour la revalidation post-AVC. Le mur en pierre a été dupliqué, afin d'avoir un couloir symétrique avec des parements de pierre sur les deux côtés renforçant ainsi la perception de cette texture naturelle. Enfin des motifs alvéolés ont été ajoutés sur l'image « panneaux alvéolé » (voir Annexe 4). Toutes les images d'origines et leur versions finales sont présentées en Annexe 4.

On peut noter que chaque image cherche à mettre en avant un paramètre biophilique spécifique. Cependant, dans l'ensemble des visuels, les paramètres « Lumière » ainsi que « Matériaux, textures et couleurs » sont systématiquement présents. Le paramètre « Air » n'est pas clairement représenté, à l'exception des images offrant des vues sur l'extérieur. Toutefois, aucune image ne présente une section de couloir en plein air.

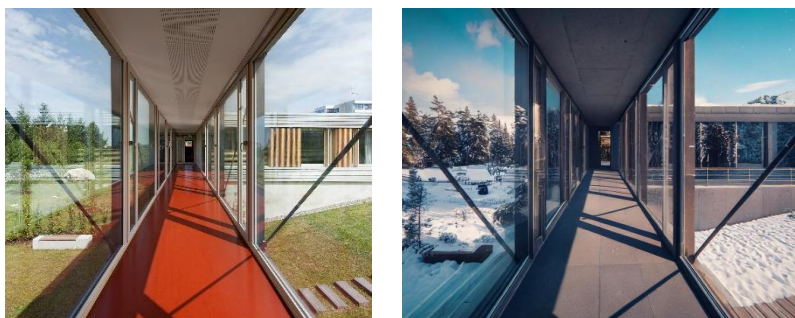


Figure 27 : Image avant après utilisation d'adobe Firefly pour rajouter un fond enneigé

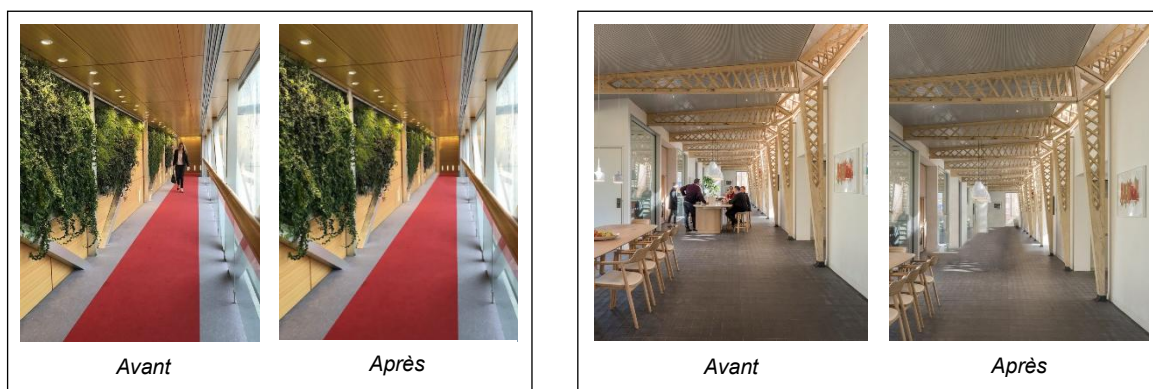


Figure 28 : Deux transformations réalisées sur Photoshop pour retirer les personnages qui pourraient impacter le choix des participants

2.3. Tests de validation

Le choix des images utilisées pour illustrer les paramètres biophiliques a fait l'objet d'un processus de vérification, intégrant plusieurs phases de validation et de test, dans le but de limiter les biais potentiels et de garantir la clarté des représentations des paramètres biophiliques. Dans un premier temps, une validation qualitative a été réalisée auprès de chercheuses ingénieures architectes de l'université. Cette étape a permis d'éliminer les images dont la représentation était trop artificielle et insuffisamment réalistes ; celles dont le contexte visuel ne correspondait pas à l'environnement belge (voir Figure 29), risquant ainsi de compromettre l'identification et la projection des participants, ainsi que les images qui ne mettaient pas suffisamment en valeur l'élément biophilique ciblé (Figure 30).

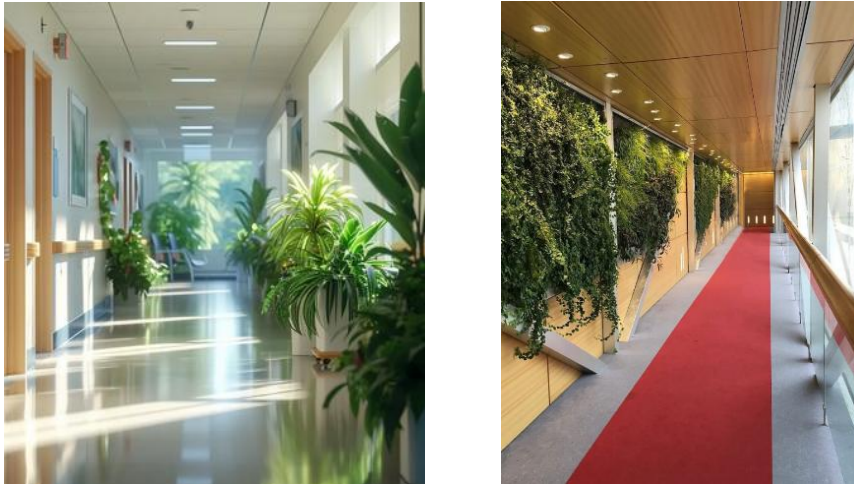


Figure 29 : Avant (image de gauche), après (image de droite) du paramètre biophilique "Paysages naturels et écosystèmes ». Les plantes tropicales de l'image de gauche ne correspondent pas à l'environnement Belge et son aspect trop artificiel risquait d'introduire

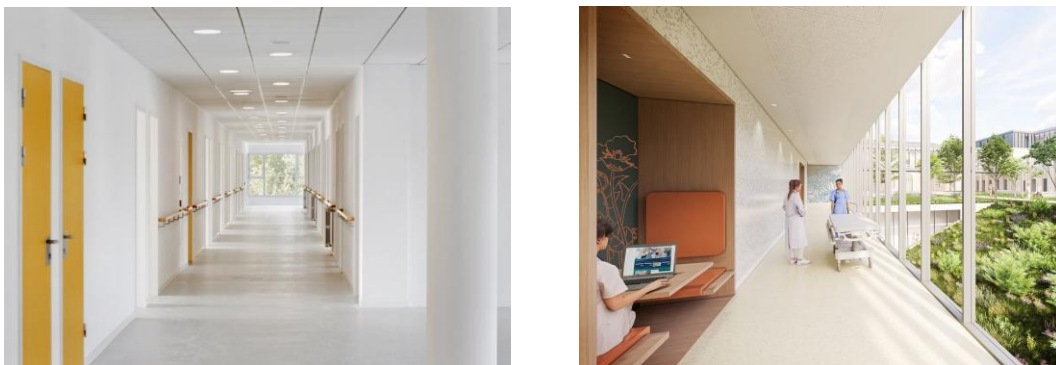


Figure 30 : Représentation du paramètre « perspectives et refuge », l'image de droite est choisie car met plus en avant la notion de perspective ainsi que la notion de refuge, absente sur l'image de gauche

Dans un second temps, une phase de pré-tests a été réalisée auprès de 5 participants répartis en deux groupes distincts. Ces participants ont des âges différents et des métiers ou orientations professionnels différents : trois personnes âgées de 20 à 30 ans faisant des études différentes (Master ingénieur civil, licence science de la vie et licence de lettres modernes), ainsi que deux personnes âgées de 50 à 70 ans, travaillant comme assistante de direction et ayant travaillé dans le développement de systèmes informatiques. Cette diversité de profils a été choisie volontairement afin de tester la clarté et la pertinence du protocole auprès de personnes d'âges et de différents profils d'étudiants. Cela a permis de s'assurer que les images, les consignes étaient compréhensibles quel que soit le bagage culturel, et d'identifier les sources d'incompréhension. Le premier groupe, composé de deux jeunes

adultes (20 à 30 ans) et le second groupe comprenait deux personnes âgées de 50 à 70 ans et une troisième personne âgée de 20 à 30. Deux types de tests ont été réalisés. Le premier test inclut deux personnes, et l'objectif est de savoir si les différents paramètres biophiliques de chaque image sont visibles/compréhensibles pour les participants. Les images leur ont été présentées une par une, accompagnées de la consigne suivante : « Pouvez-vous me décrire l'image ? Quels sont les éléments qui vous semblent importants dans cette image ? ». À l'issue de cette phase de test, certaines images ont été remplacées car elles manquaient de clarté pour les participants.

Des ajustements ont été apportés pour améliorer la lisibilité des concepts biophiliques représentés, notamment par l'ajout d'éléments visuels facilitant leur compréhension (voir Figure 31). Par ailleurs, certains éléments clés n'étaient pas suffisamment visibles ou perceptibles (voir Figure 32), ce qui a conduit à la sélection de visuels plus explicites et adaptés. De plus, des mots-clés ont été associés à chaque image afin pour renforcer l'identification des éléments biophiliques ciblés. La liste de tous les mots clés associées aux images figure en Annexe 3.



Figure 31 : Exemple de modification d'image : le paysage mural de l'image d'origine (à gauche) n'évoque pas un environnement naturel. Il a donc été remplacé par une fresque plus réaliste (au centre), accompagnée de l'ajout d'une main courante pour suggérer la présence d'un mur plutôt que d'une baie vitrée donnant sur un paysage réel.

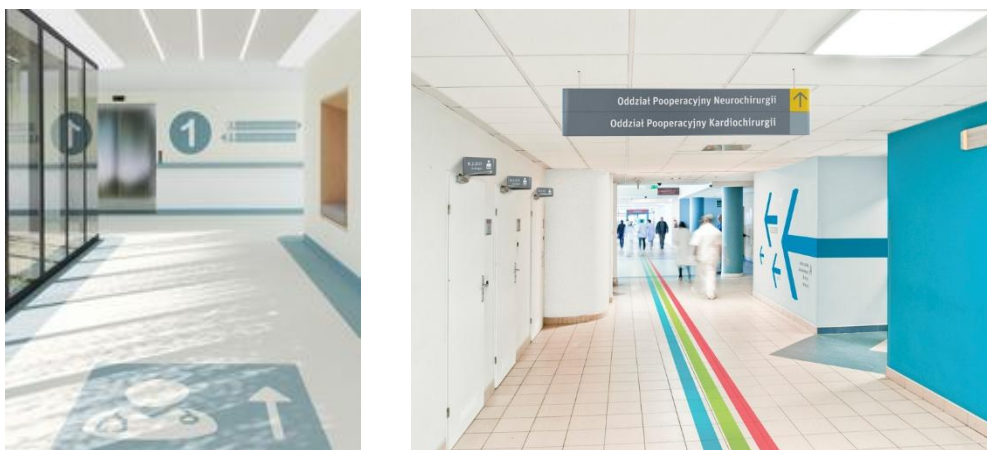


Figure 32 : Les informations d'indication sur l'image de gauche n'étaient pas suffisamment perceptibles pour les participants (image de gauche) donc changement d'image (image de droite)

Le second test, réalisé avec trois participants, avait pour objectif d'évaluer l'impact de l'ajout de mots-clés et de vérifier si le temps alloué pour l'exercice de classement était suffisant. Pour rappel, cette notion de temps pour notre entretien est un facteur important à prendre en compte dû au fait que les patients interrogés peuvent présenter des troubles de l'attention ou des difficultés d'expression, entraînant une fatigue plus rapide. De même, les entretiens avec le personnel soignant doivent rester concis afin de ne pas empiéter excessivement sur leur emploi du temps déjà chargé. C'est pourquoi nous avons fixé une durée maximale de 30 min par entretien. Deux participants ont effectué le classement d'images sans mots-clés associés,

tandis qu'un participant a réalisé le classement avec les mots-clés. Les résultats ont montré que l'ajout de ces mots facilitait la reconnaissance de certains éléments biophiliques, en particulier pour certaines images (voir Figure 33). À l'issue de ce test, le choix des images a été finalisé. L'ensemble des images utilisées ainsi que leurs sources sont disponibles en Annexe 3.

Enfin, lors d'un des tests de classement, un participant a soulevé une interrogation sur l'ordre de priorité des images placées sur une même ligne : « Est-ce que les images de la ligne 3 doivent être classées de gauche à droite ou de droite à gauche ? ». Afin de clarifier cette ambiguïté, un système de codage par couleur a été mis en place. Chaque ligne du diagramme est désormais associée à une teinte de couleur, formant un dégradé allant du vert (en haut, pour les images jugées les plus attrayantes) au rouge (en bas, pour les images les moins attrayantes). Les cases situées sur une même ligne présentent une couleur uniforme, indiquant que les images placées côte à côte sont perçues comme ayant un niveau d'importance équivalent (voir Figure 34). Ces tests ont également permis de choisir les dimensions des images et leur épaisseur : les images seront au format rectangulaire 11 x 9 cm afin d'être visibles par les utilisateurs, tout en rendant moins visibles l'utilisation de logiciels comme Photoshop, en utilisant du papier 300 g/m² suffisamment rigide pour résister aux manipulations répétées.

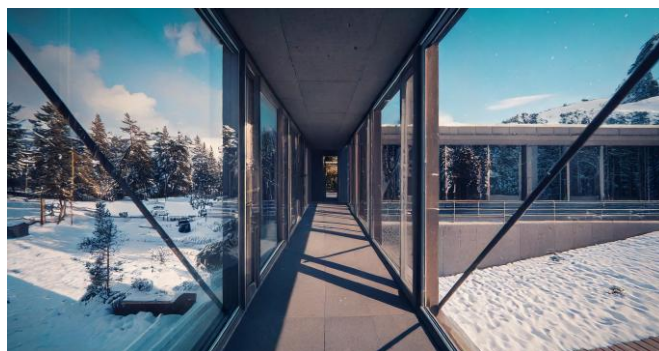


Figure 33 : Image illustrant le paramètre « Connexion et attachement au lieu ». Toutefois, sans l'indication du mot-clé, les participants ne prêtent pas attention à la présence de la neige, qui évoque pourtant la saison hivernale et, par extension, la notion de temporalité à travers le cycle des saisons.

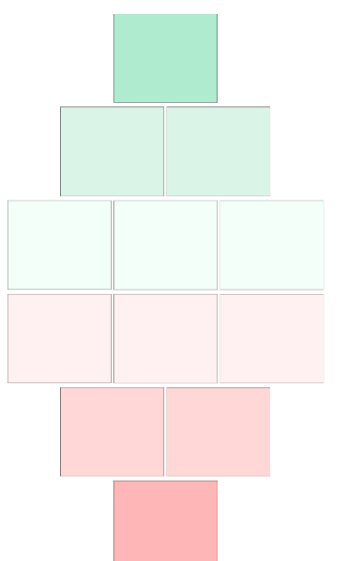


Figure 34 : Diagramme en couleurs du classement des 12 images

3. Déroulement de l'entretien

3.1. Parcours commentés à travers le couloir

L'entretien se déroule en deux parties. Dans une première partie, le participant est invité à se balader dans l'existant au travers d'un parcours commenté selon la méthode développée par Thibaud (2001). Cette méthode consiste à parcourir l'espace en décrivant ce qu'elle observe de manière spontanée. Dans les deux sites, l'espace étudié est le couloir, le parcours est visible sur les figures 35 et 36. Le protocole de parcours et l'analyse sont adaptés au cadre spécifique de la recherche (Thibaud, 2001). Comme le préconise Thibaud (2001), les participants sont des usagers familiers de l'espace étudié, en l'occurrence des couloirs hospitaliers, ce qui justifie le choix de ce lieu comme support d'analyse. Cette immersion pousse les participants à se plonger dans le contexte existant et a pour but de recueillir leurs ressentis concernant les éléments susceptibles de contribuer ou de nuire à leur bien-être. La consigne donnée pour ce parcours est la suivante : identifier et commenter les éléments présents dans le couloir qui influencent positivement ou négativement leur bien-être (Tableau 3). Durant ce parcours, les participants sont invités à décrire librement les caractéristiques de l'environnement (lumière, couleur, texture, formes, sons, odeurs, etc.) et à commenter les ambiances perçues et les sensations générées par l'espace. Ils sont libres d'avancer à travers le couloir à leur rythme. Des questions de relance telles que « Quels sont vos besoins ou activités dans cet espace ? » permet d'amener le participant à réfléchir sur ce qui est important pour son bien-être et les liens entre environnement et bien-être. L'ensemble des questions et relances du parcours commenté se trouve en Annexe 5. Cette première phase visait également à sensibiliser les participants à la notion de bien-être et les différents éléments qui l'influencent, en les préparant à la seconde étape du protocole, qui consiste à trier les différents visuels en fonctions de leur influence sur le bien-être des participants.



Figure 35 : Parcours réalisé à Esneux (du point A au point B)

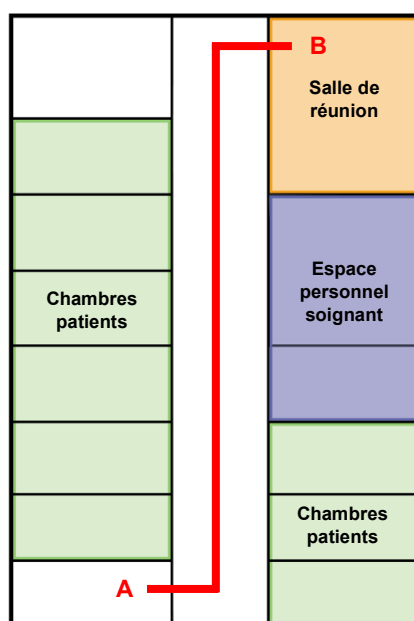


Figure 36 : Parcours réalisé à Fraiture (du point A au point B)

Tableau 3 : Exemple de question et relance pour le parcours commenté

Question consigne	Quels sont les éléments qui sont bénéfiques pour votre bien-être ? (Matérialités, vues, couleurs, formes, atmosphère, activités, textures, lumières, odeurs, aménagements, significations,)
----------------------	--

3.2. Classement des images et entretiens post-classements

La seconde phase de l'étude consiste à réaliser un classement d'images, suivi d'un entretien semi-directif post-tri. Il existe trois types d'entretiens (Lallemand & Gronier, 2015) :

- Entretien non directif : entretien ouvert, l'utilisateur peut s'exprimer sur un thème donné. Le chercheur n'intervient pas activement.
- Entretien semi-directif : Les questions sont établies préalablement par le chercheur. L'entretien est flexible, les questions peuvent être reformulée d'un patient à un autre et ne pas être posées dans un ordre fixe.
- Entretien directif : Entretien très structuré avec des questions fermées. L'entretien peut se rapprocher d'un questionnaire avec des réponses brèves.

Dans cette étude, le choix s'est porté sur l'entretien semi-directif, permettant à la fois de guider la réflexion des participants et de laisser émerger des éléments spontanés liés à leur expérience. La grille utilisée pendant l'entretien est disponible en Annexe 6. L'entretien débute par une discussion autour des images positionnées aux extrémités du classement (les trois premières et trois dernières), afin de comprendre les critères ayant conduit les participants à considérer certaines images comme plus favorables, ou au contraire, moins favorables à leur bien-être (Tableau 4). Cela permet de savoir, dans un premier temps, si les participants perçoivent les éléments biophiliques mis en avant, et d'explorer comment ces derniers peuvent contribuer, ou non, à leur bien-être. Afin de faciliter l'expression des participants et d'enrichir les réponses, des questions de relance ont été intégrées à la grille d'entretien. Par exemple, la question 8 – « En quoi ce concept biophilique contribue-t-il à votre bien-être ? » – peut s'avérer abstraite pour certains participants. Dans ce cas, des exemples concrets sont proposés, accompagnés d'une reformulation de la question, pour susciter une réponse plus ancrée dans l'expérience vécue (Tableau 5).

Tableau 4 : Exemples de la grille d'entretien semi-directif (post-tri)

Q6	Pouvez-vous me décrire plus précisément les 3 premières images sélectionnées et les 3 dernières ?
Q7	Qu'avez-vous trouvé de particulièrement attirant dans chacune des images choisies, ce qui vous a semblé important pour les sélectionner ? Pourquoi ?
Q8	Ces éléments vous semblent-ils importants pour contribuer à votre bien-être ? Pourquoi ?

Tableau 5 : Exemple de questions de relance

Q8	Ces éléments vous semblent-ils importants pour contribuer à votre bien-être ? Pourquoi ? <i>Help : Est-ce que ces éléments vous procurent une sensation d'apaisement, une réduction de stress, un sentiment de bonheur ? Que vous évoquent-ils ou à quoi vous font-ils penser ?</i>
----	--

Dans un second temps l'entretien semi-directif porte sur une comparaison entre les éléments mis en avant et observés dans les différentes images du classement avec l'espace du couloir existant afin d'envisager de potentielles améliorations de cet espace existant (voir Annexe 6). Afin de s'adapter au mieux au temps accordé par les participants, notamment du personnel soignant et ne pas empiéter sur le reste de leur journée, certains entretiens ont été volontairement abrégés. Afin d'être plus rapide et efficace, tout en garantissant la cohérence et la qualité des données recueillies, une checklist des questions prioritaires a été établie (voir Annexe 7), permettant de s'assurer que les éléments essentiels de l'entretien étaient systématiquement abordés.

4. La sélection des participants

4.1. Processus de recrutement des participants

Comme évoqué dans l'état de l'art, il est essentiel de considérer l'ensemble des profils d'utilisateurs de l'unité de revalidation : les patients, le personnel soignant ainsi que les proches (famille, amis, etc.). Cependant, dans le contexte d'un environnement de soin, le recrutement des participants doit être réalisé en plusieurs étapes.

En effet, avant d'entrer en contact avec les soignants ou les patients, il est indispensable de s'adresser aux responsables hiérarchiques de l'établissement, qui donnent les autorisations et nous redirigent vers le personnel de l'unité à contacter. Dans le cadre de ma collaboration avec Louise Masciarelli, dans le cadre de sa thèse intitulée « Conception pour le bien-être dans les environnements de soins de santé : rééducation des patients post-AVC » (Masciarelli, 2024) les démarches administratives et demandes d'autorisations, ainsi que certaines prises de contact avaient déjà été amorcées et validées. Cet aspect constitue un facteur essentiel à anticiper lors de recherches en environnements de santé. Une première prise de contact à Esneux a été nécessaire, dans le cadre spécifique de cette étude, afin de rencontrer le personnel soignant et les patients et de leur présenter les objectifs de ce travail pour recueillir leur accord éventuel à y participer. À Fraiture, une réunion a été organisée avec les chef.fe.s infirmier.ère.s de chaque étage afin de créer un premier lien et de faciliter l'introduction auprès des équipes.

Comme dans l'étude de Harrison & Palmer (2015), le seul critère d'exclusion pour les patients était l'incapacité à comprendre ou à traiter les informations transmises. Certains patients

pouvaient présenter des troubles cognitifs ou de la communication, tels que l'aphasie, trouble du langage défini comme « Affection neurologique caractérisée par une perturbation de l'expression ou de la compréhension du langage parlé et écrit, à la suite d'une lésion du cortex cérébral » (Dictionnaire Larousse, s. d.). Étant donné que nos entretiens nécessitent une communication verbale, cette capacité était indispensable. Aucun autre critère d'exclusion a été pris en compte car le nombre de patients AVC dans les deux unités était assez limité. À Fraiture, par exemple, un seul patient pour un étage nous a été recommandé car il avait la capacité de s'exprimer. L'accès à ces patients a été rendu possible par l'intermédiaire des chef.fe.s infirmier.ère.s qui ont joué un rôle central, à la fois dans l'identification des patients répondant aux critères, mais également en servant de lien entre les patients et nous. Leur rôle de médiateur a permis de légitimer la démarche et de rassurer les patients quant aux objectifs de l'étude.

Concernant le personnel, le recrutement s'est initié principalement par e-mail, en ciblant des profils variés : infirmier(ère)s, kinésithérapeutes et ergothérapeutes. Le choix de ces profils spécifiques repose sur le critère d'inclusion suivant : il faut que les membres du personnel aient l'habitude d'utiliser ou de traverser régulièrement le couloir de l'unité, afin d'être en mesure de l'évaluer et d'en parler avec expérience. En effet, les kinésithérapeutes, infirmier(ère)s et ergothérapeutes utilisent quotidiennement les couloirs de l'unité, accompagnent régulièrement les patients ou y réalisent des exercices, ce qui en fait des interlocuteurs clés. Le but était de croiser les regards afin de mieux comprendre la manière dont l'environnement architectural influence leur bien-être.

Concernant le personnel, le recrutement s'est initié principalement par e-mail, en ciblant des profils variés : infirmier(ère)s, kinésithérapeutes et ergothérapeutes. Le choix de ces profils spécifiques repose sur le critère d'inclusion suivant : il faut que les membres du personnel aient l'habitude d'utiliser ou de traverser régulièrement le couloir de l'unité, afin d'être en mesure de l'évaluer et d'en parler avec expérience. En effet, les kinésithérapeutes, infirmier(ère)s et ergothérapeutes, utilisent quotidiennement les couloirs de l'unités, accompagnent régulièrement les patients ou y réalisent des exercices, ce qui en fait des interlocuteurs clés. Le but était de croiser les regards afin de mieux comprendre la manière dont l'environnement architectural influence leur bien-être.

Enfin, la participation des familles s'est révélée plus complexe. Deux stratégies ont été envisagées : soit en laissant des dépliants et affiches aux patients, afin qu'ils les transmettent à leurs proches, soit en tentant une approche directe lors des heures de visite. Toutefois, ces démarches ont rencontré plusieurs limites. Les proches étaient souvent peu disponibles ou particulièrement sollicités, en raison de la charge émotionnelle et organisationnelle importante liée à l'hospitalisation prolongée d'un membre de leur famille. En effet les familles des patients victimes d'AVC doivent faire face à une charge de travail importante, des inquiétudes constantes concernant les patients, du stress, apprendre rapidement à réaliser des tâches complexes comme des soins ou des démarches administratives, une restriction de leur vie sociale, qui peut mener à un sentiment d'isolation (Maggio et al., 2024 ; Reimer et al., 1998). Ainsi, les familles se montrent plus réticentes à participer à un entretien, par manque de temps ou d'énergie. Certains patients eux-mêmes préfèrent ne pas solliciter leurs proches, conscients de leur charge déjà importante. En conséquence, l'intégration des familles n'a pas pu être réalisée dans le cadre de notre étude.

4.2. Difficultés du recrutement

La première difficulté rencontrée est la disponibilité des participants, en particulier du personnel soignant, dont les journées sont rythmées par des soins, des réunions et des visites médicales. Ils peuvent mettre un certain temps avant de répondre aux mails de sollicitation

pour organiser des échanges, rendant obligatoire une grande flexibilité dans la planification des entretiens. De plus, leur importante charge de travail implique que certains imprévus peuvent survenir à la dernière minute, comme ce fut le cas pour un entretien qui a dû être reporté. Il est donc impératif de prévoir une grande flexibilité et être ouvert à des changements de planning à tout moment. Concernant les patients, bien que le relais des infirmiers ait permis de faciliter les premiers contacts, il était essentiel de respecter leur rythme, leur état de fatigue et leur disponibilité mentale. Le cadre d'un environnement de rééducation post-AVC implique une vigilance constante pour ne pas sursolliciter les patients.

Chaque participant signe un formulaire de consentement en double exemplaire ou donne son consentement de manière orale, s'il n'a pas la capacité d'utiliser ses mains (ce fût le cas pour un des participants). Ce consentement est donné avant de réaliser l'entretien et nous offre la possibilité d'utiliser certaines données dans le cadre de notre travail (enregistrements, photos, etc.) (voir Annexe 8).

Ce processus d'inclusion, bien que complexe, permet de recueillir une diversité de regards essentiels à la compréhension des usages et perceptions des couloirs en espaces de soin. Comme le soulignent Lipson-Smith et al. (2019), la multiplicité des points de vue est une richesse pour penser une architecture hospitalière mieux adaptée aux besoins réels.

Les participants recrutés sont décrits dans le tableau 6 présenté ci-dessous. Au total, dix participants ont été rencontrés : sept issus du centre de revalidation d'Esneux, et trois du centre de Fraiture. La sélection a été guidée par les critères d'inclusion et d'exclusion vus précédemment mais aussi la disponibilité des personnes et leur souhait de participer à l'étude. On peut noter que certains participants nous ont mentionnés avoir des connaissances en architecture, ou dans les métiers de conception. Le tableau suivant nous précise les participants qui ont un lien, un bagage dans le secteur de la conception ainsi que leurs types de séquelles (physiques ou cognitives). Ce lien se reflète dans les entretiens, en effet les participants en lien avec ces métiers sont beaucoup plus enthousiastes à l'idée de participer à l'entretien et comprennent immédiatement les notions abordées :

Tableau 6 : Précisions sur les participants

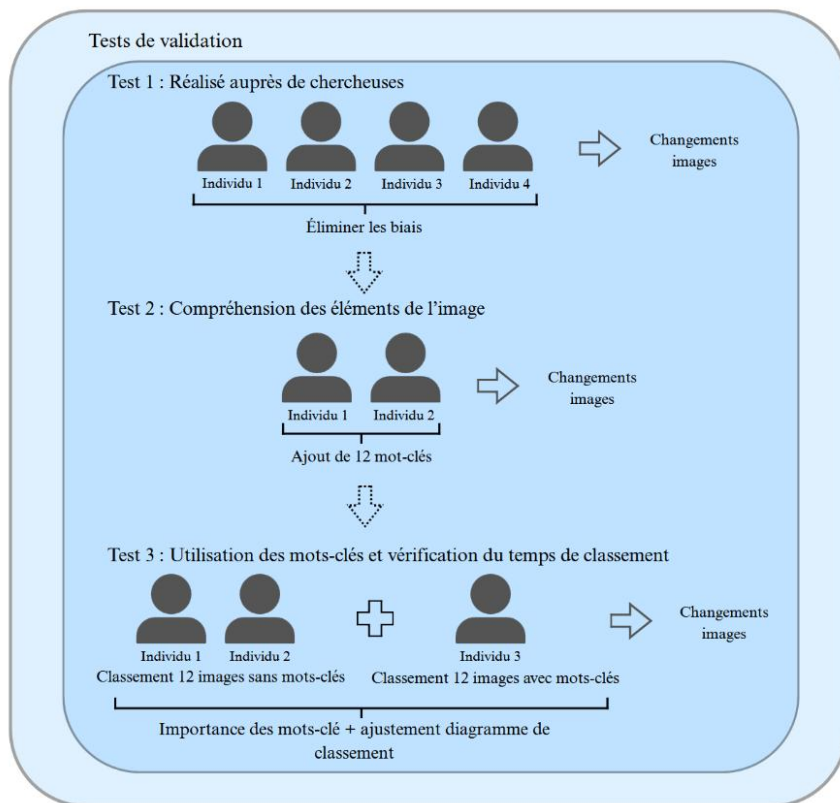
	Participants	Affinité avec architecture ou conception	Séquelles	Centre de revalidation
Patients	Patient A	Oui (architecte)	Physique	Esneux
	Patient B	Non	Physique	
	Patient C	Oui (conseiller en sécurité)	Physique et cognitives	
	Patient D	Non	Physique	Fraiture
Personnels soignants	Infirmier(ère)	Non	/	Esneux
	Ergothérapeute	Non	/	
	Ergothérapeute	Non	/	
	Kinésithérapeute	Non	/	
	Infirmier(ère)	Non	/	Fraiture
	Kinésithérapeute	Oui (assiste à des conférences qui abordent la notion de conception centrée sur le patient)	/	

5. Schéma récapitulatif de la méthodologie

Le schéma de la page suivante résume les grandes étapes de notre méthodologie, avec dans un premier temps la sélection d'images et les différents tests qui ont permis de retenir un ensemble de 12 images. Cette étape a impliqué une série de vérifications et de validations

visant à garantir la pertinence et la compréhension des éléments visuels retenus. Ensuite, la phase des entretiens, elle-même subdivisée en trois étapes distinctes, a été réalisée sur les sites d'Esneux et de Fraiture. Les entretiens ont été conçus de manière à explorer les préférences et les expériences des participants vis-à-vis des images présentées.

Sélection des images



Entretiens

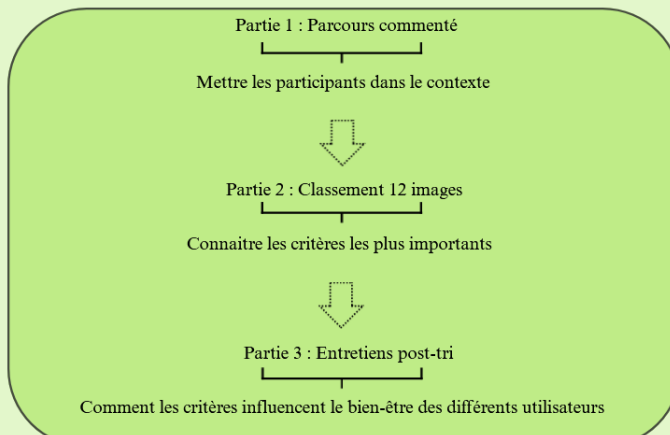
Entretiens centre de revalidation Esneux

- 3 patients AVC
- 1 Kinésithérapeute
- 2 Ergothérapeutes
- 1 Infirmier(e)

Entretiens centre de revalidation Fraiture

- 1 patient AVC
- 1 Kinésithérapeute
- 1 Infirmier(e)

Protocole



Traitement des données

Deux traitements des données sont effectués. Dans un premier temps, les images sont classées selon la méthode du « Diamond Ranking », attribuant à chaque image un certain nombre de points. Ainsi, chaque image reçoit un score basé sur ce classement. L'université de Newcastle (Newcastle University, n.d.) propose une feuille Excel permettant de traiter les données quantitatives issues des classements. Cette feuille génère un graphique illustrant les différents scores obtenus pour chaque image. En additionnant les différents points obtenus lors des différents classements, il est possible d'identifier les images les plus appréciées, les moins appréciées et celles pour lesquels les avis sont partagés. L'ensemble des classements d'image est visible en Annexe 9.

Cependant, les entretiens ont révélé que les images n'étaient pas toujours évoquées pour le critère biophilique auquel elles étaient initialement associées. Ainsi, une analyse qualitative des entretiens a été réalisée afin de comprendre les justifications des classements et étudier comment les paramètres biophiliques ont effectivement pu être perçus comme impactant le bien-être des utilisateurs. L'ensemble des enregistrements des entretiens semi-structurés ainsi que des parcours commentés avant et après les classements d'images audio ont été retranscrits mot à mot. Le logiciel Restream.io, a été choisi pour une première retranscription des fichiers audio. Cependant les retranscriptions du logiciel doivent être vérifiées et modifiées manuellement afin de corriger les éventuelles erreurs. L'ensemble des retranscriptions anonymisées sont consultables en Annexe 10 de ce travail.

Les résultats sont mis en évidence grâce à une analyse thématique, définie par Braun et Clarke (2006), comme « une méthode permettant d'identifier, d'analyser et de rapporter des motifs (thèmes) présents dans les données. » (Braun et Clarke, 2006, p. 79). L'objectif est d'identifier dans le discours des participants la présence des critères biophiliques représentés dans les 12 images. Chaque critère biophilique représente un thème de l'analyse, et est approfondi à travers des sous-thèmes relatifs aux critères de conception biophilique, construits à partir des citations des participants. L'ensemble des tableaux d'analyse thématiques, présentant le tri des différents verbatims de chaque participant anonymisé, est repris dans l'Annexe 11. L'extrait d'un des tableaux d'analyse thématique pour le personnel soignant A est visible figure 37, ci-dessous :

PERSONNEL SOIGNANT A				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	Et alors pour nos chariots. Je ne sais pas si vous avez vu le matin, il y a tous nos chariots qui traînent partout. [...] Enfin, voilà, ça, une fois que les patients sortent de leur chambre, ça fait énormément de bordel et beaucoup d'obstacles pour eux et même pour nous		X
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"Mettre des extracteurs d'odeurs partout ça, ça serait vraiment bien"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	les couleurs comme ça, je trouve ça chouette. [...] Parce que ça rappelle, on peut guider le patient. Plus facile de dire, vous êtes dans une chambre de telles couleurs.	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	Et le numéro grand aussi, ça c'est bien.	X	
LUMIERE	Repères spatiaux	C'est assez lumineux, je trouve. La nuit, pareil. Même quand on travaille la nuit, il y a des petites veilleuses et tout ça et c'est suffisant et c'est vraiment important pour prendre en charge le patient.	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance plus gaie, chaleureuse	Vous voyez la couleur ? C'est clair qu'il y a un moyen de faire plus gaie. Le sol. Il faut arrêter le balatum. (RIRES) Franchement, ça, regardez, vous avez vu, il y a des trous, des traces de chaise roulante, il y a des sols bien plus efficaces, j'imagine, qui s'abiment vachement moins, je suppose.		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance plus gaie, chaleureuse	plus de décorations, plus gaie quoi, plus jovial, parce que ce ne sont pas des patients qui restent un jour ou deux, ils sont là pendant un moment [...] ça je trouve ça gaie, de voir la possibilité qu'ils puissent faire en sortant d'ici, je trouve ça chouette. Et puis, ça montre que c'est un peu convivial ici, qu'ils voient qu'ils font des choses en dehors parce que bien souvent, les photos qui sont faites, ils sont toujours hospitalisés. ET Comment, enfin, pour vous, pourquoi ils pourraient contribuer à votre bien-être, ou à vous sentir... ? - (Participant) Parce que ça amène de la couleur.		X

Figure 37 : Extrait du tableau d'analyse thématique du personnel soignant A

Les données quantitatives et qualitatives sont ensuite croisées pour identifier les paramètres biophiliques réellement bénéfiques et importants ainsi que leur impact, toujours d'après les participants.

Les résultats sont ensuite divisés en deux parties :

- Une première partie est une analyse intragroupe, dans laquelle les discours des patients et ceux du personnel soignant seront examinés indépendamment.
- Une seconde partie est une analyse intergroupe, c'est-à-dire une mise en parallèle des résultats recueillis auprès des deux groupes.

Résultats

1. Traitement quantitatif

Les graphiques ci-dessous présentent les différents classements des images réalisés par les patients et le personnel soignant, sur base d'un système de points allant de -3 à +3, comme expliqué dans la partie « Méthodologie » (voir Figure 39). Il est alors possible de calculer le nombre de points total obtenu pour chacune des images. Le graphique obtenu via la méthode du « Diamond Ranking » permet de représenter visuellement les détails de classement de chaque image, en montrant si le choix de l'image est controversé (obtention de points positifs et négatifs) ou si le nombre de points obtenus après chaque classement est constant. Ce classement permet d'identifier les images les plus appréciées et celles qui le sont moins.



Figure 39 : Exemple d'un classement réalisé par le patient A permettant de visualiser la répartition des points

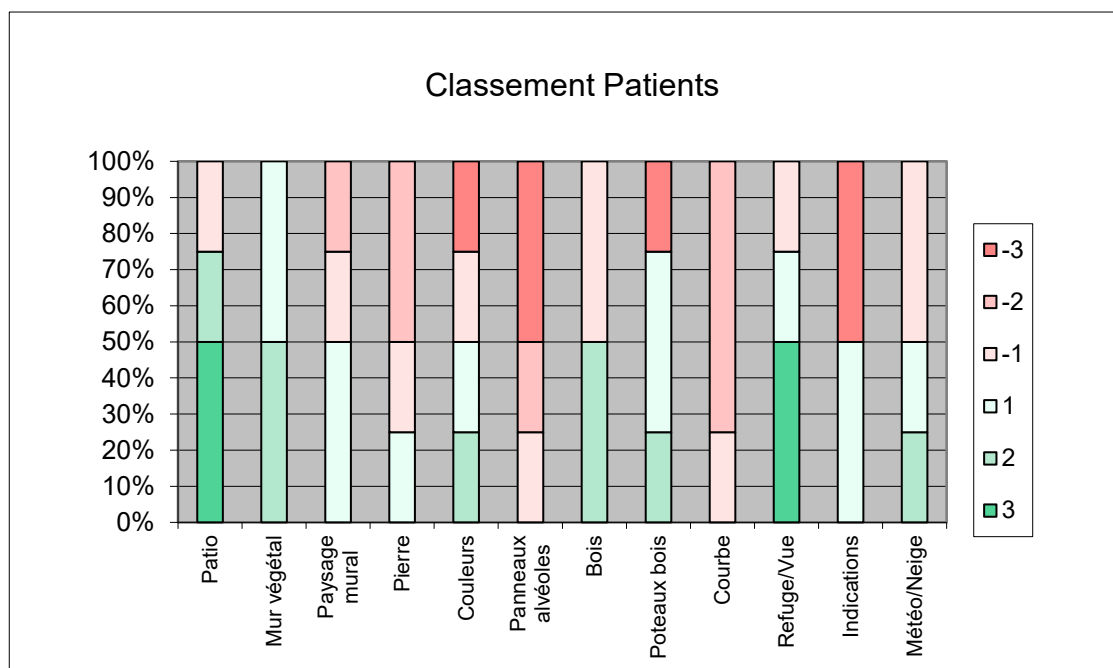


Figure 38 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 4 classements des patients

Concernant les patients, les images avec un score positifs élevés sont :

- Image « Patio » avec un cumul des points de : +7 points
- Image « Mur végétal » : +6 points
- Image « Refuge/Vue » : +6 points

À l'inverse, certaines images comme :

- « Indications » : -4 points
- « Courbe » : -7 points
- « Panneaux alvéolés » : -9 points

obtiennent des scores négatifs significatifs, ce qui exprime un désintérêt, ou rejet de certains paramètres associés.

Certaines images suscitent des réactions contrastées, par exemple l'image « Indication » qui a été classée deux fois comme étant l'image la moins appréciée et deux fois comme étant dans la moyenne haute des images associées au bien-être. De la même manière, l'image « Bois » apparaît deux fois en deuxième position, ce qui reflète une forte appréciation, mais également deux fois en position moyenne basse (quatrième ligne). L'image « Poteaux bois » divise également : elle est soit perçue très négativement, soit placée dans la moyenne haute du classement.

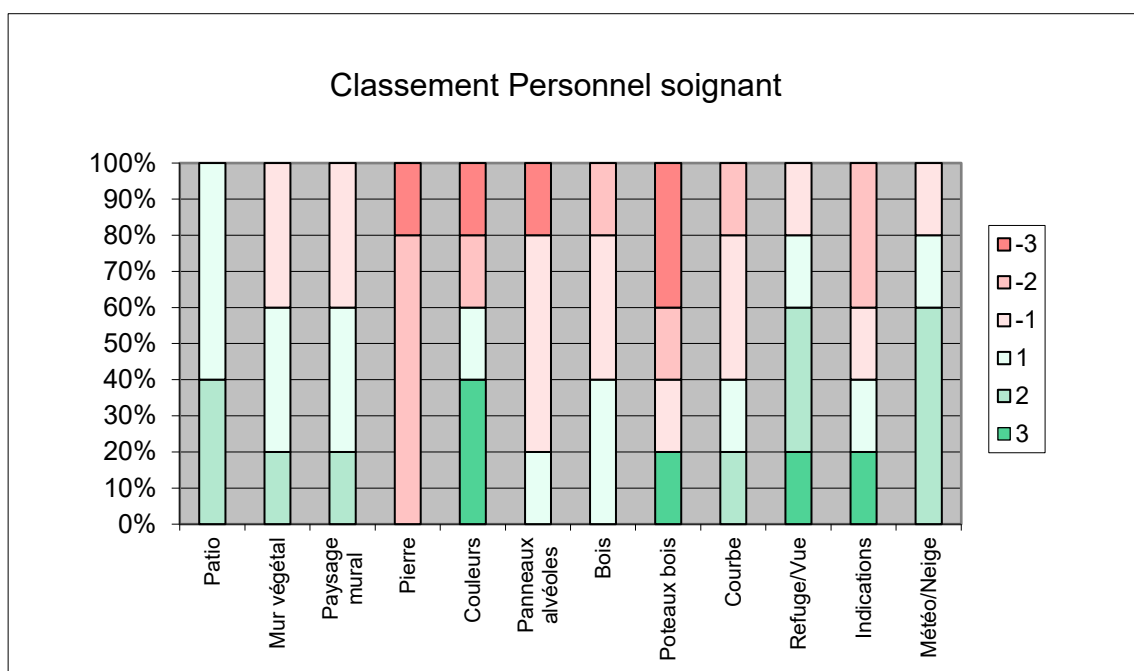


Figure 40 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 4 classements du personnel soignant

Pour le personnel soignant, les trois images ont des scores positifs élevés :

- Image « Refuge/Vue » avec un cumul des points de : +7 points
- Image « Patio » : +7 points
- Image « Météo/Neige » : +6 points

À l'inverse, certaines images ont des scores négatifs comme

- « Panneaux alvéolés » : -5 points
- « Poteaux bois » : -6 points
- « Pierre » : -11 points

Les images qui recueillent les avis les plus mitigés sont les images « indications », « couleurs » et « Courbe ». De même que pour le groupe des patients, il est important de faire une analyse thématique afin d'identifier les critères biophiliques réellement évoqués à travers ces classements.

On pourrait alors réaliser un classement final, et conclure quant à l'importance des critères biophiliques associés à chacune de ces images. Cependant, le croisement avec les données qualitatives issues des entretiens révèle que les raisons de classement des images ne correspondent pas toujours aux paramètres biophiliques initialement attribués à ces images. Comme expliqué dans le traitement de données, nous pouvons réaliser une analyse thématique des entretiens des patients et du personnel soignant. Cette analyse met en évidence des thèmes (paramètres biophiliques). Chaque thème est ensuite décliné en sous-thèmes, en précisant ceux qui ont été spécifiquement abordés par chacun des deux groupes. Dans la section suivante, les verbatim accompagnés de la mention « [Parcours commentés] » sont ceux qui ont été proviennent des entretiens menés lors du classement d'images.

2. Traitement qualitatif

2.1. Paramètre : Lumière

A. Patients

Le paramètre de lumière est évoqué par tous les patients. Il apparaît comme un facteur central de bien-être pour les patients. La lumière naturelle est perçue comme un élément qui rend l'espace plus vivant, moins triste.

« La lumière, c'est vraiment important pour vous ? [...] »

Oui. [...] Sinon, ça fait cimetière. » (Patient C)

Au-delà de l'éclairage fonctionnel, c'est selon deux patients la clarté globale de l'environnement, et principalement la clarté des matériaux (bois) qui semble favoriser une atmosphère apaisante :

[Image Bois] « Et si c'était du bois clair, vous aimeriez bien ou pas ? [...] Et vous savez expliquer pourquoi ? »

La clarté. » (Patient C)

[Image bois] « Sur cette image-ci aussi, du coup, il y a beaucoup l'élément bois [...] Est-ce que c'est pour ça que vous l'avez mis aussi haut dans le classement [...] ? »

C'est pour la luminosité de la photo [...] Enfin, du local. [...] Disons que [...] C'est ça qui est plaisant. » (Patient D)

B. Personnel soignant

Le paramètre le plus important pour le personnel soignant est le paramètre lumière qui surpasse les autres paramètres :

« Pour moi, la lumière est super importante. » (Personnel soignant A)

[Parcours commenté] « Et donc voilà, dans un couloir où déjà il n'y a pas de lumière vraiment directe, si ce n'est les extrémités [...], je trouve que c'est quand même important. [...]. Franchement, je ne saurais pas travailler dans un service où on n'a même pas la lumière du jour » (Personnel soignant B)

[Image Panneaux alvéoles] « j'ai l'impression qu'il y a moins de lumière... En fait, ce qui me plaît là, vraiment, c'est la lumière en fait. » (Personnel soignant B)

« Avoir beaucoup de lumière ça je trouve ça super important d'avoir de la lumière naturelle plus que de la lumière artificielle enfin moi personnellement ça m'apporte plus de bien-être » (Personnel soignant C et D)

« Et est-ce que vous savez expliquer comment la luminosité peut vous apporter du bien-être ? »

Oui, c'est plus détendu peut-être, on a parfois un peu du stress [...] on peut [...] s'évader un peu pour voilà se changer les idées [...] c'est agréable. » (Personnel soignant C et D)

« Bah parce que je pense que tout le monde a besoin de lumière ! » (Personnel soignant E)

D'autant plus important pour les patient AVC, héminégligents qui subissent un « trouble neurologique également connu sous le nom de négligence spatiale unilatérale, caractérisé par l'incapacité d'un individu à percevoir les stimuli ou à réagir aux événements se produisant du côté opposé à celui de la lésion cérébrale » (Dictionnaire Larousse, s. d.) la lumière facilite la perception de l'espace et peut constituer un repère, mais une lumière trop intense peut avoir pour conséquence une négligence unilatérale et masquer certains éléments :

« En quoi c'est important pour vous que ce soit plus lumineux ? »

Parce que je pense que ça permet de garder une vision plus globale à gauche et à droite. [...] Donc ce serait deux systèmes de lumière, un système qui serait [...] plus lumineux pour la journée, et un système un petit peu plus bas pour la nuit. [...] » (Personnel soignant F)

[Image Mur végétal] « ce système de spots lumineux au-dessus, à gauche et à droite, et la grande [...] rambarde qui dit, ok, on va tout droit » (Personnel soignant F)

[Image Paysage mural] « Ce qui est intéressant ici, c'est la guideline que j'ai au niveau du plafond, avec l'éclairage qui est bien rectiligne, [...] donc le patient sait que [...] il suit la ligne comme ça, en ligne droite. Ça c'est vraiment ce que j'aime bien. » (Personnel soignant F)

[Image Refuge/Vue] « Chez un de mes patients avec un AVC d'accord ? Ils ont déjà ce qu'on appelle une préférence [...] vers le côté droit que vers le côté gauche. Et ici, le fait d'avoir un aspect extrêmement lumineux [...] avec là où il devrait s'intéresser, [...] où il devrait venir s'asseoir [...], il y aurait [...] une négligence unilatérale je vais dire, du côté gauche par rapport au côté droit. » (Personnel soignant F)

D'ailleurs le surplus de lumière peut engendrer une perte de repères pour les patients :

[Image Météo/Neige] « Ça, c'est trop lumineux, je crois. [...] trop de lumière à droite et à gauche quoi, un moment, on perd même ses repères [...] » (Personnel soignant B)

« Parce que ça embête les patients le couloir est parfois trop lumineux. » (Personnel soignant F)

[Image Patio] Ici j'estime que c'est trop brouillon. Donc on a cette sensation qui est intéressante avec la couleur jaune, mais par contre le reflet de ce que l'on a au-dessus pourrait perturber pas mal mes patients. Donc ils ont tous des problèmes visuels hein en général. (Personnel soignant F)

Les paramètres « Lumière » et « Matériaux, textures et couleurs » sont souvent abordés de façon complémentaire dans les différents entretiens avec le personnel soignant, car ces paramètres semblent participer à créer des ambiances plus gaies, chaleureuses ou au contraire oppressantes :

[Image Couleurs] « J'aime bien, parce que c'est hyper lumineux tout en étant coloré et c'est super large. Et je trouve, que quand c'est coloré et lumineux, il n'y a rien à faire, ça joue sur le moral plutôt [...] » (Personnel soignant A)

[Image Pierre] « Ça je trouve que c'est trop jaune, gris, c'est la pierre, à mon avis, qui fait ça et c'est la lumière secondaire mais franchement, avec les lumières comme ça qui sont là, [...] On dirait un funérarium, je trouve. » (Personnel soignant B)

[Image Pierre] « j'adore les pierres mais peut-être pas des pierres de cette couleur là avec des...l'éclairage néon, je le trouve franchement froid et peu agréable » (Personnel soignant E)

« Là, c'est fort oui froid. [...] oui, c'est coloré, mais [...] il n'y a pas de lumière [...] ça fait urgence. » (Participant C)

[Parcours commenté] « Je trouve que c'est un des étages le plus lumineux grâce au jaune. Quand je vais dans le bleu du deuxième et le mauve du quatrième, je trouve que c'est vraiment très sombre. » (Personnel soignant B)

2.2. Paramètre : Paysages naturels et écosystèmes

A. Patients

La végétation :

Le visuel direct sur de la nature inclut différents paramètres biophiliques (plantes, eau, animaux, roches, sols) ; le plus important et le plus cité par les patients est la végétation qu'elle soit intégrée dans l'espace ou visible depuis l'intérieur du couloir. Elle est unanimement associée à un effet apaisant, participant à rendre l'environnement chaleureux et au bien-être des patients :

« Mais l'élément végétal [...] [est] autant importants pour vous ou vous les classeriez moins important que les éléments « vues » ?

Ah non ce que je préfère, ce que je préférerais, c'est avoir une belle plante [...]. » (Patient A)

« On est sur un talus végétal [...] ce qu'on a dit tout à l'heure c'est que l'aspect végétation, humain, bien-être, ça c'est incontestable et donc ça participe au sentiment bien-être qu'on peut avoir ici » (Patient A)

« Le fait d'être en contact avec cette végétation, que ce soit du coup externe ou interne, pour vous, c'est une sensation qui est agréable ? [...]

Oui, c'est un côté apaisant, en fait. » (Participant D)

La végétation participe à rendre l'environnement chaleureux. Cependant, les scènes de végétation doivent utiliser des couleurs chaudes :

[Image Mur végétal] « Pour [...] le mur végétal, est-ce que vous diriez aussi qu'il fait partie de ces éléments qui peuvent rendre l'environnement chaleureux ? »

[Fait Oui de la tête] ». (Patient B)

[Image Mur végétal] « Donc l'élément végétation est important que quand il est dans un contexte chaleureux ? »

Oui. ». (Patient B)

La végétation est évoquée comme un repère spatial. Dans le couloir du centre de revalidation d'Esneux, une plante en pot est présente dans le couloir, son caractère unique peut servir de repère, c'est ce qu'évoque un des patients :

« Voilà mais ce que je disais la grosse plante qu'on a ici, [...] elle me sert de repère »
(Patient A)

Les patients expriment le besoin de se reconnecter à la vie extérieure. Voir le monde extérieur qui continue d'avancer, ou alors la végétation qui continue d'évoluer permet aux patients de se projeter au-delà de l'unité, de se fixer des objectifs et de maintenir un sentiment d'existence en lien avec le monde extérieur :

« Ce sont des petites choses mais le regard qu'on a sur l'extérieur, alors forcément, ceci rajoute du bien-être parce que : visuel sur la végétation, sur insectes qui sont dedans, sur la vie qui continue de fonctionner, mais ceci simplement visuel sur l'extérieur, sur le ciel, sur le soleil et puis idéalement quand on a aussi une vue sur la vie qui se passe dehors, ça aide à se projeter, à se mettre des objectifs. » (Patient A)

[Parcours commenté] « Vous aimez bien qu'il y ait des plantes ? »

Oui, c'est un petit coin vivant. » (Patient C)

« Mais effectivement l'aspect principal, c'est en gros, une plante c'est la vie point. C'est que ça continue de vivre, c'est dans un pot, c'est là, ça reste là d'accord, mais elle grandit, il y a vraiment un sentiment de vie et [...] ça ajoute au sentiment et à l'objectif que nous on doit se mettre pour sortir d'ici. » (Patient A)

« Pour vous cette participation au bien-être, c'est le fait d'avoir [...] un élément naturel, qui représente aussi la vie [...] ? »

Oui absolument » (Patient A)

Distinction entre éléments naturels et artificiels :

Deux patients ont explicité le fait que les éléments artificiels, comme le paysage mural, ne transmettent pas le même effet que des éléments naturels, car il s'agit d'une simple décoration, déconnectée du vivant :

[Image paysage mural] « A part, part mon fils de trois ans qui, quand il voit ça, il a l'impression de, d'être dans un champ, ça reste une photo. » (Patient A)

[Image paysage mural] « C'est un pis-aller [...] C'est la vraie nature qu'il faut montrer. [...] C'est dommage. » (Patient C)

[Image paysage mural] « Ce n'est pas un aspect que vous considérez comme important ? »

Non. » (Patient C)

Distinctions entre végétation intérieur ou extérieur

Il est important de pouvoir avoir un élément végétal intérieur et extérieur :

[Image Vue/Refuge] « Là on a tout. Franchement cet exemple-ci il est, il est vraiment bien, il manque juste un élément végétal ici à l'intérieur » (Patient A)

Le mur végétal se détache aussi du vivant, d'après l'un des patient, le mur végétal est associé à de l'entretien, de la maintenance. Il préfère des plantes en pot :

[Image mur végétal] « mur végétal je suis un petit peu moins fan je préfère une belle plante dans un pot que des morceaux de murs végétaux comme ça, parce qu'encore une fois un mur végétal, [...] il y a une notion de de technicité obligatoirement derrière » (patient A)

B. Personnel soignant

La végétation

La végétation est associée par deux participants à une ambiance plus chaleureuse mais aussi comme un support émotionnel, en particulier lorsque l'on est médicalisé, vulnérable. Elle crée des espaces sociaux accueillants propices aux visites avec les proches :

[Parcours commenté] « La végétation [...] oui, ça donne vachement plus de gaieté, plus de nature. » (Personnel soignant A)

« C'est un espace vert, d'accord, avec un style de petit parc, un petit patio avec un, deux, trois bancs, un arbre ou l'autre, un petit point d'eau avec trois poissons, ça n'a l'air de rien mais lorsqu'on est en fin de vie comme ça, avoir un espace dans lequel on peut se retrouver avec sa famille, [...] moi, j'estime que c'est hyper important » (personnel soignant F)

Les vues sur la nature

Les vues vers la nature extérieure sont fondamentales pour 4 membres du personnel soignant. Elles offrent une connexion au contexte alentour, à la nature extérieure ; elles permettent de s'évader, d'échapper à un enfermement visuel :

[Parcours commenté] « Ce serait pas mal d'avoir la possibilité de voir l'extérieur peu importe où on regarde. » (Personnel soignant A)

« [...] ici, on a un extérieur quand même très aéré, on ne voit pas l'extérieur sur la rue, on n'a pas une vue sur un autre building, sur un toit, on a un extérieur sur toute la campagne. Franchement ça, avoir une vue sur l'extérieur, je trouve que c'est primordial dans un hôpital. » (Personnel soignant B).

[Parcours commenté] « On... on se dirige quand même vers la nature au loin [...] On n'est pas face à un mur. [...] c'est vrai tu aurais un mur fermé ça serait moins agréable. » (Personnel soignant C et D)

Distinction entre éléments naturels et artificiels :

Une distinction est faite, comme pour les patients, entre vues directes sur la nature et représentations artificielles de la nature, à travers les fresques ou paysages muraux. Même si ces derniers peuvent participer à rendre l'espace plus attractif, ils sont moins efficaces sur le long terme car figés et répétitifs :

« Est-ce que pour vous, c'est autant important d'avoir un paysage mural ou d'avoir plutôt des vues directes sur... »

Je pense que direct, c'est toujours mieux, parce que sinon, c'est toujours le même paysage. » (Personnel soignant A)

Des solutions numériques dynamiques peuvent être mise en place pour offrir une variété de scènes naturelles :

[Image Paysage Mural] « Bah ça c'est pas mal non plus ! Mais à mon avis, on se lasserait quoi. Parce que c'est tout le temps la même chose.

(Clara Lamonica) Et si on imaginait [...] du numérique qui change les photos.

Oui, oui, pourquoi pas. » (Personnel soignant B)

Distinctions entre végétation intérieure ou extérieure

Une différenciation existe aussi entre végétation intérieure et extérieure : en effet pour un participant, le mur végétal représente une préoccupation en matière d'hygiène, surtout en milieu hospitalier. Pour un autre participant, le mur végétal permet d'apporter la nature directement à l'intérieur de la pièce et donc le personnel n'est pas enrhumé, il a le sentiment d'être en extérieur. Pour d'autres participants, le mur végétal et la végétation sont agréables mais restent moins utiles que le paramètre « lumière » :

[Image Mur végétal] « Alors, mur végétal, c'est très joli, mais au niveau hygiène, dans un hôpital, ce n'est pas top, [...] ça, c'est de la poussière [...]. » (Personnel soignant A)

[Image Mur végétal] « Et la végétation, [...] Ça fait nature, quoi, on a un peu l'impression d'être à l'extérieur, là. » (Personnel soignant B)

« Je trouve que c'est plus important d'avoir des vues extérieures avec une lumière naturelle que des murs [végétaux]. » (Personnel C et D)

2.3. Paramètre : Connexion non-visuelle avec la nature

A. Patients

Deux sens sont évoqués par les patients et dans un premier temps, l'odorat, à travers les odeurs désagréables que les patients peuvent sentir dans l'espace du couloir. Cela souligne l'importance d'un environnement olfactif agréable, bien que ces remarques ne soient pas directement liées à une connexion positive avec la nature.

« Ce qui me déplaît, c'est l'odeur d'urine » (patient D)

[Parcours commenté] « Ça sent l'hôpital. [...] On s'y attend, mais c'est gênant » (Patient C)

Le sens du toucher à travers les textures naturelles comme le bois ou la pierre permet une connexion avec la nature et est évoquée positivement. Ces matériaux apportent une dimension sensorielle plus humaine, en opposition aux surfaces lisses et plastifiées souvent présentes dans les établissements de soins. La présence de veinures, de nœuds dans le bois ou d'irrégularités dans la pierre est perçue comme une qualité :

[Image Bois, Pierre] « L'usage du bois ou de la pierre, parce que ça rajoute encore une fois de la rugosité donc de l'aspect humain, anti-feuilles PVC et lisse » (Patient A)

B. Personnel soignant

Quatre participants mentionnent le fait que les odeurs dans les couloirs et les bruits ne sont pas agréables. bien que ces remarques ne soient encore une fois pas directement liées à une connexion positive avec la nature :

[Parcours commenté] « Mettre des extracteurs d'odeurs partout ça, ça serait vraiment bien » (Personnel soignant A)

« Les odeurs, bon, il y a souvent des mauvaises odeurs [...]. Les odeurs ne sont pas toujours quelque chose de très agréable. » (Personnel B)

[Parcours commenté] « Les odeurs ne sont pas toujours agréables le matin ici. » (Personnel soignant C et D)

« [Machine technique] Ça, ce serait bien que ce soit ailleurs, parce qu'écoutez le bruit que ça fait une fois que c'est branché, pour les chambres de ce couloir-là, c'est juste énorme. » (Personnel A)

L'autre sens évoqué (de même que pour le groupe des patients) est le toucher, à travers la texture de la pierre. Pour l'un des membres du personnel soignant, cependant, la pierre évoque un sentiment négatif en lien avec un sentiment de risque d'insécurité :

« [Image pierre] Ici, oui, l'élément important, c'était la pierre mais au niveau plus de la texture, c'est qu'on puisse toucher un élément naturel. Mais ça, je ne sais pas si pour vous, c'est un élément qui peut participer ou non... ?

(NON DE LA TETE) Bah à mon avis, en termes d'hygiène et même pour se râper les mains... » (Personnel soignant B)

2.4. Paramètre : Formes et motifs biomorphiques

A. Patients

Formes naturelles

Les formes courbes, souvent associées à la nature, sont perçues comme plus humaines et chaleureuses que les lignes droites et rigides. D'après la théorie de la biophilie, les humains ont plus tendance à être attirés par ces aspects naturels. Certains patients reconnaissent que les courbes peuvent apporter une douceur qui rompt avec la rigidité des angles droits et des environnements hospitaliers. Toutefois, cet effet positif n'est pas automatique : la perception de ces formes dépend fortement de l'ensemble dans lequel elles s'inscrivent. Si les matériaux ou les volumes environnants sont jugés froids ou inadaptés, la courbe seule ne suffit pas à générer du bien-être.

[Image Patio] « Il y a le fait que ce soit courbe, qui rajoute un, [...] au sentiment de bien-être, à l'humanité du fait de ne pas être dans l'angle droit très rigoureux, artificiel, en fait puisque dans la nature on n'a pas de ligne droite et donc ce sentiment de courbe rajoute à ce sentiment-là » (Patient A)

[Image Courbe] « Il faut une courbe pour l'aspect anti-ligne donc plus humain et naturel mais les éléments autour doivent aller avec le choix des volumes de la composition des parois, du choix des matériaux, beaucoup plus froid et beaucoup plus malaisant ici que là » (Patient A)

Motif alvéolé :

En ce qui concerne les motifs biomorphiques plus explicites, comme les motifs alvéolés, leur réception est globalement négative. Ces éléments décoratifs, censés rappeler des structures naturelles comme les ruches, sont jugés inutiles, voire dérangeantes. Certains patients les associent à des équipements sans lien avec la revalidation (par exemple un mur d'escalade), ce qui renforce leur rejet de ces formes perçues comme hors contexte :

[Image Panneaux alvéolés] « Non ! [...] Parce que ça fait référence au mur d'escalade. Quand on est ici, ça agace. » (Patient C)

B. Personnel soignant

La courbe est une forme que l'on retrouve dans la nature et qui permet de supprimer les angles droits et la rigidité des hôpitaux traditionnels, mais peut aussi faire référence à un environnement pas adapté à l'hôpital.

[Image Patio] « J'ai l'impression [...] tout un truc courbé [...] Ça fait moins hôpital, en fait, ça fait, je trouve que ça fait hôtel. » (Personnel soignant B)

[Image Courbe] « [La courbe] Ça enlève ce côté rectitude, là, et oui, ça peut être quand même plus sympa. [...] Ça change un peu de l'hôpital, où tout est souvent très droit, quoi. » (Personnel soignant B)

[Image Courbe] « La courbe c'est sympa c'est vrai que ça casse un peu les, les angles et [...] j'aime encore bien descendre dans les appartements je trouve ça [...] agréable où on se sent bien. (Personnel soignant C et D)

En ce qui concerne les motifs alvéolés de l'image « Panneaux alvéolés », ils sont considérés comme éléments de décoration peu utiles pour le bien-être des utilisateurs :

[Image panneaux alvéolés] « (Clara Lamonica) Mais ce n'est pas une priorité que ce soit sous cette forme-là, ça peut-être... ?

Non... » (Personnel soignant B)

[Image panneaux alvéolés] « Les panneaux alvéolés franchement...Ça je crois qu'on s'en lasse vite... » (Personnel soignant C et D)

2.5. Paramètre : Complexité et ordre

A. Patients

Ce paramètre est visible sur l'image des poteaux en bois. L'avis concernant les poteaux bois apparents et leur structure est partagé. Pour certains patients, ces éléments sont perçus comme des ajouts décoratifs superflus, ce qui peut être jugé comme excessif :

[Image Poteaux bois] « Je trouve que c'est chatouiller pour se faire rire il n'y a pas besoin de ça en fait, on dirait vraiment un artifice qui a été rajouté et ça ne l'est peut-être pas, c'est peut-être la structure porteuse du bâtiment, [...] on a voulu rajouter des trucs en bois pour faire plus chaleureux, mais autant mettre un cadre avec une tulipe quoi » (Patient A)

A l'inverse, pour un autre patient, les poteaux en bois participent à la lisibilité de l'espace. Le fait d'exprimer une structure constructive permet de comprendre l'espace, sa structure, d'y trouver une cohérence, voire des repères visuels pour s'orienter dans l'unité. Sa présence peut ainsi jouer un rôle dans la compréhension de l'organisation des lieux, notamment pour différencier les chambres ou identifier certaines fonctions.

[Image Poteaux bois] « Exprimer un élément, sa fonction, c'est toujours bien dans l'architecture [...]. » (Patient C)

[Image poteaux bois] « ça pourrait être comme des sortes de repères, c'est ça ?

Oui. » (Patient B)

[Image poteaux bois] « (Clara Lamonica) Donc ça pourrait être comme des sortes de repères, c'est ça ?

Oui, voilà. Déjà qu'on n'a pas beaucoup de repères quand on arrive ici...qu'on en ait un minimum. » (Patient B)

B. Personnel soignant

L'avis concernant les poteaux bois apparents et leur structure est partagé. Pour certains soignants, ces éléments ne sont pas adaptés et sont associées à d'autres fonctions ou lieux qu'une unité de révalidation. Ils peuvent aussi perturber les utilisateurs (patients et personnel soignant) par leur structure complexe :

[Image Poteaux bois] « Et là, je ne sais pas, ça faisait un chantier, en fait, avec les poteaux en bois... » (Personnel soignant A).

[Image Poteaux bois] « Et là, malheureusement, c'est trop de structure. [...] Même chose pour mon patient, ça, ça va le perturber. » (Personnel soignant F)

[Image Poteaux bois] « moi ce n'est pas mon truc. [...] toutes leurs histoires de croix de...je ne sais pas. » (Personnel soignant E)

Mais cette structure ouverte et travaillée apporte de la légèreté à la structure, ce qui retire l'aspect enfermé que peut apporter le bois (voir section « Matériaux, textures et couleurs », ci-après) :

[Image poteaux bois] « Le bois ben oui j'hésite un peu parce que je trouve ça plus aéré » (Personnel soignant C et D)

2.6. Paramètre : Perspective et refuge

A. Patients

Pour ce paramètre, il y a deux notions, les perspectives et le refuge. Les deux sites observés (Esneux et Fraiture) proposent des perspectives en bout de couloir, grâce à de grandes baies vitrées qui laissent entrer la lumière naturelle et offrent des vues sur la nature extérieure, pour ouvrir le paysage et ne pas être dans un environnement enfermé :

[Parcours commenté] « Avoir en bout de course une perspective sur l'extérieur, ça rajoute du bien-être parce que : rayon de soleil, parce que végétation [...] » (Patient A)

« Une plus grande vue sur la végétation, sur le ciel qui rajoute inévitablement du bien-être où on ne se sent pas, on ne se sent pas en prison. » (Patient A)

La notion de refuge permet d'apporter une sensation de sécurité importante pour les patients, dont un principalement qui l'évoque :

[Image Vue/Refuge] « C'est quelque chose, c'est un endroit où vous aimeriez aller ou où vous sentiriez ... ?

Oui. J'aimerais aller là.

Et [...] Pourquoi... À la recherche de quoi ? De vous sentir... ?

La sécurité. » (Patient C)

Ce contraste entre perspective (avec les grandes baies vitrées offrant une vue dégagée) et refuge (avec le renforcement dans le mur) sur l'image « Refuge/Vue » est jugé très pertinent par certains patients, notamment ceux présentant une hémiparésie : la différenciation spatiale entre les deux côtés du couloir leur permet de profiter de deux ambiances distinctes selon leur champ visuel.

[Image Refuge/Vue] « Je dis celle-ci incontestablement ma préférée, parce que, c'est finalement la plus contrasté entre l'ouverture qu'on a ici et la fermeture qu'on a là [...]. » (Patient A)

[Image Refuge/Vue] « Donc moi en tout cas si je dois marcher maintenant dans ce couloir-là, ne voyant plus qu'à droite, dans ce sens-là ça me fera vraiment du bien et dans l'autre sens la notion ici de refuge qui est vraiment un espace cocooning, aux couleurs plus chaudes, qui sont soigneusement choisies pour créer cette espèce de sentiment d'intimité, je trouve que c'est, super bien maîtrisé [...] C'est que là, on a on a un sentiment de bien-être par le visuel au niveau végétal et sentiment bien-être par l'intimité qu'on crée dans l'espace ici, donc voilà, ça c'est vraiment mon préféré. [...] On a vraiment ce double positif très contrasté » (Patient A)

B. Personnel soignant

Comme pour le groupe des patients, les deux notions sont évoquées par le personnel soignant : la perspective et le refuge.

La notion de perspective est abordée sous l'angle de la sécurité : un visuel global du service permet d'intervenir rapidement en cas de besoin. De plus, pour certains participants, une vue dégagée sur le paysage est perçue comme un véritable atout :

[Image Courbe] « Alors la courbe...ça, j'aime moins, parce qu'on n'a pas une vue sur tout le service. Donc ne sait pas voir plus loin de là où on est, s'il y a un problème avec un autre patient ou si une collègue a besoin d'aide [...] » (Personnel soignant A)

[Image Refuge/Vue] « Vous avez vue sur le paysage bien loin donc pour moi ici c'est une des plus belles pièces de l'hôpital quoi » (Personnel soignant E)

La notion de refuge est quant à elle associée à la possibilité de s'arrêter dans le couloir sans créer d'encombrement, offrant un espace d'isolement ponctuel sans gêner la circulation :

[Image Refuge/Vue] « C'est un endroit où les gens peuvent s'arrêter sans pouvoir encombrer le couloir. Donc, je trouve ça chouette... » (Personnel soignant A)

L'un des participants met en évidence l'importance de la complémentarité des deux notions : la perspective, qui connecte les patients à l'extérieur, et le refuge, qui offre un sentiment d'évasion :

[Image Refuge/Vue] « cette pièce ci, j'adore quoi, ici vous êtes enfermé mais vous êtes dehors en même temps » (Personnel E)

2.7. Paramètre : Connexion et attachement au lieu

A. Patients

Dans un premier temps l'attachement au lieu est lié à la perception d'une échelle humaine, c'est-à-dire que l'unité n'est pas conçue uniquement dans un aspect fonctionnel, il ne s'agit pas d'un hall d'aéroport, les couloirs sont raisonnablement dimensionnés :

[Parcours commenté] « [...] il y a quand même un travail qui est fait sur [...] le déplacement des éléments qui nous crée une espèce de séquence où ça raccourcit la longueur de ce couloir au niveau de la perception, et donc on a vraiment une échelle humaine qui se lie au bien-être. » (Patient A)

Connexion au contexte :

Les espaces de transition en forme de courbes permettent un apport de lumière et une connexion au lieu, mais cela dépend de l'orientation de la courbe (concave ou convexe). En

effet, si la courbe est convexe (comme sur l'image du patio), on est immergé, projeté dans la nature, ce qui apparaît comme positif pour le patient qui l'évoque, alors qu'une courbe concave (image de la courbe) nous renvoie de la lumière et peut créer un effet de distanciation, où la nature reste perçue comme extérieure au parcours, limitant la sensation de lien.

[Image patio] « ici c'est un patio donc on a une espèce de centralité puis qui rayonne à l'intérieur de la pièce [...], on tourne autour. [...] Ici on est complètement dans l'autre sens c'est que la lumière vient de l'extérieur donc elle nous projette, [...] donc en termes de sentiment je trouve ça différent » (Patient A)

Les vues sur des paysages extérieurs familiers peuvent évoquer des souvenirs personnels et facilitent l'attachement au lieu :

« Moi, je suis toujours habité à la campagne, donc forcément [...] c'est plus familier pour moi » (Patient D)

Enfin, plusieurs patients insistent sur l'importance de voir le temps qui passe : observer l'activité humaine à l'extérieur, suivre l'évolution des saisons, conscientiser le temps qu'ils passent dans l'unité. Cela sert de repère temporel, car cela permet aux patients de savoir situer le moment de la journée, la saison, mais aussi à se projeter dans un avenir au-delà de l'unité.

[Image Météo/neige] « Je vous disais tout à l'heure dans le couloir, la possibilité d'avoir toujours un regard comme on a ici sur la ville, sur la forêt, sur un peu plus loin, sur ce qui se passe dehors, nous permet au final : Ok on est dans notre bulle, mais le monde est toujours là et je vais y arriver. » (Patient A)

[Image Météo/neige] « C'est super important de pouvoir comprendre que, que le monde est là. Donc toutes ces notions sont vraiment des notions de bien-être, en tout cas moi mon cas vraiment personnel, rien que le fait d'avoir une grue qui est là, me rappelle que je dois aller sur le chantier, que mes chantiers tournent et que... et ça joue en termes d'objectif, c'est la vie continue d'être là et c'est, débile hein c'est qu'une grue, mais... quand j'entends les ouvriers qui sont sur le chantier là en dessous ça me rappelle : hein mon gars t'as un bureau qui tourne donc il faut y aller ! » (Patient A)

[Image Météo/neige] « C'est bien, ici, voir les saisons qui passent. Ça signifie une hospitalisation longue [...] J' imagine toujours pouvoir rentrer chez moi, vite [...] Me rendre compte que je suis ici depuis un an...me fout un coup au moral.

C'est quand même important pour vous, malgré ça, de voir...

Oui » (Patient C)

[Image Météo/neige] « On est dans le calendrier. » (Patient C)

B. Personnel soignant

La connexion avec l'extérieur et la perception du temps qui passe sont des éléments qui apparaissent comme essentiels pour les membres du personnel soignant. Dans un premier temps, il est important de pouvoir visualiser le temps qui passe à travers des vues sur l'extérieur. À l'inverse, le manque de vues dans certains services souterrains est vécu comme une perte de repères, générant un sentiment d'isolement du monde extérieur, voire une perception « fictive » du temps. Dans un second temps, l'évolution météorologique est une source de connexion avec le monde extérieur.

[Image Météo/Neige] « Moi, ça, j'aime bien, parce qu'on a vue à l'extérieur, on voit la journée passer normalement. [...] je ne voudrais pas travailler dans les blocs qui sont à l'intérieur et ne pas savoir l'heure qu'il est... ». (Personnel soignant A)

[Image Météo/Neige] « En fait ici, c'était un petit peu pour montrer, le fait que vous puissiez voir les changements de temps, l'évolution du paysage

Ah oui ! Ah oui donc ça, c'est, c'est très chouette [...] ». (Personnel soignant E)

« Mais dans tous les cas pouvoir voir aussi ce qui se passe dehors, il pleut, il y a du soleil, je sais que dans d'autres hôpitaux ils sont effectivement en sous-sol et parfois [...] ils ne savent rien de la journée, on l'impression que le temps est un peu fictif quoi » (Personnel soignant C et D)

« C'est vrai que s'il fait mauvais, c'est moins gai, mais s'il fait beau, voilà, je trouve ça vraiment chouette. » (Personnel soignant A)

« Déjà, on voit la météo, on voit le beau ciel, on voit le temps qu'il fait. Franchement, ici, quand on arrive...enfin, je ne sais pas, voir le temps qu'il fait quoi, s'il y a de la lumière, s'il pleut, s'il fait beau. Il y a certains services où on ne sait même pas quel temps il fait dehors... » (Personnel soignant B)

2.8. Paramètre : Matériaux, textures et couleurs

A. Patients

Ce paramètre est visible sur toutes les images : à travers les différentes situations, les matériaux, les textures et les couleurs influencent fortement la perception du lieu qu'ont les patients. Ces éléments participent non seulement rendre l'espace chaleureux, mais aussi à la création de repères visuels, de repères symboliques et à la compréhension de l'environnement.

Espaces chaleureux

Les patients évoquent l'importance d'un sentiment de « chez soi » au sein de l'unité, à travers des éléments chaleureux qui se rapprochent de leur maison plutôt que de l'hôpital : une utilisation de bois et de végétation intérieure ou extérieure. Les patients valorisent les matériaux naturels tels que le bois clair, qui apporte à la fois de la luminosité et une chaleur visuelle :

[Image Bois] « Si c'était du bois clair, vous aimeriez bien ou pas ?

Oui. » (Patient C)

Concernant les couleurs, les teintes chaudes, douces et claires (jaunes, orangées, beiges) sont largement préférées, car elles sont perçues comme plus familières et accueillantes :

[Image mur végétal] « Le rouge ? [...]. Pourquoi est-ce que vous trouvez que c'est bien ?

Les couleurs chaudes. » (Patient C).

« C'est plus orangé, dans le couloir. [...] Et ce côté orangé, pour vous, c'est pour ce côté chaleureux et familial [...] ?

Oui. » (Patient D)

[Parcours commenté] « Le reste des couleurs qui sont utilisées sont [...] fonctionnelles, donc c'est un peu thématique de couleur d'hôpital, mais avec un peu de chaleur, donc le choix vraiment de ce blanc cassé presque beige a de l'importance en termes de sensations de bien-être, c'est qu'on n'est pas dans un blanc froid. » (Patient A).

« Non, les couleurs claires comme ça, c'est bien. [...] Oui. C'est un camaïeu clair. »
(Patient C)

« Donc, si je résume quand même sur ces images-là, les éléments importants que vous avez cités, c'est l'aspect végétation qui est ici... »

La clarté. Et les teintes claires. » (Patient D)

« On est on se sent faible, on se sent diminué et donc je trouve que c'est important d'avoir un sentiment de douceur. » (Patient A)

Pour l'ensemble des patients, les couleurs trop vives ou trop froides (rouge primaire, violet, blanc clinique) sont souvent jugées agressives ou déstabilisantes. Cependant, pour l'un des patients, les couleurs dans le couloir devraient être plus dynamisantes :

« Le rouge, c'est plus agressif. [...] C'est quand même mieux avec des couleurs pastel. » (Patient B).

[Parcours commenté] « [...] le rouge qui est choisi ici par exemple ce n'est pas un bête rouge vous voyez le rouge de base super violent, super agressif. [...] C'est pour ça dans toutes les couleurs qu'on a ici au sol vous voyez il n'y a aucune couleur primaire, on est à chaque fois dans, dans une nuance » (Patient A).

[Parcours commenté] « Au quatrième, c'est les couleurs violettes, c'est ça ? »

Ouais, au quatrième, c'est l'horreur totale. [Le jaune] C'est moins agressif, on va dire » (Patient D)

[Parcours commenté] « Non, ils devraient mettre quelque chose de plus peeps. Ça fait trop hôpital. » (Patient B)

[Image Courbe] « Panneaux alvéolés, Indications, Couleurs] « Ça fait trop sale d'op'. [...] Trop froid [...] ». (Patient D)

Couleurs, matérialités non adaptées à des unités de revalidation

Les couleurs ou matériaux utilisés peuvent même être trop chaleureux. Certains patients notent qu'un excès de chaleur et de jovialité peut aussi créer un décalage avec leur espace de soin existant et leur état de vulnérabilité : rappelant davantage un hôtel qu'un espace de soins adapté.

[Image Patio] « Et c'est pour ça que ceci, je vais dire ça, ça fonctionnerait très bien dans un hôtel au bord de la mer quoi, où on est vraiment jovial tout le temps, ça traduit vraiment ça. C'est la couleur du soleil donc on est vraiment dans un espèce d'enthousiasme du positif, du jovial et je trouve qu'ici ce n'est pas adapté, parce qu'on est là en étant faible je pense que le bâtiment doit déjà participer à améliorer, le comment dire, le sentiment et l'estime personnelle du patient et là je trouve que ça veut vraiment dire mon gars il faut que tu fasses des bonds, mais en fait on ne peut pas ». (Patient A)

[Image Pierre] « C'est-à-dire que là les aspects naturels pour moi sont excessifs et finalement n'apportent rien parce que, ok il y a peut-être un sentiment de bien-être, mais [...] moi va me ramener aux thermes [...] ou ce genre ce genre de, fonction qui n'est pas appropriée et donc je vais avoir un décalage entre le souvenir et le ressenti que j'ai [...] et finalement la réalité de l'espace qu'on a ici. » (Patient A)

De la même manière des couleurs peuvent évoquer un autre lieu, ou évoquer des images, connotations négatives :

[Image Pierre] « Ici, on a plus l'impression d'être dans les couleurs d'un funérarium. » (Patient B).

[Image Courbe] « C'est le...un sol de teint rouge, dans un hôpital, je ne trouve pas que ce soit une bonne idée, en fait [...] par rapport au sang, quoi [...] Je ne pense pas que ce soit un bon plan... » (Patient D)

La cohérence dans le choix des couleurs est importante ; un manque de cohérence peut être tout aussi désagréable :

« Les camaïeux de couleurs. C'est extra. » (Patient C)

[Image Couleur] « C'est à nouveau ça fait patchwork, quoi [...] Manque de cohérence. » (Patient D)

Textures et matérialité

Les matériaux et textures naturels renforcent le caractère humain de l'espace, par opposition aux surfaces lisses et artificielles du milieu hospitalier traditionnel ; ils permettent de faire un lien avec le monde naturel. Par exemple, l'élément pierre, dans la nature traduit la robustesse et la sécurité, sensation qui est évoquée par l'un des patients dans son utilisation comme parement de mur :

[Parcours commenté] « L'effet granito, qui rajoute un aspect texture et donc plus humain. En fait, l'effet granito c'est que c'est l'équivalent du poil qu'on a sur le bras quoi, on n'est pas tout lisse comme cette table et donc je trouve que ça c'est important dans le choix des textures et des couleurs » (Patient A).

[Image Refuge/Vue] « Le mur encore une fois avec une texture, avec un dessin, donc on ressort de l'aspect lisse donc ça c'est vraiment, vraiment bien. » (Patient A).

[Parcours commenté] « Le plafond aussi, c'est débile, mais ce n'est pas des plaques tout à fait tout à fait lisses blanches, plastiques, froides. On a un peu un sentiment de texture sur ça. [...] je trouve que ça rajoute du côté humain et du bien-être. Parce qu'on aurait vraiment une sensation tout à fait différente si on avait un bâtiment tout blanc, tout lisse ou en inox [...] » (Patient A).

[Image Bois, Pierre] « L'usage du bois ou de la pierre, parce que ça rajoute encore une fois de la rugosité donc de l'aspect humain, anti-feuilles PVC et lisse » (Patient A).

[Image Pierre] « La pierre est assimilée aussi à la sécurité et à la robustesse. » (Participant C).

Repères et lisibilité de l'espace

Les matériaux et les couleurs jouent un rôle fondamental dans la structure de l'espace et dans l'orientation des patients. Une utilisation uniforme du bois ou de la pierre, sans variation ni élément distinctif, peut créer un manque de repère. Les patients ont alors du mal à s'orienter, et l'uniformité du couloir peut créer un environnement austère :

[Image Bois] « Je trouve que ce n'est pas [...] il n'y a pas forcément de repères, en tout cas ici voilà, il y a du bois partout. » (Patient A).

[Image Bois] « À droite, on ne se repère pas bien. (Louise Masciarelli) Oui, c'est que du bois et donc il n'y a pas vraiment de repère » (Patient C)

[Image Pierre] « Là clairement j'ai aucun repère, pas du tout, il y a une porte une paroi en pierre, une porte une paroi en pierre, donc c'est laquelle la mienne, la trente deuxième donc je dois compter tout le couloir, non...voilà. » (Patient A).

[Image Pierre] « Ça me paraît très froid. Voir un peu austère, tout est pareil ».
(Patient B)

Les couleurs peuvent au contraire aider aux repérages. Dans l'unité de revalidation d'Esneux, des bandes de couleurs au sol permettent de marquer l'entrée des chambres. Chaque bande de couleur est différente et est associée à la couleur de la chambre, pour aider les patients à se repérer. Un autre dispositif de repère fort pour les patients est le bloc central de l'unité qui est de couleur rouge pour aider les patients à se repérer dans le couloir et se rendre dans les salles de thérapies.

[Parcours commenté] « Oui, ce que je trouve intéressant c'est de pouvoir se repérer très facilement avec l'usage des, des couleurs différentes. [En parlant des bandes de couleur au sol] Encore une fois, je pense que ça participe aux repères. Donc quelqu'un qui a fait un AVC [...] quand il arrive dans le centre de revalidation [...] moi je me suis directement [...] après le truc des lignes bah c'est ma chambre [...] »
(Patient A)

[Parcours commenté] « Regarde là. Ils ont fait des traces au sol de couleur. [...] Ça, c'est bien [...] pour repérer ta chambre. » (Patient C)

[Parcours commenté] « [...] Le bloc rouge central qui est sur le milieu [...] quand je voyais encore plus mal que ça, le fait de savoir que dans le bloc rouge, il y avait des ascenseurs, était déjà un repère important. Donc l'usage des couleurs, je pense que ça peut vraiment aider. » (Patient A)

[Parcours commenté] « [en parlant du bloc central rouge] Se repérer, avant ou après [...] Ça aide beaucoup. » (Patient C)

Cependant, le patient maintient que, malgré les dispositifs de repérage mis en place, les chambres ne sont pas suffisamment visibles puisqu'il lui est arrivé de se tromper de chambres plusieurs fois :

[Parcours commenté] « Non parce que je suis à la 9, mais je veux souvent rentrer à la 7. [...] Je l'ai fait deux fois, ça. C'est parce que je considère qu'on ne distingue pas bien les portes, c'est toutes les mêmes, les numéros ne sont pas bien mis je trouve. » (Patient B)

Certains soulignent aussi l'importance de codes couleur compréhensibles, par exemple pour délimiter les zones de passage ou indiquer les accès sécurisés. Les couleurs en tant qu'éléments de repère doivent être intenses pour ne pas les manquer :

[Image Mur végétal] « Pourquoi le rouge ? [...] En quoi c'est positif pour vous ?

Ça indique bien l'endroit où on peut rouler. [...] La zone de passage [...] Il ne faudrait pas que ce soit la même couleur [...] Sinon, c'est induire en erreur. Rouge, c'est assimilé à un danger, pas à la sécurité » (Patient C).

B. Personnel soignant

Repères et lisibilité de l'espace via l'utilisation de couleurs

Pour la plupart des participants, la couleur peut servir de repères, facilite l'orientation des patients. Ces couleurs peuvent être des marques au sols, ou apportées via des décorations :

[Parcours commenté] « Les couleurs comme ça, je trouve ça chouette. [...] on peut guider le patient. Plus facile de dire, vous êtes dans une chambre de telle couleur. »
(Personnel soignant A)

[Image Indications] ce qui me plaît c'est que dans les hôpitaux il y a beaucoup de gens qui se perdent, ils ne trouvent pas leur chemin. Il y a les lignes je suppose de couleur, qui permettent peut-être un moment donné de s'aiguiller (Personnel soignant E)

[Parcours commenté] « Alors il y a les lignes au sol avec la couleur au bout, [...] pour les chambres, ça met une couleur pâle sur les sols, et là c'est un repère pour les patients pour trouver leur chambre. Et puis sur certaines portes il y a des décors que les patients on fait avec l'éducatrice pour justement retrouver leur chambre. » (Personnel soignant C et D)

« Ce qu'on a parfois, c'est qu'on a des patients qui sont perdus, qui sont un peu désorientés et qui savent se véhiculer tout seuls, donc qui n'arrivent pas à retrouver leur chambre, alors, ce qu'on fait, c'est qu'en général, on accroche [...] une fleur, on accroche un petit signe distinctif, mais c'est vraiment du ponctuel. » (Personnel soignant E)

[Image Courbe] C'est pour ça que j'ai mis du rouge, alors que c'était un peu plus agressif comme truc, mais cependant, ça reste longiligne, ça reste correct [...] » (Personnel soignant F)

Cependant, il ne faut pas qu'il y ait trop d'informations visuelles, via l'utilisation excessive de couleurs, ce qui pourrait créer une confusion, une perte de repères et du stress pour le patient :

[Image Couleur] « C'est trop ! Ça parasite, je trouve. C'est trop, oui. On a l'impression d'être dans une discothèque. » (Personnel soignant B)

« [en parlant de couleur] (Louise Masciarelli) Mais il faut qu'elle soit bien utilisée pour que ce ne soit pas une perte de repère pour le patient ...

Voilà. » (Personnel soignant F)

[Image Couleur] « [...] Mes AVC ils ont des problèmes notamment de perspective. D'accord, donc d'apprécier les distances. [...] le fait de le faire marcher dedans, je trouve que c'est très traumatisant pour le patient. » (Personnel soignant F)

[Image Indication] « Sauf qu'ici on a trois couleurs, on aurait six couleurs, ça m'emmerderait par exemple, parce qu'il y aurait trop d'informations. » (Personnel soignant F)

Les matériaux et couleurs pour ambiance chaleureuse ou froide

Le choix des couleurs et matériaux influencent l'ambiance générale donc la chaleur, la familiarité ou la froideur de la pièce. C'est important de pouvoir être dans un environnement chaleureux et familier comme l'explique le soignant B

[Parcours commenté] « C'est fort pâle, ça fait fort blanc... [...] on le ressent bien ici, c'est trop blanc » (Personnel soignant C et D)

[Image Indications] « Et ça, pour moi, ça fait vraiment hôpital, urgence, les grosses flèches, le stress. Vraiment pas ça, moi et puis le carrelage comme ça, je trouve que c'est hyper vieillot. [...] le blanc, ça fait vraiment froid [...] Contraire à familier » (Personnel soignant B)

« Je trouve que les gens qui viennent ici en rééducation, ils restent hyper longtemps, et donc, je trouve que ça doit avoir un côté chaleureux et un peu familier, plutôt que le truc très hôpital, tout en blanc, très rigide » (Personnel soignant B)

***[Parcours commenté]* « [en parlant des cadres photos] Comment, enfin, pour vous, pourquoi ils pourraient contribuer à votre bien-être, ou à vous sentir... ?**

Parce que ça amène de la couleur. » (Personnel soignant A)

Cependant, les participants A et B soulignent qu'il est important de rappeler au patient dans quel environnement il se situe afin qu'il ne perde pas ses repères et puisse mieux comprendre l'espace.

[Image poteaux bois] « Là, moi, ce que j'aime bien ici, c'est vraiment l'association bois et blanc, voilà, parce qu'on a quand même le côté blanc qui rappelle quand même qu'on est dans un hôpital, et le côté bois qui est quelque chose de très chaleureux.

- (Clara Lamonica) Et le fait de rappeler qu'on est dans un hôpital, pour vous, c'est important pour votre bien-être ou plutôt le bien-être des patients ?

- (Participant) Il me semble quand même que pour les patients...

- (Clara Lamonica) Pour qui se repèrent ?

- (Participant) Oui, qu'ils se repèrent quand même, oui... » (Personnel soignant B)

Couleurs, matérialités pas adaptés à unités de revalidation

Les matériaux ou couleurs utilisées peuvent être trop excessifs (pierre ou bois) ou pas adaptés au service de revalidation post-AVC, ce qui peut créer une incohérence sur le lieu représenté:

[Image Pierre] « Là, [...] je trouve que les pierres, c'est hyper chargé. On se croirait dans une cave. » (Personnel soignant A)

[Image Pierre] « [...] Il y a aussi le côté hygiène, j'ai un mur en pierre comme ça chez moi, ça ramasse de la poussière. » (Personnel soignant A)

[Image Pierre] « La pierre c'est très froid [...] ça fait plus hôtel. » (Personnel soignant C et D)

[Image Bois] Alors, ça pourrait être hyper sympa, mais ça fait un peu hôpital de rééducation de luxe dans les montagnes de la Suisse, tu vois [...] Maintenant, c'est peut-être un peu trop de bois [...] on a l'impression de rentrer dans un wellness là. Vous voyez, un truc de sauna [...]. » (Personnel soignant B)

[Image Bois] « À la maison, oui, il faut que ce soit chaleureux, mais dans un hôpital, non, pas forcément ou alors dans un endroit, oui, peut-être comme ça, dans les endroits de refuge, où les gens puissent se retrouver, mais pas forcément dans un couloir d'hôpital. [...] Pour moi, oui, le bois, c'est quelque chose de chaleureux, où on a envie d'être confiné, d'être bien avec des gens avec qui on a envie, pas d'être dans un couloir. » (Personnel soignant A)

Pourtant le participant E explique qu'il est selon lui compréhensible et justifié de s'inspirer d'un hôtel pour la conception des unités de revalidation, car les patients vont y rester plusieurs mois : « D'ailleurs ce sont les mots quand on a fait l'inauguration en 2010 » (Personnel soignant E).

Le bois

Bien que le bois soit généralement perçu comme un matériau chaleureux, favorable au bien-être, notamment dans les espaces de refuge, certains participants nuancent ces propos. Lorsque le bois est trop sombre ou trop présent, il peut évoquer un sentiment d'enfermement ou d'étouffement. Le personnel E, par exemple, évoque une ambiance oppressante malgré une appréciation personnelle pour ce matériau. Pour certains participants, le bois doit être

utilisé avec parcimonie. Le participant F souligne même que certains patients pourraient mal vivre un environnement trop marqué par ce type d'atmosphère.

« Et le bois, c'est donc un élément chaleureux. Et pareil, ça participe à votre bien-être à vous [...] ? »

Oui » (Personnel soignant B)

[Image poteaux bois puis Image Bois] « Le bois ben oui j'hésite un peu parce que je trouve ça plus aéré, ça je trouve que ça on a l'impression d'être un peu écrasé par le bois » (Personnel soignant C et D)

[Image Bois] « [On se sent] Ecrasé, sombre, écrasé, enfermé et pourtant j'adore le bois » (Personnel E)

[Image poteaux bois] « Là, moi, ce que j'aime bien ici, c'est vraiment l'association bois et blanc, voilà, parce qu'on a quand même le côté blanc qui rappelle quand même qu'on est dans un hôpital, et le côté bois qui est quelque chose de très chaleureux. » (Personnel soignant B)

[Image Bois] « Je pense que des gens pourraient trouver ça insupportable [...] de vivre là-dedans tout le temps. » (Personnel soignant F)

2.9. Paramètre : Mobilité et connexion entre les espaces

A. Patients

Circulation courbe :

L'organisation spatiale de la circulation influence la perception de l'effort à fournir pour se déplacer. Ce paramètre est contesté entre les patients. Pour certains, la circulation en courbe, circulaire atténue visuellement la distance à parcourir, ce qui semble moins décourageant pour certains.

[Image courbe] « Vous préféreriez que ce soit plutôt courbe, ici, plutôt que rectiligne ? »

Oui, ça me paraîtrait moins long en marchant par exemple » (Patient B)

Pour d'autres patients, cette configuration est perçue comme confuse, qui affecte les repères spatiaux des patients. Pour eux, une distribution orthogonale reste préférable, car elle permet une meilleure compréhension de l'espace et facilite l'orientation :

« Les courbes on croit qu'on est là-bas, alors qu'on est que là. » (Patient C)

« On se repère mieux [...]. C'est pour ça qu'il y a le système orthogonal c'est mieux qu'un système courbe » (Patient C)

Encombrement et obstacles

Plusieurs patients expriment la difficulté de déplacement au sein de l'unité, due à la présence d'obstacles dans les couloirs. Ces éléments sont vécus comme gênants, en particulier pour les patients en fauteuil ou à mobilité réduite, qui doivent parfois slalomer pour passer :

[Parcours commenté] « Des choses qui me dérangent ici, c'est que c'est toujours le bordel, il y a toujours des chaises qui traînent et en fait ça encombre la moitié du couloir » (Patient A)

[Parcours commenté] « Le couloir [...] Il est encombré. (Louise Masciarelli) Et vous, vous trouvez que c'est positif ou négatif ? »

Négatif. [...] Faut, slalomer » (Patient C)

Conception, éléments constructifs

La connexion entre les espaces est facilitée à travers l'organisation claire de l'unité : un couloir central qui dessert les différentes chambres/bureaux/salles de thérapie et, grâce à des éléments de conception, certains éléments architecturaux spécifiques comme des blocs qui sont mis en relief par rapport au reste du couloir ou des poteaux apparents qui servent de repères visuels pour les patients pour situer les différentes fonctions, dont leur chambre :

[Parcours commenté] « Ce que je trouve intéressant encore une fois pour se repérer en termes de sentiment de sécurisation [...] on a une distribution très simple en peigne avec un couloir et des pièces sur les côtés » (Patient A)

[Parcours commenté] « Encore une fois dans la notion de repère [...] c'est que je sais que ma chambre est derrière le bloc de stockage [...] au tout début, c'est ce qui m'a permis de me repérer. » (Patient A)

Les patients soulignent aussi l'importance d'éléments décoratifs comme repères :

[Parcours commenté] « Vous avez vu qu'il y avait des cadres ?

Je les découvre [...] Ça permet de se repérer. » (Patient B)

Indications

La présence d'indications claires est essentielle et participe à l'orientation des patients. Il faut que la signalétique soit placée à hauteur d'œil et visuellement lisible, notamment pour les patients en fauteuil roulant, ou atteint d'héminégligence. Un des patients expose l'idée que les logos sont plus efficaces dans la compréhension rapide que les textes, ce qui est d'autant plus important en termes de sécurité (notamment incendie).

[Image Indications] « Je veux dire le fait du repère qu'on a déjà on l'accentue en plus avec des indications...on ne saura pas faire plus en fait, [...] on leur dit clairement on va par-là » (Patient A)

[Parcours commenté] « La porte est à hauteur d'œil ? Ah oui, les inscriptions, vous parlez ? (Participant) [...] Et ça, c'est quelque chose, du coup, que vous trouvez qui est... ?

Mieux. (Patient C)

(Louise Masciarelli) Mieux, parce que du coup, vous avez une meilleure vision, étant donné que vous êtes en plus héminégligent [...] ça vous facilite, du coup, la vision des choses, c'est ça ?

Oui. » (Patient C)

« La hauteur d'œil. [...] c'est vraiment très important » (Patient C)

« C'est mieux un logo qu'un texte » (Patient C)

B. Personnel soignant

Circulation courbe :

La perception des circulations courbes peut varier selon les profils. Pour certains membres du personnel soignant, elles empêchent d'avoir une vue d'ensemble sur l'unité, ce qui complique la surveillance des patients et du personnel et la réactivité en cas de besoin. À l'inverse, d'autres participants les trouvent esthétiquement agréables, surtout lorsqu'elles ouvrent sur

l'extérieur. Le personnel soignant F, propose même un dessin (Figure 41) d'une circulation circulaire qui selon lui, permettrait de favoriser l'autonomie des patients :

[Image Courbe] « Alors la courbe...ça, j'aime moins, parce qu'on n'a pas une vue sur tout le service. Donc ne sait pas voire plus loin de là où on est, s'il y a un problème avec un autre patient ou si une collègue a besoin d'aide. » (Personnel soignant A)

[Image Patio] « c'est vrai que les courbes c'est plus... enfin c'est plus agréable... [...] Puis la courbe qui va vers l'extérieur hein...Oui vers l'extérieur c'est vraiment joli. » (Personnel soignant C et D)

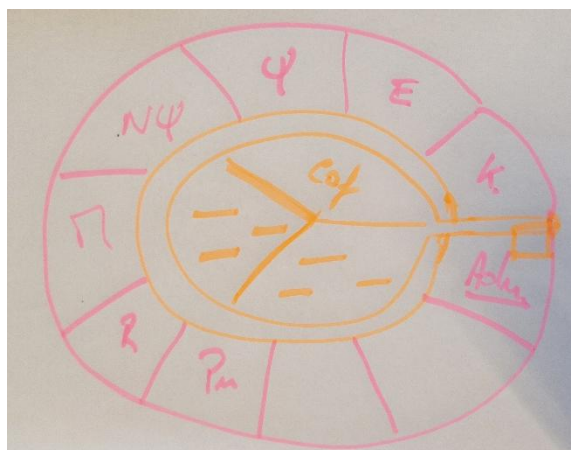


Figure 41 : Dessin d'une proposition de circulation circulaire (Personnel soignant F)

En orange, le couloir avec au centre un espace « central, on divise en autant de choses que l'on veut, d'accord ? Mais on pourrait se dire, je vais le diviser en trois parties : Une cafétéria, par exemple, ou une tisanerie »

En rose « j'ai une structure (DESSINE), comme ça, circulaire, dans laquelle se trouve une salle de kiné, une salle d'ergo, une salle de psy, une salle de neuropsychologie, un médecin, Et tous ces espaces-là sont des espaces médicaux, avec, dans ce truc-là, un seul espace qui serait un espace administratif secrétariat. »

Dans cette conception le patient peut lier des contacts sociaux avec un espace commun central qui lui est proposé. L'avantage de cette circulation est de proposer des trajets avec une distance minimale, pour que le patient puisse s'y rendre en toute autonomie. En effet, selon ce participant, l'un des problèmes de conception est de créer des distances de marche trop importantes, qui impliquent que le patient doit utiliser des aides, ce qui l'oblige à régresser dans son autonomie « la personne va, pour un problème de distance, régresser, s'obliger à régresser, pour se mettre en chaise, pour pouvoir aller à l'ensemble de ses activités [...] on ne participe pas au renforcement positif de leur personne » (Personnel soignant F).

Encombrement et obstacles

Le manque de rangements et l'accumulation de matériel (charriot, fauteuils roulants, etc.) dans les couloirs génèrent de l'encombrement désagréable pour les utilisateurs ; le participant E parle de « parking à chaise roulante ». Le personnel décrit des situations de slalom pour les brancardiers.

[Parcours commenté] « Et alors pour nos chariots. Je ne sais pas si vous avez vu le matin, il y a tous nos chariots qui traînent partout. [...] ça fait énormément de bordel et beaucoup d'obstacles pour eux et même pour nous » (Personnel soignant A)

[Parcours commenté] « Et alors ce qu'on essaye de faire, c'est de mettre tout d'un côté. [...] Pour laisser un passage pour les brancardiers, parce qu'autrement les brancardiers font que slalomer. Et c'est très compliqué. Donc en général on met tout du côté droit. » (Personnel soignant B)

[Parcours commenté] « Et c'est souvent un slalom le matin parce que y a tous les charriots etcetera. Donc parfois un peu chargé... » (Personnel soignant C et D)

[Parcours commenté] « On est obligé de mettre les chaises à l'extérieur. C'est hyper, hyper emmerdant. » (Personnel soignant F)

Indications

Les indications jouent un rôle essentiel dans l'orientation des patients et dans leur bien-être. Les repères simples comme des lignes de couleurs au sol, ou des numéros sont appréciés. Pour un soignant, ces éléments sont même plus efficaces que des informations écrites, notamment pour les patients peu alphabétisés. Les guides visuels peuvent se faire aussi à travers les matériaux et les lumières.

« [Les indications] C'est important, oui, et ici, elles sont claires. » (Personnel soignant A)

« Ok, c'est vraiment ce système d'information, d'indication qui participe vraiment au bien-être des utilisateurs ? »

Ouais. » (Personnel soignant F)

[Image Indication] « Si je me mets à ma place ou si je me mets à la place du patient, le fait d'avoir des lignes dans lesquelles il est capable de se diriger au sol, c'est ce qu'il y a de mieux. [...] je trouve que c'est plus facile de s'orienter vers une couleur que vers un chiffre. » (Personnel soignant F)

[Parcours commenté] « Et le numéro grand aussi, ça c'est bien. » (Personnel soignant A)

« [Parcours commenté] « Le simple fait qu'il y ait des numéros, ça permet de se [...] repérer ? »

Oui, il me semble, il me semble. » (Personnel soignant B)

2.10. Paramètres non abordés

Deux paramètres biophiliques n'ont pas été évoqués ni par les patients, ni par le personnel soignant. En effet, concernant le paramètre de « Mystère », l'un des patients évoque que le fait que la circulation en courbe peut faire ressentir une sensation de flou liée à un manque de repère, mais contrairement à la définition du paramètre « Mystère » qui doit évoquer un attrait pour l'exploration, cette situation a été perçue comme inconfortable.

Le second paramètre non évoqué est celui des « Stimuli sensoriels non rythmiques ». L'image utilisée pour évoquer ce paramètre est celle représentant des vitraux colorés visant à montrer qu'au cours de la journée et suivant l'intensité lumineuse, les couleurs au sol apparaissent plus ou moins intensément, voir disparaissent. Toutefois, aucun des participants n'a mentionné cet effet, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'il n'était pas suffisamment perceptible sur l'image ou qu'il aurait dû être clairement explicité aux patients. Les participants se sont plutôt concentrés sur la notion de couleurs ce qui peut suggérer que cet aspect est plus immédiat et jugé plus pertinent pour leur bien-être.

3. Croisement des données quantitatives et qualitatives

Cette partie permet de croiser les données quantitatives - le classement des images en fonction du nombre de points obtenu – avec les données qualitatives issues des discours des participantes, qui permettent d'identifier les paramètres biophiliques réellement perçus comme importants dans leurs discours. Nous réalisons alors deux tableaux 7 et 8 : ils établissent une correspondance entre chaque image et les paramètres biophiliques qui y sont associés.

On observe que les propos recueillis lors des parcours commentés (préalables au classement des 12 images) ont, dans la majorité des cas, été reformulés ou approfondis à travers l'analyse des images. Ces éléments ont pu être rapprochés de sous-thèmes biophiliques identifiés dans les photographies. Par exemple, le dessin réalisé par le membre du personnel soignant F pour illustrer sa conception idéale d'une unité a été associé au paramètre « Mobilité et connexion entre les espaces ». Ce schéma mettait en évidence une circulation fluide et circulaire, ce qui a justifié son rapprochement avec l'image représentant une courbe.

Cependant, certains sous-thèmes évoqués verbalement n'ont pas été directement rattachés à une image spécifique. C'est notamment le cas de l'encombrement des couloirs, un sujet abordé de manière similaire par plusieurs participants, et lié au thème de la mobilité. Un autre exemple est celui de l'échelle humaine, mentionnée positivement par un patient à propos du couloir réel observé. Ce dernier le distingue d'un espace impersonnel, de type « hall d'aéroport », qu'il juge moins accueillant, moins propice à la connexion et à l'attachement au lieu. Bien que ces propos enrichissent la compréhension des attentes spatiales, ils n'ont pas été rattachés à une image dans le classement final.

3.1. Patients

Tableau 7 : Croisement des données qualitatives (images) et quantitatives (Paramètres biophiliques) en fonction des différents classements des patients

Images	Nombre de points	Paramètres biophiliques associés
Patio	+7	Lumière
		Paysages naturels et écosystèmes
		Matériaux, textures et couleurs
		Formes et motifs biomorphiques
		Connexion et attachement au lieu
Mur végétal	+6	Lumière
		Paysages naturels et écosystèmes
		Matériaux, textures et couleurs
Refuge/vue	+6	Paysages naturels et écosystèmes ;
		Lumière
		Matériaux, textures et couleurs
		Perspective et refuge
Bois	+2	Lumière
		Matériaux, textures et couleurs
		Connexion non visuelle avec la nature
Poteaux bois	+1	Complexité et ordre
Météo/Neige	+1	Connexion et attachement au lieu
Paysage mural	-1	Paysages naturels et écosystèmes
		Matériaux, textures et couleurs
Couleurs	-1	Matériaux, textures et couleurs
Pierre	-4	Matériaux, textures et couleurs
		Connexion non visuelle avec la nature
Indications	-4	Matériaux, textures et couleurs
		Mobilité et connexion entre les espaces
Courbe	-7	Matériaux, textures et couleurs
		Mobilité et connexion entre les espaces
		Formes et motifs biomorphiques
Panneaux alvéolés	-9	Matériaux, textures et couleurs
		Formes et motifs biomorphiques

Analyse quantitative
Analyse qualitative

Analyse des images classées aux extrêmes

Les images classées comme les plus représentatives du bien-être des patients dans l'analyse quantitative sont : « Patio », « Mur végétal » et « Refuge/Vue ». D'après le tableau 7 ci-dessus, ces images sont majoritairement associées aux paramètres : « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes », « Matériaux, textures et couleurs ». Ces éléments apparaissent donc comme les plus significatifs dans la perception du bien-être des patients.

A l'inverse, les images les moins bien classées sont : « Pierre », « Indications », « Courbe » et « Panneaux alvéolés ». D'après le tableau 7, ces images sont majoritairement associées aux paramètres biophiliques : « Matériaux, textures et couleurs », « Formes et motifs biomorphiques », « Mobilité et connexion entre les espaces » qui semblent moins pertinents ou plus ambigus pour les patients.

Les tendances internes au groupe des patients

L'analyse des justifications résumée dans le tableau 9 fait émerger plusieurs tendances :

- Le besoin d'une atmosphère chaleureuse et gaie à travers les paramètres : « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes », « Matériaux, textures et couleurs ».
- La présence de repères spatiaux ou temporels est une notion récurrente pour cinq paramètres biophiliques : « Matériaux, textures et couleurs », « Mobilité et connexion entre les espaces », « Connexion et attachement au lieu », « Complexité et ordre » et « Paysage naturels et écosystèmes ».
- Le sentiment de cohérence pour évoquer l'espace dans lequel les patients se situent est important et est évoqué dans trois paramètres : « Formes et motifs biomorphiques », « Complexité et ordre » et « Matériaux, texture et couleurs ».

On remarque que le classement est guidé par le paramètre de « Matériaux, textures et couleurs » : par exemple, le classement du patient D, ne repose que sur des justifications appartenant à ce paramètre (pour 11 images de son classement sur 12).

Éléments controversés et ambivalents

Certains paramètres suscitent des réactions contrastées :

- Le paramètre « matériaux, textures et couleurs » et plus particulièrement les espaces chaleureux sont sources de divergences. En effets, il est important pour les patients de se sentir rassurés et comme chez eux. Mais lorsque ce sont des ambiances trop chaleureuses, rappelant d'autres lieux (hôtels, centres de soins, etc.), les patients peuvent être découragés car l'environnement leur rappelle leur vulnérabilité. De même, l'utilisation de couleurs pour les repères spatiaux est jugée inefficace par l'un des patients, tandis que d'autres la trouvent très utile.
- Le paramètre « mobilité et connexion entre les espaces » : les circulations courbes sont perçues comme facilitant la marche, car elles ne laissent pas entrevoir la distance à parcourir, mais peuvent aussi représenter une perte de repère, de désorientation pour les patients qui ne voient pas la fin du parcours.
- Le paramètre « Complexité et ordre » à travers la présence des poteaux en bois. Pour certains patients, ces poteaux permettent de comprendre la structure de l'espace afin d'être plus à l'aise au sein de l'espace, d'autres disent que ces structures sont superflues.

3.2. Personnel soignant

Tableau 8 : Croisement des données qualitatives (images) et quantitatives (Paramètres biophiliques) en fonction des différents classements des patients

Images	Nombre de points	Paramètres biophiliques associés
Patio	+7	Lumière
		Paysages naturels et écosystèmes
		Formes et motifs biomorphiques
		Connexion et attachement au lieu
Refuge/Vue	+7	Lumière
		Paysages naturels et écosystèmes
		Perspective et refuge
Météo/Neige	+6	Lumière
		Connexion et attachement au lieu
Mur végétal	+2	Lumière
		Paysages naturels et écosystèmes
Paysage mural	+2	Paysages naturels et écosystèmes
		Lumière
		Matériaux, textures et couleurs
Couleurs	+2	Lumière
		Matériaux, textures et couleurs
Indications	-1	Matériaux, textures et couleurs
		Mobilité et connexion entre les espaces
Courbe	-1	Matériaux, textures et couleurs
		Formes et motifs biomorphiques
		Perspective et refuge
		Mobilité et connexion entre les espaces
Bois	-2	Matériaux, textures et couleurs
Panneaux alvéoles	-5	Lumière
		Formes et motifs biomorphiques
Poteaux bois	-6	Matériaux, textures et couleurs
		Complexité et Ordre
Pierre	-11	Lumière
		Connexion non visuelle avec la nature

Analyse quantitative
Analyse qualitative

Analyse des images classées aux extrêmes

Les images classées comme les plus représentatives du bien-être du personnel soignant dans l'analyse quantitative sont : « Patio », « Refuge/Vue » et « Météo/Neige ». Ces paramètres sont tous associés au paramètre « Lumière » qui est perçu comme l'élément le plus important pour plusieurs participants, mais aussi aux paramètres « Paysages naturels et écosystèmes », « Perspective et refuge » et « Connexion et attachement au lieu », qui font quasiment tous l'unanimité quant à leur efficacité sur le bien-être (voir tableau 8). En effet, seuls les murs végétaux du paramètre « Paysages naturels et écosystèmes » semblent traduire un sentiment négatif.

A l'inverse, les images les moins appréciées sont : « Pierre », « Poteaux bois », « Panneaux alvéolés ». Elles sont rattachées aux paramètres « Complexité et ordre », « Formes et motifs biomorphiques », « Connexion non visuelle avec la nature » et sont globalement rejetées pour leur manque de sens perçu ou leur caractère anxiogène (ex. pierre jugée dangereuse, poteaux en bois sans intérêt, motifs alvéolés non pertinents).

Tendance internes au groupe du personnel soignant

Plusieurs tendances émergent :

- Le besoin d'une ambiance plus gaie et plus chaleureuse apparaît dans l'argumentation de plusieurs paramètres : « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes », « Matériaux, textures et couleurs ».
- Les repères spatiaux ou temporels sont des notions récurrentes qui apparaissent dans l'argumentation de 3 paramètres : « Matériaux, textures et couleurs », « Connexion et attachement au lieu » et « Lumière ».
- Le sentiment de sécurité grâce à une visibilité globale est abordée par deux patients, à travers les paramètres « Mobilité et connexion entre les espaces » et « Perspective et refuge ».

Le classement repose sur l'aspect esthétique ainsi que sur une notion de sécurité, d'où un meilleur classement pour l'image « indication ».

Éléments controversés et ambivalents

Comme le montrent l'analyse quantitative et le graphique des résultats du « Diamond ranking », certains paramètres suscitent des réactions contradictoires :

- Le paramètre « Mobilité et connexion entre les espaces ». En effet, le personnel soignant a des avis mitigés sur l'utilisation d'une circulation courbe, qui peut à la fois représenter une distance de marche réduite permettant aux patients d'être plus autonomes, mais qui peut s'avérer problématique pour la sécurité et la surveillance, car elle empêche la vue d'ensemble.
- Le paramètre « Matériaux, textures et couleurs » à travers l'utilisation du bois. Le bois est perçu comme chaleureux, mais peut évoquer une ambiance étouffante selon sa mise en œuvre. L'utilisation de couleurs en tant que repère spatial est discutée. En effet, certains soignants expriment l'importance des couleurs pour se repérer. Cependant il ne faut pas en abuser pour ne pas créer des situations de stress. Tout comme le fait d'utiliser des matériaux, des couleurs rappelant d'autres lieux (hôtels, centres de soins, etc.) peuvent perturber le patient dans ses repères.

4. Analyse comparative entre le groupe des patients et du personnel soignant

L'analyse croisée des résultats qualitatifs et quantitatifs révèle à la fois des points de convergence forts entre patients et personnel soignant et des différences d'interprétation significatives. En articulant les résultats du « Diamond Ranking » avec les verbatims recueillis, cette section met en évidence les paramètres biophiliques qui favorisent le bien-être des deux groupes, ceux qui divisent, ainsi que les éléments à éviter en conception. Le tableau ci-dessous (Tableau 9) permet d'établir la relation entre les images, les paramètres biophiliques initialement associés à chaque image lors de l'état de l'art, les thèmes (paramètres biophiliques associés aux images par les patients), et les sous-thèmes associés aux paramètres biophiliques et à l'image évoqués par les patients et le personnel soignant. Le nombre de points de chaque image provient de l'analyse quantitative, en cumulant les points obtenus pour les 4 classements patients et les 5 classements personnel soignant.

Le tableau 9 montre une nette division entre les images les plus appréciées et les images les moins bien classées. En effet, les quatre premières images présentent une proportion nettement plus élevée de sous-thèmes positifs (verts), tandis que les trois dernières sont majoritairement associées à des sous-thèmes négatifs (rouge). On voit une réelle transition allant d'une dominante de vert en haut du tableau vers une prédominance de rouge, en bas du tableau.

Tableau 9 : analyse comparée patients et personnel soignant

Images	Total	Paramètres biophiliques initialement associés	Thèmes : paramètres biophiliques	Sous-thèmes	Patients		Personnel soignant	
					Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
Patio	14	Lumière	Lumière	Ambiance plus gaie, chaleureuse	X		X	
				Environnement vivant	X			
			Paysages naturels et écosystèmes	Ambiance chaleureuse	X		X	
				Environnement vivant	X			
				Sentiment d'évasion			X	
		Paysages naturels et écosystèmes	Matériaux, textures et couleurs	Ambiance chaleureuse, confort	X		X	
				Couleurs/matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence		X		
			Formes et motifs biomorphiques	Humanisation de l'espace	X			
				Environnement moins rigide			X	
			Connexion et attachement au lieu	Connexion avec le monde extérieur			X	
				Intégration dans la nature extérieur	X			
Refuge/Vue	13	Lumière	Lumière	Si lumière excessive perte de repères				X
				Paysages naturels et écosystèmes	Ambiance chaleureuse	X		X
			Vue sur environnement naturel, vivant	X		X		
		Perspective et refuge	Perspective et refuge	Refuge sensation de sécurité	X			
				Contraste entre refuge et perspectives : héminégligent	X			
				Visuel sur l'extérieur : ouverture de l'espace	X			
				Zone de repos			X	
				Contraste sensation intérieur/extérieur			X	
			Matériaux, textures et couleurs	Humanisation de l'espace via textures et couleurs	X			
Mur végétal	8	Lumière	Lumière	Ambiance plus gaie, chaleureuse	X		X	
				Environnement vivant	X			
				Repères			X	
				Paysages identiques				X
		Paysages naturels et écosystèmes	Paysages naturels et écosystèmes	Ambiance chaleureuse/apaisante	X		X	
				Sentiment d'évasion			X	
				Maintenance		X		
			Matériaux, textures et couleurs	Ambiance plus chaleureuse	X		X	
				Repères spatiaux via couleurs	X			
Météo/Neige	7	Lumière	Lumière	Lumière excessive perte de repères				X
				Connexion et attachement au lieu	Repères temporels	X		X
		Connexion avec le monde extérieur				X		
		Attachement au lieu via souvenir	X					
Paysage mural	1	Paysages naturels et écosystèmes	Paysages naturels et écosystèmes	Déconnecté du vivant		X		X
		Lumière	Lumière	Repères			X	
				Lumière trop sombre pas adapté à unité de revalidation : sensation d'incohérence				X
			Matériaux, textures et couleurs	Ambiance chaleureuse, confort	X		X	

Images	Total	Paramètres biophiliques initialement associés	Thèmes : paramètres biophiliques	Sous- thèmes	Patients		Personnel soignant	
					Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
Couleurs	1	Stimuli sensoriels non rythmiques	Lumière	Ambiance plus gaie	X		X	
		Matériaux, textures et couleurs	Matériaux, textures et couleurs	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs		X		X
Bois	0	Matériaux, textures et couleurs	Matériaux, textures et couleurs	Ambiance chaleureuse, confort	X		X	
				Ambiances agressive, sentiment d'étouffement		X		X
			Lumière	Lumière trop sombre		X		X
			Connexion non visuelle avec la nature	Humanisation de l'espace	X			
Indications	-5	Matériaux, textures et couleurs	Matériaux, textures et couleurs	Repères spatiaux	X		X	
				Trop de couleurs, plus aucun repère : situation de stress ou traumatisante				X
		Mobilité et connexion entre les espaces	Mobilité et connexion entre les espaces	Ambiance froide, peu accueillante		X		X
				Indications claires	X		X	
Poteaux bois	-5	Complexité et ordre	Matériaux, textures et couleurs	Couleurs et matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence		X		X
				Utilisation de bois chaleureux	X			
				Cohérence avec l'espace d'unité de revalidation	X		X	
			Complexité et ordre	Motifs inadaptés au lieu, superflus		X		X
				Espace aéré			X	
				Compréhension de l'espace	X			
				Repère spatiaux	X			
Courbe	-8	Mystère	Formes et motifs biomorphiques	Environnement moins rigide			X	
			Matériaux, textures et couleurs	Ambiance agressive, couleurs trop froides		X		
				Couleurs et matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence		X		X
		Lumière	Mobilité et connexion entre les espaces	Insécurité via courbe, pas de visibilité				X
				Autonomie des patients via circulation	X		X	
				Absence de repères spatiaux via courbe		X		
				Perception de l'effort via courbe	X			
			Perspective et refuge	Pas de perspective sensation d'insécurité				X
Panneaux alvéoles	-14	Formes et motifs biomorphiques	Matériaux, textures et couleurs	Couleurs et matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence		X		X
			Lumière	Lumière trop sombre				X
			Formes et motifs biomorphiques	Motifs inadaptés au lieu		X		X
Pierre	-15	Connexion non visuelle avec la nature	Lumière	Lumière trop sombre/excessive ou ambiance froide		X		X
			Connexion non visuelle avec la nature	Humanisation de l'espace, sécurité	X			
				Danger				X
		Matériaux, textures et couleurs	Matériaux, textures et couleurs	Ambiance agressive		X		
				Couleurs et matérialités pas adaptées à l'unité de revalidation : sensation d'incohérence		X		X
				Uniformité perte de repères		X		
				Maintenance				X

Images les plus appréciées, consensus des patients et du personnel soignant

On remarque un consensus fort pour le classement des premières images. Les images « Patio », de la « Vue/Refuge » et du « Mur végétal » sont systématiquement classées dans les premières positions par les deux groupes. Les paramètres biophiliques communs qui sont associés à ces images par les deux profils sont :

- « Lumière »
- « Paysages naturels et écosystèmes »
- « Matériaux, textures et couleurs »
- « Formes et motifs biomorphiques »
- « Connexion et attachement au lieu »
- « Perspective et refuge » (voir tableau 9).

Parmi ces paramètres, « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes » se détachent nettement, car ce sont les deux paramètres rattachés aux trois images préférées et systématiquement mentionnées par les deux groupes (patients et personnel soignant), ce qui en font des paramètres majeurs pour le bien-être des deux profils. Deux sous-thèmes transversaux rattachés à ces paramètres ressortent fortement : « Ambiance plus gaie, chaleureuse » et « Environnement vivant ». Ces sous-thèmes sont associés aux trois images hautement classées. En particulier, le sous-thème « Ambiance plus gaie, chaleureuse » est associé à toutes les images dans la moyenne haute du classement et est systématiquement évoqué par les patients et personnel soignant, ce qui en fait un argument important en faveur du bien-être des usagers (voir tableau 9).

La quatrième image « Météo/neige » est également bien classée, surtout par les soignants. Elle représente le paramètre « Connexion et attachement au lieu », ce qui peut faire penser que ce paramètre est plus important pour le personnel que les patients.

Concernant le paramètre « Perspective et refuge » classé dans les trois premières images pour les patients et le personnel soignant, il fait partie des paramètres les plus appréciés : dans le tableau 9, on observe que le paramètre est principalement associé à l'image Refuge/Vue et à des avis positifs.

A l'opposé, le paramètre « Formes et motifs biomorphiques » est associé à deux images classées négativement, et une image classée positivement. Ce paramètre que ce soit pour l'image classée positivement, ou classée négativement est rattachée au même sous-thème « Environnement moins rigide ». On peut considérer que ce paramètre n'apparaît pas comme étant essentiel pour participer au bien-être.

Le paramètre « Matériaux, textures et couleurs » est le paramètre central des classements. Nous verrons ci-après que ce paramètre est ambivalent.

Les images les moins appréciées consensus des patients et du personnel soignant :

Pour les images les moins appréciées, on remarque encore des choix similaires entre patients et personnel soignant. Les images avec un nombre de points plus faible et un nombre de sous-thèmes négatifs important sont : « Courbe », « Panneaux alvéoles » et « Pierre ». Ces images sont associées aux paramètres communs :

- « Connexion non visuelle avec la nature »
- « Formes et motifs biomorphiques »

- « Mobilité et connexion entre les espaces »
- « Matériaux, textures et couleurs »
- « Perspective et refuge » (voir tableau 9).

Parmi ceux-ci, le paramètre « matériaux texture et couleurs » est central : d'une part, il est associé aux trois images les moins appréciées par les deux groupes à travers le sous-thème « Couleurs et matérialités pas adaptés à l'unité de revalidation : sensation d'incohérence », d'autre part, c'est un paramètre que l'on peut considérer comme ambivalent car, comme vu précédemment, il est aussi évoqué dans les images les mieux classées. Il est également important, car fréquemment mentionné par les deux groupes (11 images sur 12). Ainsi, ce paramètre nécessite une attention particulière en conception : il peut nuire au bien-être s'il est mal maîtrisé. Les deux images « Panneaux alvéoles » et « Pierre » sont majoritairement associées à des sous-thèmes négatifs et à des avis souvent tranchés : les panneaux alvéolés sont perçus comme inutiles, tandis que les couleurs des images sont jugées trop froides ou trop sombres, et créent une perte de repères qui génère un sentiment d'inconfort.

On peut noter qu'en plus des trois dernières images, certains paramètres n'ont été évoqués que dans un sens négatif (voir tableau 9) et traduisent un rejet. C'est le cas par exemple du paramètre « Paysages naturels et écosystèmes », qui est perçu de manière négative par les deux groupes lorsqu'il est associé à des paysages artificiels.

Images au centre du classement consensus des patients et du personnel soignant

Les 5 images situées au milieu du classement (entre +2 et -1) présentent des avis partagés. La proportion d'éléments négatifs est relativement identique à celle des éléments positifs. On note que pour ces 5 images, 50% des sous-thèmes évoqués et donc arguments sont communs aux deux groupes (personnel soignant et patients), qu'ils soient positifs ou négatifs, pour le bien-être. Bien qu'il n'y ait pas de consensus clair sur la valeur positive ou négative de ces images, les avis des patients et du personnel soignant convergent globalement. Une perception partagée de l'ambivalence de ces images et des paramètres associés transparaît. Cela signifie que, même si ces images suscitent des réactions mitigées, les usagers s'accordent sur leur caractère incertain ou contrasté en termes d'impact sur le bien-être. Il n'y a donc pas de consensus clair sur l'impact de ces paramètres sur le bien-être des patients. Par exemple pour l'image « Couleurs » les arguments évoqués sont les mêmes chez le groupe des patients et du personnel soignant : les différentes couleurs apportent de la luminosité rendent l'ambiance chaleureuse mais l'incohérence perçue entre les couleurs utilisées et la surcharge d'information peut perturber les participants. Ainsi, cette image est tantôt classée comme un élément positif, tantôt comme un élément négatif (voir Figure 42).

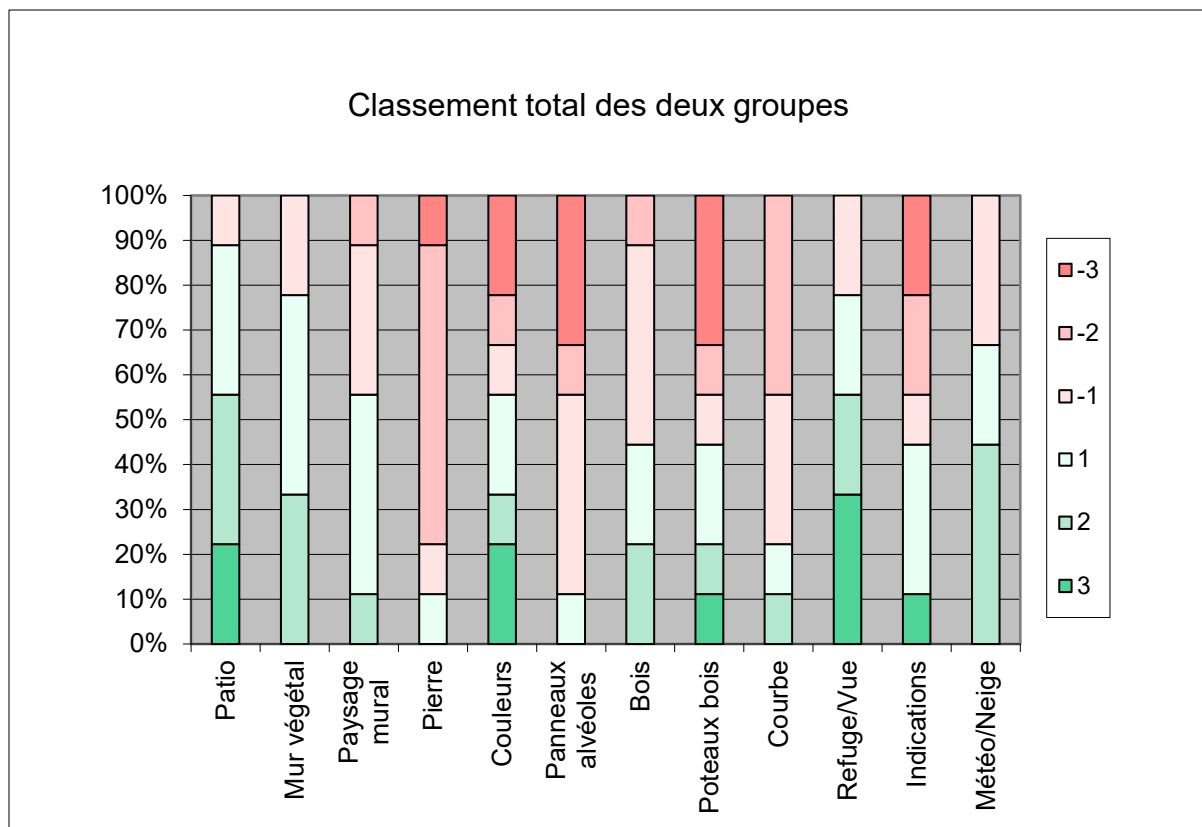


Figure 42 : Graphique représentant le pourcentage de points associés à chaque image, pour les 9 classements des participants

Divergence entre patients et personnel soignant : sous-thèmes

Le graphique ci-dessous (Figure 43) nous présente les sous-thèmes qui sont le plus évoqués par les participants. D'après le graphique, la notion de repères, à travers les repères visuels spatio-temporels (20%) est l'argument le plus souvent mis en avant. Être dans un espace avec une ambiance chaleureuse (16%) et un environnement connecté à la notion de vie (16%) arrivent en seconde place. Le troisième sous-thème le plus évoqué est celui de la connexion avec le monde extérieur, exprimé à travers la présence de la nature extérieure, la sensation d'être dehors tout en étant à l'intérieur et le sentiment d'évasion (10%). D'autres aspects sont cités plus ponctuellement, comme la cohérence avec l'environnement de l'unité (7%), l'utilisation de la lumière sombre (4%), et la perception d'une ambiance agressive (4%). Les autres paramètres n'ont été mentionnés que de manière très marginale (1%).

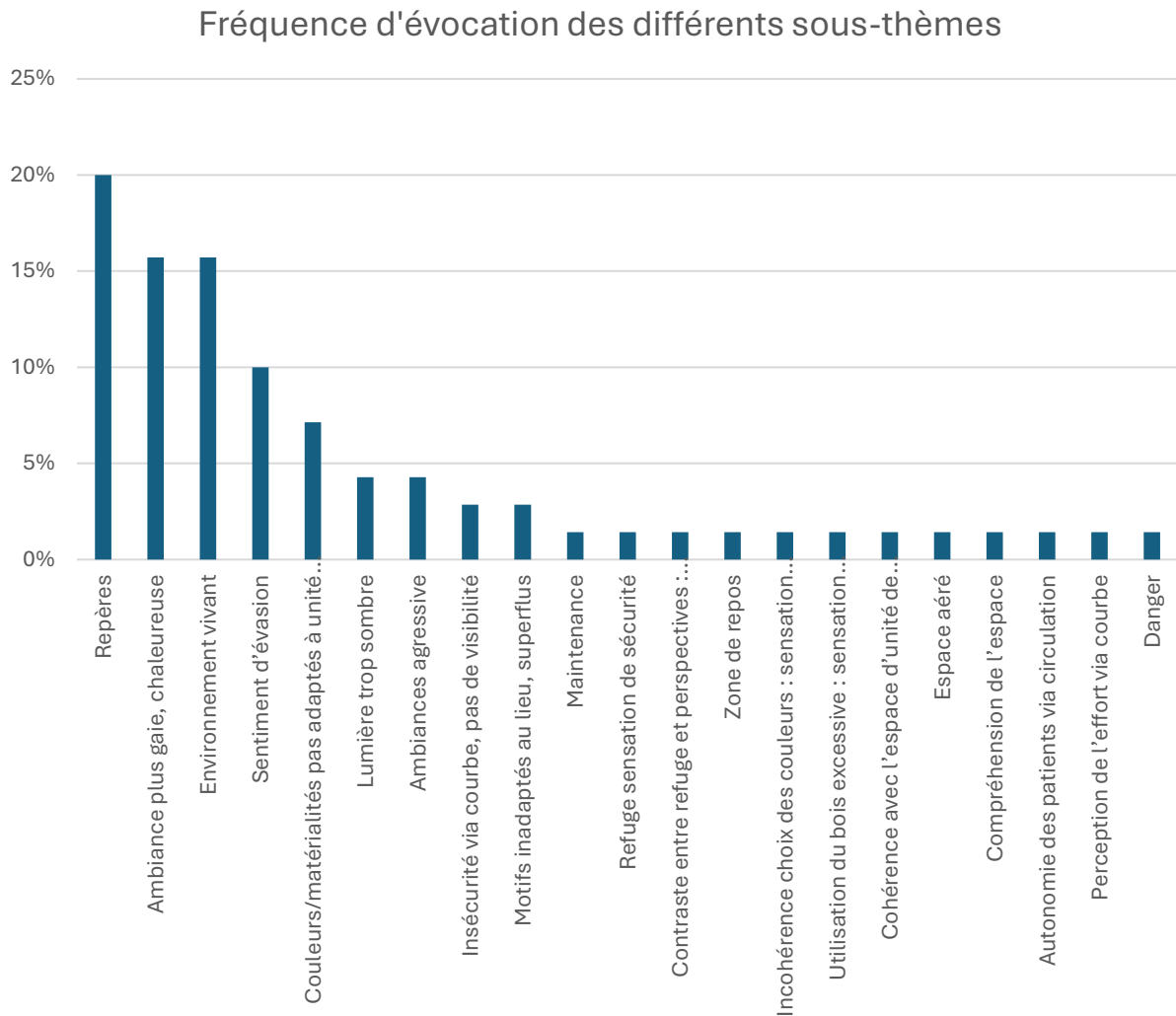


Figure 43 : Graphique présentant la fréquence d'évocation des différents sous-thèmes

Certains sous-thèmes sont abordés de manière différente par les patients et le personnel soignant :

- La perte de repère est, pour le personnel soignant, associée à un excès d'informations (par exemple, trop de couleurs ou une lumière excessive). Les patients peuvent également éprouver une perte de repère dans un environnement avec un excès de stimuli sensoriels ou au contraire dépourvu de tous repères visuels (par exemple : parois uniformes).
- Le concept de refuge n'est pas évoqué pour la même fonction par le personnel soignant et les patients. Pour les soignants, il s'agit d'un espace de repos intégré à la circulation permettant de ne pas gêner le passage. Pour les patients, cette zone est perçue comme un espace sécurisé.
- Les interprétations du paramètre "perspective et refuge" varient également. Les patients associent un espace fermé ou protégé à un sentiment de sécurité. À l'inverse, les soignants considèrent qu'une vue dégagée sur l'environnement est garante de sécurité, car elle permet de mieux surveiller et d'anticiper les situations.
- Les matériaux naturels comme le bois permettent d'apporter une ambiance chaleureuse, mais les patients et personnel soignant insistent sur le fait de ne pas utiliser de bois en trop grande quantité, pour ne pas créer une sensation d'étouffement ou une ambiance austère

- La pierre pour l'un des patients est perçue comme un matériau rassurant, synonyme de robustesse et de stabilité. En revanche pour le personnel soignant, la pierre peut être un élément dangereux qui peut blesser.
- La conception de l'espace suscite également des avis divergents. Certains patients et soignants estiment que la recherche d'une ambiance chaleureuse, qui rappelle l'ambiance de l'hôtellerie, ne correspond pas forcément aux besoins spécifiques d'une unité de revalidation.
- L'un des patients exprime le fait que si l'espace est trop chaleureux, le patient peut ressentir une forme de désillusion et lui rappeler sa vulnérabilité. Cependant pour certains participants, patients comme personnel, la conception de l'unité pourrait se baser sur une conception d'hôtel, car c'est un lieu où le patient est amené à rester plusieurs mois. De plus, c'était d'après l'un des soignants l'un des objectifs de l'unité de revalidation d'Esneux.
- Lumière excessive, pas de repère versus lumière trop sombre : de même, le paramètre de la lumière est mentionné comme étant bénéfique pour les patients et le personnel soignant pour son effet sur l'ambiance (chaleur ; vitalité), mais le personnel soignant insiste sur son rôle fonctionnel en tant que repère spatial, ou sur le risque d'éblouissement ou de gêne lorsque la lumière est excessive.

5. Améliorations proposées par les patients et le personnel soignant

Les améliorations du couloir sont étudiées de manière transversale pour les deux groupes d'utilisateurs, patients et personnel soignant car l'espace du couloir est un espace partagé au quotidien par tous. Les suggestions d'améliorations exprimées à la fin de l'entretien portent sur le classement des images, et concernent quatre paramètres biophiliques : « Mobilité et connexion entre les espaces », « Lumière », « Perspective et refuge » et « Paysages naturels et écosystèmes ».

Favoriser la mobilité et la connexion entre les espaces

Les indications, signalétiques doivent être claires et pourraient être améliorées dans les couloirs, avec l'idée d'un système de lignes colorées, et l'importance de placer les éléments à hauteur d'œil :

« On parle de système de lignes, mais ce serait difficilement envisageable, je pense. Parce que on est [...] ici on a kiné, ergo, logo-psy, neuropsych, médecin, donc ça voudrait dire que j'aurais six lignes différentes et le patient se perdrait un peu. »
(Personnel soignant F)

[Parcours commenté] « La hauteur d'œil. [...] C'est vraiment très important. »
(Patient C)

Apport de lumière naturelle

Bien que les participants évoquent le besoin de plus de lumière naturelle, les participants se restreignent en reconnaissant les contraintes structurelles.

« Rajouter des vitres, on ne saurait pas » (Personnel soignant E)

« Des grandes baies, mais il n'y en a pas. Et en même temps, c'est dû à l'organisation des gens que ce n'est pas possible d'en avoir quoi donc... Je ne pense pas qu'il y ait moyen de mieux faire. » (Patient D)

Créer des zones de refuge

Certains participants ont exprimé le désir de créer un coin plus chaleureux, qui se distingue de l'ambiance hospitalière et qui apporte un sentiment de sécurité

« Un coin peut-être un chouïa plus cosy, un peu boisé, parce que ça fera peut-être moins un hôpital d'avoir un endroit comme ça. » (Personnel soignant E)

« Le refuge en pierre [...] ça donne de l'épaisseur. » (Patient C)

Intégrer des éléments naturels

Les vues sur la nature sont demandées par les participants, qu'elles soient sous formes de vues directes sur la nature extérieure, intérieure ou artificielle :

« J'aurais accentué un petit peu plus cette perspective en bout de couloir, pour avoir voilà une plus grande vue sur la végétation, sur le ciel qui rajoute inévitablement du bien-être où on ne se sent pas, on ne se sent pas en prison. » (Personnel soignant A)

« Un paysage mural ça pourrait être très joli hein tout le long... L'ennui, c'est qu'on ne peut pas le changer [...] quelque chose qui s'adaptera peut-être, [...] un digital » (Personnel soignant C et D)

« Je n'ai pas trop de critiques là-dessus, peut-être l'aspect manque peut-être de végétation, mais qu'ils ne peuvent peut-être pas mettre aussi niveau entretien et pour ne pas encombrer l'espace. C'est vrai qu'on aurait un mur végétal quelque part même si moi, même si moi, je réfléchis à la technique et aux problèmes possibles, un morceau de mur végétal ce serait peut-être sympa. » (Patient A)

Matériaux, textures et couleurs

Enfin, les éléments décoratifs simples comme les cadres photo ont été évoqués pour leur effet positif sur l'ambiance. Pour l'un des participants ces décorations participent à l'ajout de couleur ; pour un autre, voir des photographies de patients heureux peut représenter une source de motivation et d'espoir.

[En parlant des cadres photos] Comment, enfin, pour vous, pourquoi ils pourraient contribuer à votre bien-être, ou à vous sentir... ?

Parce que ça amène de la couleur. » (Personnel soignant A)

« Peut-être des photos comme ça, qui pourraient donner un peu de vie » (Personnel soignant A)

[Parcours commenté] « Les petites choses comme ça, voilà par exemple, les petits cadres comme ça. » (Patient A)

« En fait, ce qui manque, je trouve, c'est un peu de déco sur les murs. » (Personnel soignant B)

Discussion

En s'appuyant sur les résultats obtenus, la discussion se focalise sur la réponse aux questions de recherche. Celles-ci ont été préalablement formulées en regard de l'état de l'art.

1. Quels sont les paramètres de la conception biophilique perçus comme bénéfiques par les usagers de deux unités de revalidation post-AVC, et lesquels apparaissent comme essentiels à intégrer dans les projets de conception ?

Notre étude a pour but d'identifier les paramètres biophiliques perçus comme bénéfiques et leurs impacts sur le bien-être, dans deux unités de revalidation post-AVC. A partir des entretiens réalisés, deux questions principales émergent :

- Quels sont les paramètres perçus comme bénéfiques ?
- Lesquels doivent-être pris en compte dans une démarche de conception ?

Comme détaillé dans l'état de l'art, une liste de 12 paramètres biophiliques a été construite à partir de synthèses de plusieurs études. Elle comprend :

- Air
- Lumière
- Paysages naturels et écosystèmes
- Connexion non visuelle avec la nature
- Stimuli sensoriels non rythmiques
- Formes et motifs biomorphiques
- Matériaux, textures et couleurs
- Complexité et ordre
- Mystère
- Perspective et refuge
- Mobilité et connexion entre les espaces
- Connexion et attachement au lieu

A travers l'analyse croisée des entretiens et des classements d'images, on pourrait regrouper les éléments en différents groupes selon leur niveau d'influence perçu sur le bien-être des participants (voir Figure 44) :

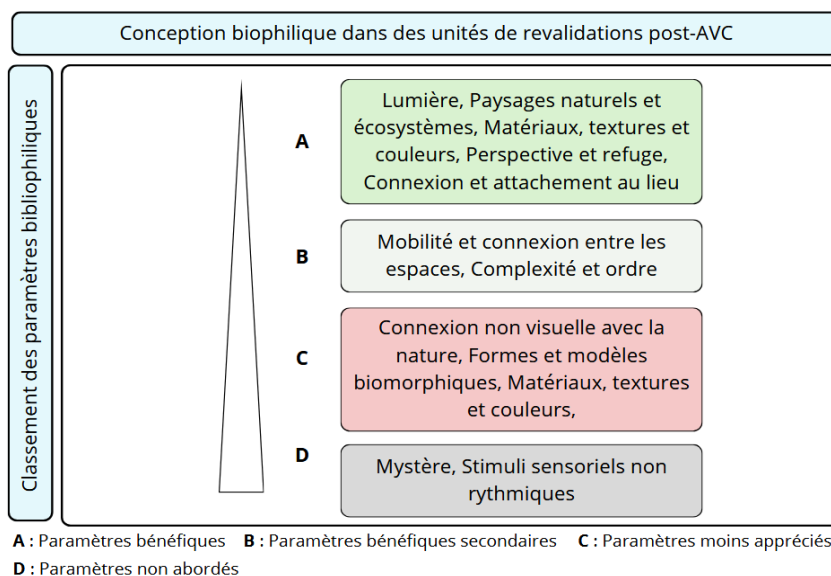


Figure 44 : Classement des paramètres biophiliques dans le cadre d'une étude sur deux unités de revalidation post-AVC

Par rapport aux paramètres choisis sur base de la littérature, on note que les paramètres « Air », « Mystère » et « Stimuli sensoriel » n'ont pas été abordés dans les entretiens. Ces absences peuvent s'expliquer par des limites méthodologiques comme la difficulté de représenter visuellement le paramètre « Air » dans des espaces tels que les couloirs, qui, selon notre protocole méthodologique, doivent être illustrés en perspective avec leurs quatre surfaces. Elles peuvent également refléter un manque d'intérêt spontané des participants pour ces paramètres.

Le cas du paramètre « Matériaux, textures et couleurs » est particulier et révélateur : il apparaît à la fois parmi les éléments perçus comme positivement et parfois négativement. Cette ambivalence souligne que le paramètre nécessite une attention particulière dans sa mise en œuvre. Pour qu'il contribue positivement au bien-être, plusieurs recommandations peuvent être formulées :

- Privilégier l'utilisation de matériaux et de couleurs chaleureuses : teintes chaudes, douces, claires, intenses, bois.
- Éviter les couleurs froides, agressives.
- Assurer une cohérence et une harmonie dans le choix des couleurs.
- Adapter les choix de matériaux et de couleurs à l'unité de revalidation : l'environnement peut évoquer la détente ou les vacances tout en conservant des repères cliniques pour ne pas détourner l'utilisateur de ses objectifs de soins.
- Opter pour des textures et des teintes humanisantes, en évitant les éléments lisses, avec des couleurs primaires vives
- Utilisation de la couleur comme un outil de guide spatial, tout en veillant à ne pas trop en abuser pour ne pas perturber les utilisateurs.

Par ailleurs, dans la littérature, les paramètres biophiliques sont souvent hiérarchisés en fonction de leur fréquence d'apparition dans les discours des usagers. En effet, pour les études de Tekin et al. (2022a ; 2022b), celle de Tekin et Gutiérrez (2023) et celle de Zhao et al. (2022) les paramètres biophiliques considérés comme importants sont ceux dont la fréquence d'évocation dans les études et entretiens examinés est élevée. Ceux qui ont des effets bénéfiques pour le bien-être et la santé des usagers sont ceux qui sont le plus mentionnés par les usagers. Dans notre étude, les paramètres les plus évoqués sont visibles Figure 45 :

- « Matériaux, textures et couleurs »
- « Lumière »
- « Mobilité et connexion entre les espaces »
- « Paysages naturels et écosystèmes »
- « Connexion et attachement au lieu »

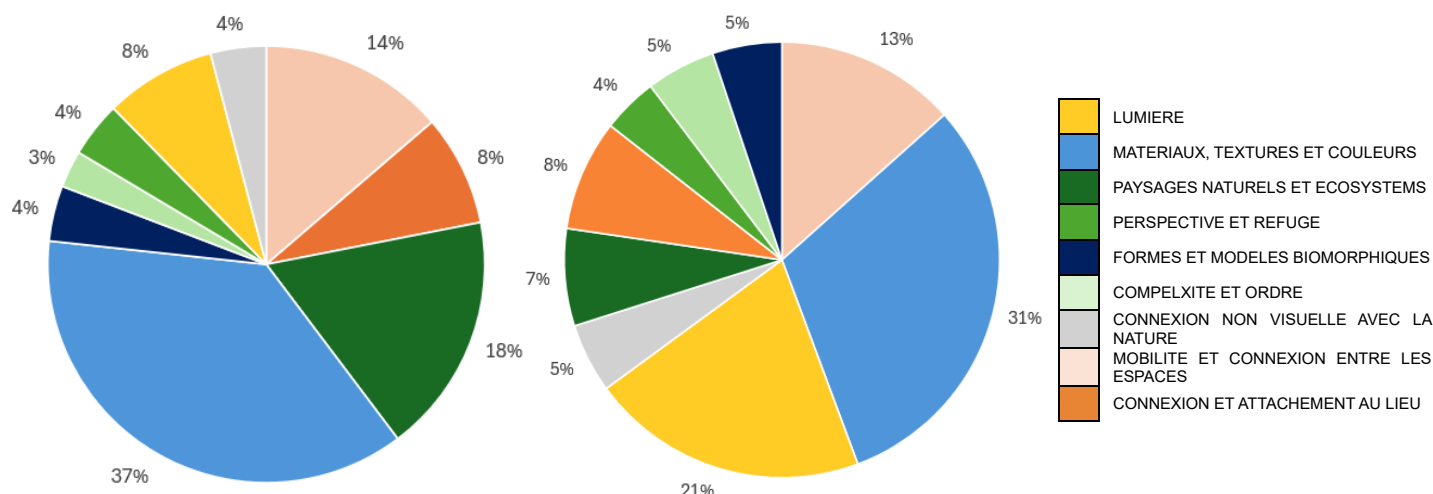


Figure 45 : À gauche, le graphique de répartition de la fréquence des paramètres biophiliques pour les patients et à droite celui du personnel soignant

À titre d'exemple, le patient D, d'après l'analyse thématique de son classement individuel, a fondé son classement quasiment exclusivement sur des arguments relevant du paramètre « Matériaux, textures et couleurs » mentionné pour 11 images sur 12. Mais la fréquence d'apparition d'un paramètre n'est pas nécessairement synonyme de préférence. Par exemple, le paramètre « Perspective et refuge » est rarement mentionné spontanément (4% pour les deux groupes), mais lorsqu'il est évoqué, il est fortement valorisé. A l'inverse, le paramètre « Matériaux, textures et couleurs » est très présent dans les discours mais est parfois considéré comme ayant des effets négatifs sur le bien-être. Il est donc important de différencier, en croisant les différentes données, les paramètres à prendre en compte dans la conception (sur base de fréquence d'évocation élevée) de ceux qui sont réellement perçus comme bénéfiques pour le bien-être des usagers (sur base d'une analyse plus qualitative des entretiens).

Il est important de noter que la grille des 12 paramètres biophiliques utilisée dans cette étude a été construite à partir d'une synthèse de plusieurs sources théoriques, et non d'un modèle unique. Notre approche, centrée sur l'espace de revalidation post-AVC, et notamment sur le couloir, mobilise une grille synthétique adaptée à notre protocole. De ce fait, cette grille n'est pas directement comparable à des études comme celle de Tekin et Gutiérrez (2023), qui s'intéresse aux environnements thérapeutiques, ou celle de Zhao et al. (2022) qui s'intéresse aux environnements hospitaliers dans leur globalité. Néanmoins, les tendances générales de ces études permettent de comparer les résultats de cette recherche dans un champ plus large que les études sur la conception biophilique en milieu hospitalier. Les tableaux 10 et 11 suivants illustrent les correspondances entre notre grille de 12 critères biophiliques et les paramètres biophiliques des deux études Tekin & Gutiérrez (2023) et Zhao et al. (2022) suivant leur niveau d'importance :

Tableau 10 : Classement des paramètres biophiliques dans l'étude de Tekin & Gutiérrez (2023)

	Tekin & Gutiérrez (2023)	Correspondance avec les 12 paramètres de l'étude
A	• Fresh Air	Air
	• Light-Sunlight	Lumière
	• Greenery	Paysage naturels et écosystèmes
B	• Multisensory Environment	Stimuli sensoriels non rythmiques
	• Refuge-privacy	Perspective et refuge
	• Sense of Belonging	Connexion et attachement au lieu
	• Thermal Comfort	Air
	• View-Prospect	Perspective et refuge
	• Water	Paysages naturels et écosystèmes
C	• Natural Material	Matériaux, textures et couleurs
	• Colour	Matériaux, textures et couleurs
	• Bringing the Outside to the Inside	Connexion et attachement au lieu
	• Spaciousness	Mobilité et connexion entre les espaces
	• Curiosity	Mystère
D	• Seasonal Changes	Connexion et attachement au lieu
	• Fire	Paysage naturels et écosystèmes

Tableau 11 : Classement des paramètres biophiliques dans l'étude de Zhao et al. (2022)

	Zhao et al. (2022)	Correspondance avec les 12 paramètres de l'étude
Paramètres plus importants	• The propest and refuge	Perspective et refuge
	• Plant	Paysage naturels et écosystèmes
	• Natural materials	Matériaux, textures et couleurs
	• Natural Color	Matériaux, textures et couleurs
	• Air	Air
	• Place emotionnal connection	Connexion et attachement au lieu
	• Change of time	Connexion et attachement au lieu
	• Mobile wayfinding	Mobilité et connexion entre les espaces
	• Light	Lumière
Paramètres moins importants	• Transitional spaces	Mobilité et connexion entre les espaces
	• Natural association	Paysage naturels et écosystèmes
	• Order and complexity	Complexité et ordre
	• Natural form	Formes et motifs biomorphiques
	• Natural sound	Connexion non visuelle avec la nature
	• Informative	Complexité et ordre
	• Integration	Mobilité et connexion entre les espaces
	• Bionics	Formes et motifs biomorphiques

La comparaison entre notre étude et la littérature (Tekin et al., 2022b ; Zhao et al., 2022) montre que les paramètres perçus comme bénéfiques et à prendre en compte dans la conception dans un contexte de revalidation post-AVC sont largement cohérents avec ceux identifiés dans la littérature. En effet, les paramètres, « Complexité et ordre », « Formes et motifs biomorphiques », « Connexion non visuelle avec la nature », classés comme des paramètres peu appréciés, ou d'importance secondaire (voir Figure 44), ne sont pas évoqués dans l'étude de Tekin & Gutiérrez (2023) et abordés comme peu importants dans l'étude de Zaho et al. (2022). La seule différence est que le paramètre « Air » a une place importante dans les deux études, alors qu'il n'est pas abordé dans nos entretiens. Bien que les paramètres bénéfiques sélectionnés par les études semblent identiques à notre recherche,

leur ordre d'importance et leur expression varient, c'est pourquoi ces résultats invitent à contextualiser chaque projet de conception biophilique en prenant en compte le type d'unité, le profil des usagers, et les usages spécifiques des espaces étudiés.

2. Comment les paramètres de conception biophiliques influencent-ils le bien-être des différents profils d'utilisateurs au sein de deux unités de revalidation post-AVC ?

Nous avons au travers de la littérature mis en avant le principe de bien-être subjectif (Diener, 2000). Au cours des classements d'images nous avons demandé aux participants d'exprimer comment les éléments évoqués sur les images pouvaient participer à leur bien-être. La littérature nous a montré que les caractéristiques de conception, pour favoriser le bien-être, étaient nombreuses (Evans & McCoy, 1998), et que l'appréhension de la conception se faisait par les sens ; un espace qui veut favoriser le bien-être doit passer par des expériences multisensorielles (Gresillon, 2004). Ainsi, en répondant à cette question, nous vérifierons si notre travail confirme ou infirme ces caractéristiques de conception, et comment les différentes pathologies associées aux AVC impactent le bien-être.

La prédominance du sens de la vue :

Comme mentionné dans l'état de l'art, la vue est le sens le plus utilisé dans l'architecture (Pallasmaa, 2010). Les images proposées mettent en avant des paramètres visuels afin de promouvoir les ambiances chaleureuses, à travers des paramètres tels que la lumière naturelle, les couleurs chaudes, les textures de matériaux, ou encore les perspectives dégagées, qui contribuent à créer un environnement plus accueillant et familier qui contraste avec les hôpitaux traditionnels (Jencks, 2010). La lumière naturelle comme le précise la littérature est effectivement représentée comme étant un élément positif par l'ensemble des participants, en particulier pour les patients dont la vue est réduite. Une bonne luminosité permet une bonne visibilité, même si elle ne doit pas être en excès pour ne pas gêner la vue du patient. Cette visibilité permet aux patients de pouvoir visualiser les différents repères (sous-thème le plus évoqué par les participants), mis en valeur via des indications en couleurs ou des jeux de lumière. Les vues sur l'extérieur, la nature ou même des éléments urbains (comme un chantier) permettent de maintenir un lien avec le monde extérieur, de s'évader d'un environnement fermé, de nourrir des objectifs personnels de réinsertion, et de rappeler la continuité de la vie. Un patient illustre cela en expliquant que la vue d'une grue de chantier active le souvenir de son métier et lui donne un objectif à atteindre. On retrouve un exemple similaire dans l'étude d'Anâker et al. (2018), confirmant l'importance de cette connexion au monde extérieur pour les patients : « Je les entends s'entraîner là-bas. Cela me rappelle mon travail. Quand les gens travaillent, c'est très bien. Le bruit, le forage ressemble à mon ancien travail minier. [...] Mon travail me manque. » (Anâker et al., 2018, p. 148). Le sens de la vue est particulièrement actif chez les patients avec des déficiences visuelles (Héminégligents). En effet, les repères de couleurs doivent être intenses pour qu'on puisse les remarquer, et la structure de l'espace du couloir doit être claire. Par exemple, le contraste entre une zone ouverte (perspective) et une zone protégée (refuge) crée deux ambiances distinctes et leur permet de profiter de deux ambiances selon leur champ visuel, rendant l'environnement riche et attractif.

Les sens du toucher, l'odorat et l'ouïe :

Les autres sens (toucher, ouïe, odorat) sont bien moins évoqués, ou le sont surtout en termes négatifs :

- Le toucher, abordé principalement à travers la notion de « Connexion non visuelle avec la nature », c'est-à-dire le fait de pouvoir toucher des éléments avec une texture naturelle, rendant l'environnement plus humain et donc plus accueillant.
- L'odorat est principalement évoqué dans les entretiens avec patients ou personnel comme une nuisance au pour le bien-être. Les participants insistent sur une odeur gênante au niveau du couloir (odeur d'excréments ou odeurs de produits médicaux)
- L'ouïe est perçue de manière négative à travers l'utilisation de machines bruyantes et d'alarmes sonores. Un seul participant précise qu'il serait intéressant d'avoir une musique au niveau du couloir pour apporter de la gaieté.

Ainsi, la stimulation multisensorielle reste très partielle, ce qui va à l'encontre des recommandations de la théorie de Evans & McCoy (1998), qui porte sur les caractéristiques d'une conception architecturale dans le domaine des soins. La première condition est qu'une bonne conception devrait solliciter l'ensemble des 5 sens pour éviter le stress.

Le stress des participants

Comme présenté dans l'état de l'art, le stress peut être exprimé sous différentes formes. Même si le stress n'est que rarement nommé directement par les participants, le stress il peut apparaître lorsque l'on ressent un sentiment d'impuissance, ou des accès de colère (Ulrich, 1992). Ainsi, il transparaît à travers des expressions d'agacement, de gêne, de confusion ou de frustration. Ces émotions sont ressenties à travers trois des cinq caractéristiques d'un environnement favorable au bien-être (réduction de stress) selon la théorie d'Evans & McCoy (1998) :

- L'affordance : lorsque des éléments ne sont pas en adéquations avec la fonction du lieu et évoquent des fonctions d'autres lieux (salle d'escalade, hôpital, hôtel, spa, ou des souterrains), à travers une mauvaise utilisation du paramètre « Matériaux, texture et couleurs » par exemple. Cela suscite des sensations désagréables, d'agacement, d'impuissance, d'irritabilité qui peuvent provoquer du stress ;
- La cohérence : lorsqu'il manque des repères ou qu'il y a trop d'informations cela génère de la confusion, de la frustration et un potentiel stress ;
- Le contrôle : lorsque la circulation est difficile à travers les couloirs due à cause des obstacles, des sensations d'impuissance, de gêne et d'anxiété peuvent altérer le bien-être ;
- La restauration : des zones avec une forte présence de lumière naturelles, offrant des vues, perspectives sur le monde extérieur sont évoquées comme participant au processus de restauration de l'attention (Kaplan & Kaplan, 1989).

La difficulté pour les participants de justifier leur bien-être

Enfin, un constat transversal de cette étude est la difficulté pour certains participants à formuler clairement en quoi les éléments qu'ils considéraient comme importants pour leur bien-être participaient à le favoriser. En effet, si certains participants ont su développer des réponses détaillées, car à l'aise avec le domaine de la conception (voir tableau 6), d'autres au contraire se sont montrés hésitants :

« Déjà, on voit la météo, on voit le beau ciel, on voit le temps qu'il fait. Franchement, ici, quand on arrive...enfin, je ne sais pas, voir le temps qu'il fait, quoi, s'il y a de la lumière, s'il pleut, s'il fait beau. » (Personnel soignant B)

- (Participant) Je ne sais pas exprimer... (Patient B)

3. Quelles différences de classement et de préférence existent-t-ils en matière de critères biophiliques entre les différents profils d'utilisateurs ?

La partie des « Résultats » nous présente une forte convergence entre les préférences des patients et celles du personnel soignant. La différence notable entre les groupes d'utilisateurs est que le groupe des patients privilégie des éléments de conception liés au réconfort sensoriel, aux symboles, à l'ambiance et à l'esthétique tandis que les professionnels se concentrent sur la fonctionnalité, la sécurité et la lisibilité des espaces. De plus, et comme le précise l'étude de Tekin et al., (2022b), un même paramètre biophilique (par ex. lumière naturelle, végétation) peut ne pas remplir la même fonction selon qu'on l'applique à un patient ou à un soignant.

Bien que les recommandations et lignes directrices pour la conception restent floues selon l'étude de Tekin et al. (2022b), la figure 46 suivante explicite les recommandations sur le design biophilique pour le personnel soignant et les patients, obtenues dans le cadre de notre étude :

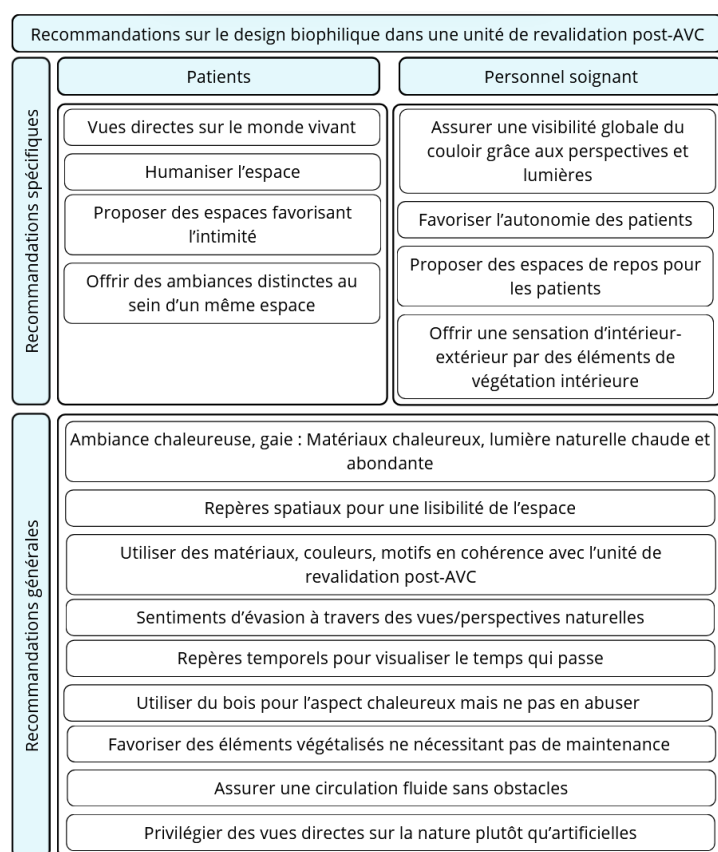


Figure 46 : Recommandations des participants sur le design biophilique

L'étude de Tekin et al. (2022b) soutient également cette distinction entre les profils : les patients recherchent du réconfort sensoriel, la présence de nature immersive et une atmosphère apaisante alors que le personnel soignant privilégie le calme, le retrait et la fonctionnalité des espaces de pause, contrairement à notre étude, où le personnel soignant privilégie la fonctionnalité du couloir et la sécurité. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le personnel soignant (4 sur 5) dans notre étude exprime ses préférences à travers le prisme des besoins des patients. Par exemple :

« Et du coup, vous, en tant que kiné, si ça correspond bien au patient, ça veut...ça sera plus bénéfique pour vous également ?

Ah ben oui, forcément, oui. » (Personnel soignant E)

« Il me semble quand même que pour les patients [...] qu'ils se repèrent quand même [...] » (Personnel soignant B)

« Il y aura un coin ici, dans cette pièce ci, qui est une pièce de vie pour les patients et leurs familles, [...] parce que ça fera peut-être moins un hôpital d'avoir un endroit comme ça » (Personnel soignant D)

Ce biais méthodologique dans les entretiens a révélé une difficulté à isoler les besoins et les préférences propres du personnel soignant.

D'après l'état de l'art, il est essentiel de prendre en compte tous les profils d'utilisateurs car la notion de bien-être est une notion subjective qui dépend de chacun (Diener, 2009). En effet, on observe des contradictions internes aux groupes, liées notamment aux capacités cognitives, à la sensibilité personnelle ou à la familiarité avec l'environnement bâti. Cela renforce l'idée que le bien-être est subjectif et demande une conception inclusive.

4. En quoi les éléments de conception biophilique peuvent-ils optimiser la conception des couloirs dans les deux centres de revalidation étudiés ?

L'état de l'art souligne que les couloirs en centre de revalidation post-AVC manquent actuellement d'œuvres d'art représentant la nature (Anâker et al., 2018), d'organisation et de place et sont fréquemment encombrés (Kevdzija et al., 2022). De plus, leur position à proximité directe avec les chambres en fait des lieux à la fois fonctionnels, où se déroulent différents types d'activités, et potentiellement stressants (Colley et al., 2017). Ces constats de la littérature sont confirmés dans les entretiens réalisés aux centres d'Esneux et de Fraiture et demandent à être améliorés :

- L'encombrement est un problème majeur évoqué par 7 participants sur 10 : fauteuils roulants, machines médicales occupent souvent les couloirs, par manque d'espace dans les chambres. Ainsi, les déplacements sont gênants pour tous les utilisateurs, en particulier pour les brancardiers. Ce paramètre de l'encombrement participe est rattaché au paramètre biophilique « Mobilité et connexion entre les espaces » qui implique une circulation fluide entre les espaces. Les participants insistent sur la gêne que représentent ces obstacles et souhaiteraient y remédier.
- Les odeurs, mentionnées par la moitié des participants, nuisent à l'intimité et au confort. Elles rappellent la fonction hospitalière du lieu et peuvent perturber le bien-être des patients comme celui du personnel. Un des participants mentionne l'importance d'un extracteur d'air.
- La pluralité des fonctions qui se déroulent au sein du couloir est perçue de manière positive, tant dans les entretiens que lors des parcours commentés. En effet, cet aspect est mentionné par deux membres du personnel soignant d'Esneux, qui insistent sur la grande communication qu'il existe entre tous les utilisateurs au sein du couloir. Cette communication constante entre tous les utilisateurs s'explique par le fait que certains exercices se déroulent avec le patient dans les couloirs, et par la localisation de tous les utilisateurs sur un même plateau. Ce dynamisme relationnel s'est également observé lors des parcours commentés, au cours desquels de nombreuses interactions

spontanées ont eu lieu entre les participants interviewés et d'autres utilisateurs (personnel soignants ou patients). Ce phénomène est plus marqué à Esneux qu'à Fraiture. En effet, plusieurs parcours y ont été interrompus par des échanges extérieurs à l'entretien : les participants saluent, engagent la conversation ou interagissent naturellement avec d'autres personnes croisées dans le couloir. Cependant, dans la littérature, cette communication dans les couloirs, par leur proximité spatiale avec les chambres et les bureaux des soignants, peut aussi générer du bruit, perçu comme intrusif lorsqu'il provient des chambres (musique, télévision, appel téléphoniques) ou de discussions entre membres du personnel (Ulrich et al., 2008).

- Les participants évoquent l'ajout de décoration et de couleurs qui peuvent être de plusieurs formes, des vues sur la nature (comme le préconise Anåker et al. (2018)), des murs végétaux ou des écrans numériques qui projettent des paysages muraux pouvant changer au cours du temps. Ces images sur la nature permettent aux participants de s'évader. Ces décorations peuvent ne pas représenter des scènes de nature : à Esneux, les cadres affichés ont des couleurs peu visibles mais représentent des anciens patients qui ont réussi à sortir de l'unité et à refaire leur vie, ce qui donne des objectifs et de l'espoir pour les patients. Les participants souhaitent rajouter de la couleur pour dynamiser l'espace et choisir des couloirs couleurs en harmonie, en cohérence avec le couloir.

Un point débattu dans la littérature et qui est également apparu au cours des entretiens est la forme des couloirs. Cette notion est en lien avec le design biophilique. Yang et al. (2024) identifient trois typologies de couloirs : courbes, linéaires et mixtes. Un des participants évoque les courbes comme des formes architecturales inspirées de la nature, idée soutenue par Rudolf Steiner et présentée dans l'état de l'art. Rudolf Steiner rejette les lignes droites car absentes de l'environnement naturel. Pour ce participant, les courber humanise l'espace et renvoie au paramètre « Formes et motifs biomorphiques ».

La forme de la courbe concave ou convexe permet de nous intégrer ou de nous exposer à la nature. Elle peut être associée à plusieurs concepts de conception biophiliques : « Connexion et attachement au lieu », « Perspective et refuge », et « Paysages naturels et écosystèmes ». Un participant confirme également l'intérêt fonctionnel des couloirs circulaires dans un centre de révalidation. Ils réduisent la perception des distances de marche, favorisant l'autonomie des patients, qui peuvent plus facilement / plus volontiers se déplacer seuls. La circulation courbe selon lui, permet d'offrir en son cœur un espace de sociabilisation, où les patients échangent, tout en desservant efficacement les fonctions alentour. Cette idée est reprise par Yang et al. (2024) dans leur typologie des circulations courbes. Cette configuration répond au paramètre de « Mobilité et connexion entre les espaces » qui insiste sur la création d'une continuité claire, une sorte d'unité sécurisante.

Cependant, deux participants soulignent les aspects négatifs de cette circulation. Contrairement à ce qui est exposé dans l'étude de Yang et al. (2024), les couloirs linéaires sont associés à plus de visibilité, facilitant l'orientation, les interventions d'urgence, la sécurité. La sécurité visuelle en lien avec le fait de se repérer rapidement est ainsi jugée essentielle pour deux participants, qui considèrent ce point comme une faiblesse dans les circulations courbes.

Ainsi, les éléments biophiliques telles que les vues naturelles, les formes biomorphiques (courbes, l'utilisation de matériaux, texture et couleurs) permettent d'optimiser la conception des couloirs en les rendant plus chaleureux, gais, stimulants, accueillants dans le but d'améliorer le bien-être des utilisateurs, à travers une sécurité, une autonomie et une réduction du stress des utilisateurs.

5. Contribution méthodologique

En parallèle des quatre questions principales abordées, un résultat transversal mérite d'être souligné. Au-delà de l'identification de préférences environnementales, cette étude apporte une contribution méthodologique en validant l'intérêt du « Diamond Ranking » comme outil participatif de co-conception. En associant supports visuels et entretiens semi-structurés, cette méthode a permis aux participants de hiérarchiser leurs préférences tout en formulant des suggestions concrètes d'amélioration. On observe que les améliorations suggérées par les participants font écho aux paramètres biophiliques jugés comme les plus bénéfiques pour leur bien-être :

- « Lumière »
- « Perspective et refuge »
- « Paysages naturels et écosystèmes »
- « Matériaux, textures et couleurs »
- « Mobilité et connexion entre les espaces »

Ce constat renforce la légitimité de la méthodologie du « Diamond Ranking » et souligne sa capacité à encourager les participants à formuler des propositions d'aménagement. Par ailleurs, une différence nette est apparue entre le parcours commenté dans l'espace du couloir, où les échanges sont limités, hésitants et parfois vagues et la séance de classement d'images, qui déclenche pour la majorité des participants, des réactions plus riches, personnelles et argumentées. L'image semble agir comme déclencheur d'expression et permet aux patients de se projeter dans l'espace et de s'appropriier l'environnement. Le classement permet aussi de faire apparaître des tendances pour les paramètres biophiliques et des comparaisons entre plusieurs paramètres. La méthode du « Diamond Ranking » constitue un outil participatif efficace entre concepteurs et usagers, en particulier dans des contextes de santé où la parole des patients est difficile à mobiliser.

Conclusion

À travers ce travail, nous nous sommes intéressés aux différents paramètres biophiliques et à leur impact sur différents profils d'utilisateurs dans deux unités de révalidation post-AVC. Nous nous sommes à la fois appuyés à la fois sur la littérature scientifique encore peu développée en matière de conception biophilique dans le contexte de la révalidation post-AVC, et sur une méthodologie spécifique (le « Diamond Ranking »). Nous avons réalisé un total de dix entretiens incluant quatre patients victimes d'AVC et six de leurs soignants. Afin de recueillir leurs perceptions sur les différents paramètres biophiliques et leur influence, nous avons élaborés une grille d'entretien combinant un parcours commenté puis un classement d'images (« Diamond Ranking ») destinés à l'ensemble des participants.

La synthèse globale a permis, dans un premier temps, d'identifier et de hiérarchiser les paramètres biophiliques jugés les plus essentiels pour promouvoir le bien-être, dans les environnements d'unité de révalidation post-AVC : « Lumière », « Paysages naturels et écosystèmes », « Matériaux, textures et couleurs », « Perspective et refuge » et « Connexion et attachement au lieu ». Malgré un échantillon de participant restreint, ces paramètres montrent une convergence sur des besoins fondamentaux : une ambiance chaleureuse et accueillante, un lien visuel avec la nature, de repères spatiaux temporels visuels et un sentiment de sécurité.

Dans un second temps, l'analyse a permis de mieux comprendre comment ces paramètres influencent le bien-être, en mobilisant l'utilisation des cinq sens, avec notamment une prédominance du sens de la vue. L'analyse met en avant le fait que certaines sources de stress, bien que peu verbalisé explicitement par les patients, correspondent à des critères identifiés dans la littérature : absence de stimulation des 5 sens, d'affordance, de cohérence et de contrôle. Ces constats viennent ainsi confirmer les apports théoriques sur le lien entre la conception de l'environnement et bien-être.

Troisièmement, cette analyse fournit également des recommandations adaptées à l'environnement spécifique de révalidation post-AVC et aux différents profils d'utilisateurs (résumées dans la Figure 46). Plusieurs tendances et divergences ont émergé : Les patients expriment un besoin accru de confort sensoriel, de repères visibles et d'éléments esthétiques, tandis que les soignant mettent l'accent sur la sécurité, la qualité des circulations, la fonctionnalité de l'espace et la connexion avec l'extérieur.

Enfin, le couloir, élément mentionné dans la littérature comme espace central pour les patients des unités post-AVC et un espace stratégique, s'est vérifié dans cette étude. Les parcours commentés ont montré sa richesse fonctionnelle : espace de stockage, lieux d'exercice et d'interactions sociales entre utilisateurs. L'étude a montré que l'intégration d'éléments biophiliques, dans ces espaces, peut renforcer le potentiel thérapeutique et influencer le bien-être des différents utilisateurs.

Ce travail comble en partie un manque identifié dans la littérature sur l'application de la biophilie aux unités de révalidation post-AVC, et ouvre de pistes potentielles pour de futures recherches et des orientations de conception adaptées à ce contexte spécifique. Il propose également une valorisation du « Diamond Ranking » comme outil participatif pertinent pour intégrer les besoins des utilisateurs dans la conception d'environnements de révalidation post-AVC.

Limites

Un regard critique est apporté sur ce travail et sa méthodologie afin de comprendre les limites de l'étude.

Dans un premier temps, une des limites réside dans les choix opérés lors de la sélection des paramètres biophiliques pour notre étude, dans la section « 2.2.4. Sélection des paramètres adaptés à notre étude ». La plupart des paramètres sont triés en se basant sur des sources ou modèles de référence, qui établissent des rapprochements similaires. Par exemple, le paramètre « 12. Spaciousness » (espace) a été associé au paramètre de l'étude « A. Lumière » conformément au modèle de Kellert et al. (2008), où le quatrième paramètre s'inutile « Light and Space » (Lumière et Espace). Cependant, certains paramètres ont été attribués suivant des hypothèses de travail : par exemple, le paramètre « 16. Weather » a été associé au paramètre « L. Connexion et attachement au lieu », alors qu'il aurait pu être associé à « D. Connexion non visuelle avec la nature ». Ces choix relèvent d'interprétations et d'hypothèses de travail, qui restent subjectives et peuvent être discutées. Ils traduisent aussi la difficulté de différencier les paramètres biophiliques qui sont souvent interconnectés et difficiles à isoler.

Dans un second temps, l'utilisation des images pour interroger les participants a permis de simplifier l'approche et de faciliter l'expression d'un sujet complexe tel que la biophilie, comme explicité dans l'état de l'art (Lauck et al., 2021 ; Pain, 2012 ; Milasan, 2024 ; Page et al., 2022). Cependant, cette méthode présente une limite majeure : certains paramètres biophiliques ont été peu ou pas évoqués. Cette absence peut refléter un manque d'intérêt, mais elle peut aussi s'expliquer par le fait que ces paramètres étaient difficilement perceptibles ou absents des images proposées, limitant ainsi leur reconnaissance par les participants. En effet, l'omission de certains critères, comme l'air, les sons naturels ou les ambiances multisensorielles, peut-être due à la difficulté à les représenter dans un espace comme le couloir.

L'utilisation d'images implique des biais dans les résultats : certains patients ont critiqué l'image du bois par exemple, car cette image était trop sombre, mais l'élément bois leur semblait important dans leur bien-être. Le choix des images, couleurs, lumières, types de matériaux, etc. influence sur le classement du paramètre biophilique.

Une troisième limite est liée à la difficulté de représenter certaines notions comme le paramètre « Attachement et connexion au lieu » avec l'image « Météo/Neige ». En effet, plusieurs patients n'ont pas directement compris l'élément neige, il a fallu expliquer l'image de façon claire à plusieurs participants. Une proposition d'amélioration pourrait être d'utiliser plusieurs images pour illustrer un même paramètre, ainsi, le paramètre pourra être compris de différentes façons. Il est aussi possible de préciser les questions lors des entretiens afin de savoir si des éléments non présents sur les images pourraient aussi avoir un impact.

Une autre limite méthodologique concerne la difficulté à établir une hiérarchie précise entre les paramètres biophiliques. En effet, les participants ne nomment pas explicitement les paramètres biophiliques, et leur évocation repose sur des interprétations subjectives, influencées par des facteurs personnels. Le lien entre les images et les paramètres analysés peut ainsi varier fortement d'un participant à l'autre, rendant difficile l'établissement d'un classement univoque. Cette variabilité complique la construction d'une grille stable et généralisable pour la conception. De plus, le classement d'images peut se faire suivant un même paramètre biophilique, par exemple le paramètre « Matériaux, texture et couleurs », et ainsi ne nous donne pas la hiérarchisation des critères biophiliques. Il est important de préciser les questions lors des entretiens afin de savoir quels paramètres biophiliques semblent plus importants.

La phase de recrutement a constitué un obstacle important. Comme précisé dans la partie « Méthodologie », il n'a pas été possible d'inclure des usagers externes comme les visiteurs ou les proches des patients. L'accès au personnel soignant s'est avéré difficile, ce qui a conduit à l'annulation d'un entretien initialement prévu avec un ergothérapeute sur le site de Fraiture. Pour les patients, le nombre a été restreint, notamment à cause des critères d'inclusion exigeant des capacités de compréhension, d'expression et une stabilité cognitive suffisante. Cette contrainte a probablement limité la diversité des profils représentés. De plus, le nombre de participants ne permet pas d'appliquer les résultats de cette étude à toutes les unités de revalidation post-AVC.

Par ailleurs, bien que l'échantillon présente un équilibre entre patients et soignants, un déséquilibre subsiste entre les deux sites étudiés : la majorité des patients proviennent d'Esneux, ce qui oriente les propositions d'amélioration en se basant sur l'environnement d'Esneux.

Perspectives

Par manque de temps, la seconde partie de la méthodologie n'a pas pu être réalisée. En effet il aurait pu être intéressant de modéliser des résultats obtenus sous forme de maquettes numériques. L'idée était de reprendre le couloir existant et de l'adapter dans un logiciel de modélisation en intégrant les paramètres les plus appréciés, c'est-à-dire ceux ayant obtenu le plus de points lors de l'analyse. Cette maquette aurait ensuite servi de support à un focus-groupe réunissant différents profils d'utilisateurs, afin de recueillir leurs retours sur l'intégration de certains paramètres biophiliques et leur impact perçu sur le bien-être.

Les particularités de la terrasse à Esneux ont la plupart du temps été mise en avant lors des entretiens, ce qui montre qu'il est également intéressant d'appliquer cette méthodologie à d'autres espaces investis par les usagers, comme les salles communes ou chambres individuelles. Ces espaces présentent d'autres enjeux d'intimité, de temporalité ou de socialisation, et pourraient faire émerger des paramètres biophiliques spécifiques qui n'apparaissent pas dans les espaces de circulation.

De plus, comme vu précédemment, la méthode du Diamond Ranking ouvre des perspectives intéressantes pour le développement d'outils collaboratifs plus poussés, intégrables dans des processus de co-conception en milieu hospitalier. Il serait intéressant de créer des ateliers participatifs entre concepteurs et usagers. En effet, nous n'avons pas intégré le profil des concepteurs, architectes dans cette étude mais il est important de les intégrer afin de les sensibiliser sur des sujets de bien-être, de fonctionnalités mais également de conception biophilique. L'utilisation d'images pourrait être approfondi par d'autres outils interactifs, comme des images numériques, vidéos immersives, maquette sensorielle, etc. afin d'engager une perception plus complète des paramètres biophiliques.

Enfin, une piste de recherche pertinente consisterait à examiner si les préférences biophiliques varient selon les différents types d'AVC. Une approche plus fine, intégrant la pluralité des profils des patients, permettrait de proposer une conception différenciée, mieux adaptée aux besoins spécifiques de chacun.

Bibliographie

Articles Scientifiques, Livres et Publications

Abdelaal, M. S., & Soebarto, V. (2019). Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture. *Architectural Science Review*, 62(3), 195-205. <https://doi.org/10.1080/00038628.2019.1604313>

Ahmad, N. M., & Kharufa, O. H. (2023). The Role of Nature in Developing Sustainable Structural Systems for Architecture. *International Journal Of Sustainable Development And Planning*, 18(09), 2655-2662. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180904>

Alatartseva, E., & Barysheva, G. (2015). Well-being: Subjective and Objective Aspects. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 166, 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.479>

Amos Chapple. (s. d.). Hôtel Tassel de Victor Horta (1893) [Photographie]. OUR PLACE The World Heritage Collection. <https://whc.unesco.org/fr/documents/131253>

Anåker, A., Von Koch, L., Heylighen, A., & Elf, M. (2018). "It's Lonely" : Patients' Experiences of the Physical Environment at a Newly Built Stroke Unit. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 12(3), 141 152. <https://doi.org/10.1177/1937586718806696>

Anåker A., Von Koch L., Sjöstrand C., Heylighen A., Elf M. (2018b). The physical environment and patients' activities and care. A comparative case study at three newly built stroke units. *Journal of Advanced Nursing*, 1–33. <https://doi.org/10.1111/jan.13690>

Angner, E. (2010). Subjective well-being. *The Journal Of Socio-Economics*, 39(3), 361-368. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2009.12.001>

Ayerbe, L., Ayis, S., Crichton, S., Wolfe, C. D., & Rudd, A. G. (2013). The Natural History of Depression up to 15 Years After Stroke. *Stroke*, 44(4), 1105-1110. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.111.679340>

Bernhardt, J., Lipson-Smith, R., Davis, A., White, M., Zeeman, H., Pitt, N., Shannon, M., Crotty, M., Churilov, L., & Elf, M. (2021). Why hospital design matters : A narrative review of built environments research relevant to stroke care. *International Journal Of Stroke*, 17(4), 370-377. <https://doi.org/10.1177/17474930211042485>

Naturefrance. (s. d.). *Biodiversité et confinement : quel impact ?* <https://naturefrance.fr/actualites/biodiversite-et-confinement-quel-impact/>

Blennerhassett J. M., Borschmann K. N., Lipson-Smith R. A., Bernhardt J. (2018). Behavioral mapping of patient activity to explore the built environment during rehabilitation. *Health Environments Research & Design Journal*, 11(3), 109–123. <https://doi.org/10.1177/1937586718758444>

British and Foreign Medico-Chirurgical Review. (1860). Plan of Nightingale ward. *British and Foreign Medico-Chirurgical Review*, 25, 314.

British Society of Rehabilitation Medicine. (2003). Rehabilitation following acquired brain injury: National clinical guidelines. London, England: Royal College of Physicians.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research In Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>

Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design [14 Modèles de conception biophilique]. New York: Terrapin Bright Green LLC (2016)

Browning, W.D., Ryan, C.O. (2020). What is biophilia and what does it mean for buildings and spaces? *Nature Inside: A Biophilic Design Guide*. RIBA Publishing, pp. 1e5.

Burpee, H. (2008). *History of healthcare architecture* (pp. 1–3). Integrated Design Lab Puget Sound..

Burton, C. A. C., Murray, J., Holmes, J., Astin, F., Greenwood, D., & Knapp, P. (2012). Frequency of Anxiety after Stroke : A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *International Journal Of Stroke*, 8(7), 545-559. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00906.x>

Capolongo, S., Gola, M., Brambilla, A., Morganti, A., Mosca, E. I., & Barach, P. (2020). COVID-19 and Healthcare Facilities : a Decalogue of Design Strategies for Resilient Hospitals. *Acta Bio-medica : Atenei Parmensis*, 91, 50-60. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i9-s.10117>

Carthey J. (2008). Reinterpreting the hospital corridor: “Wasted space” or essential for quality multidisciplinary clinical care? *Health Environments Research & Design Journal*, 2, 17–29. doi:10.1177/193758670800200103 Crossref. Web of Science.

Casa Batlló d'Antonio Gaudí (1904). (s. d.). [Photographie] Casabatllo. <https://www.casabatllo.es/fr/antoni-gaudi/casa-batllo/linterieur/>

Chayaamor-Heil, N., Guéna, F., & Hannachi-Belkadi, N. (2018). Biomimétisme en architecture. État, méthodes et outils. *Cahiers de la Recherche Architecturale Urbaine et Paysagère*, 1. <https://doi.org/10.4000/craup.309>

Choi, J. H., Beltran, L. O., & Kim, H. S. (2012). Impacts of indoor daylight environments on patient average length of stay (ALOS) in a healthcare facility. *Building and Environment*, 50, 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.10.010>

Clark, J. (2012). Using diamond ranking as visual cues to engage young people in the research process. *Qualitative Research Journal*, 12(2), 222–237. <https://doi.org/10.1108/14439881211248365>

Colley J., Zeeman H., Kendall E. (2017). “Everything happens in the hallways”: Exploring user activity in the corridors at two rehabilitation units. *Health Environments Research & Design Journal*, 11(2), 163–176.

Constanza, R., Fisher, B., Ali, S., Beer, C., Bond, L., Boumans, R., Danigelis, N., Dickinson, J., Elliott, C., Farley, J., Elliott Gayer, D., MacDonald Glenn, L., Hudspeth, T., Mahoney, D., McCahill, L., McIntosh, B., Reed, B., Turab Rizvi, S., Rizzo, D., Simpatico, T. & Snapp, R. (2007). “Quality of life: an approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being”, *Ecological Economics*, vol. 61, no. 2-3, pp. 267-276.

Cramer, J.S., Browning, W.D. (2008). Transforming building practices through biophilic design. In: *Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*, pp. 335-346.

E, R., & Diener, E. (2009). Personality and Subjective Well-Being. Dans *Social indicators research series* (p. 75-102). https://doi.org/10.1007/978-90-481-2350-6_4

Diener, E. (2009). The Science of Well-Being. Dans *Social indicators research series*. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-2350-6>

Diener, E. (2000). Subjective well-being : The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.34>

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being : Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>

Duarte, E., Gambera, D. A., & Riccò, D. (2019). Beyond the Five Senses : A Synaesthetic-Design Approach to Humanize Healthcare Environments. Dans *Advances in intelligent systems and computing* (p. 16-22). https://doi.org/10.1007/978-3-030-24067-7_2

Dubos, R. (1980). *The wooing of earth*. New York, NY: Scribner.

Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). WHEN BUILDINGS DON'T WORK : THE ROLE OF ARCHITECTURE IN HUMAN HEALTH. *Journal Of Environmental Psychology*, 18(1), 85-94. <https://doi.org/10.1006/jevp.1998.0089>

Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., Abady, G. G., Abbasifard, M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abedi, V., Abualhasan, A., Abu-Rmeileh, N. M., Abushouk, A. I., Adebayo, O. M., Agarwal, G., Agasthi, P., Ahinkorah, B. O., Ahmad, S., Ahmadi, S., . . . Murray, C. J. L. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 20(10), 795-820. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(21)00252-0)

Feng, H., Liu, Y., Liu, Z., Chi, Z., & Osmani, M. (2024). Sustainable Healing and Therapeutic Design Driven Well-Being in Hospital Environment. *Buildings*, 14(9), 2731. <https://doi.org/10.3390/buildings14092731>

Ferland, C. (1999). *Les hôpitaux et les cliniques, architectures de la santé*. Paris : Edition LeMoniteur.

Frandsen, A.K., & Ryhl, C. (2010). The Healing Potential of Architectural Design. <https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB21316.pdf>

Gillis, K., & Gatersleben, B. (2015). A Review of Psychological Literature on the Health and Wellbeing Benefits of Biophilic Design. *Buildings*, 5(3), 948-963. <https://doi.org/10.3390/buildings5030948>

Goldings, H. J. (1954). On the Avowal and Projection of Happiness. *Journal Of Personality*, 23(1), 30-47. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1954.tb02336.x>

Grésillon, L. (2004). De l'espace de qualité à celui du bien-être : une question d'appropriation sensorielle ? Actes du colloque EQBE « Peut-on prétendre à des Espaces de Qualité et de Bien-Être ? » colloque international Angers (France) les 23 et 24 septembre 2004, 20-26.

Harrison, M., & Palmer, R. (2015). Exploring patient and public involvement in stroke research: a qualitative study. *Disability And Rehabilitation*, 37(23), 2174-2183. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.1001525>

Harper, D. (2002). Talking about pictures: A case for photo elicitation. *Visual Studies*, 17(1), 13-26. <https://doi.org/10.1080/14725860220137345>

Hendricks, H. T., Van Limbeek, J., Geurts, A. C., & Zwarts, M. J. (2002). Motor recovery after stroke : A systematic review of the literature. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 83(11), 1629-1637. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.35473>

Hempel, N. (2021). Using visual Q-Methodology to explore Danish children's outdoor play preferences. *Children Youth and Environments*, 31(1), 88. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.31.1.0088>

Hokstad, A., Indredavik, B., Bernhardt, J., Ihle-Hansen, H., Salvesen, Ø., Seljeseth, Y. M., Schüller, S., Engstad, T., & Askim, T. (2015). Hospital Differences in Motor Activity Early after Stroke : A Comparison of 11 Norwegian Stroke Units. *Journal Of Stroke And Cerebrovascular Diseases*, 24(6), 1333-1340. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.02.009>

Hôpital Beaujon (1935). (s. d.). Pinterest. <https://ch.pinterest.com/pin/308074430742165999/>

Hopkins, E. (2010). Classroom conditions for effective learning : hearing the voice of Key Stage 3 pupils. *Improving Schools*, 13(1), 39-53. <https://doi.org/10.1177/1365480209357297>

Huisman, E., Morales, E., Van Hoof, J., & Kort, H. (2012). Healing environment : A review of the impact of physical environmental factors on users. *Building And Environment*, 58, 70-80. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.06.016>

Huppert, F. A., & So, T. T. C. (2011). Flourishing Across Europe : Application of a New Conceptual Framework for Defining Well-Being. *Social Indicators Research*, 110(3), 837-861. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9966-7>

Indra, G. H., Radyani, A. M., & Oriza, I. I. D. (2021). The Relationship Between Stress and Well-being : The Mediating Roles of Students' Psychological Flexibility and Loneliness During the Coronavirus Pandemic. *Psychological Research On Urban Society*, 4(2), 3. <https://doi.org/10.7454/proust.v4i2.100>

Janssen H., Ada L., Bernhardt J., McElduff P., Pollack M., Nilsson M., Spratt N. J. (2014). An enriched environment increases activity in stroke patients undergoing rehabilitation in a mixed rehabilitation unit: A pilot non-randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.788218>

Jencks, C. (2010). The architecture of hope.

Jenkins, N. K., Woodward, R., & Winter, T. (2008). The Emergent Production of Analysis in Photo Elicitation : Pictures of Military Identity. *DOAJ (DOAJ : Directory Of Open Access Journals)*. <https://doaj.org/article/905b6dccd8904f62bc85a557bd097984>

Kahneman, D. (1999). Objective happiness. In D. Kahneman, E. Diener, & N. Schwarz (Eds.), *Well-being: The foundations of hedonic psychology* (pp. 3–25). Russell Sage Foundation.

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.

Kellert, S. R. (2004). *Beyond LEED: From Low Environmental Impact to Restorative Environmental Design*. 119.

Kellert, S. and Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. www.biophilic-design.com

Kellert, S.R. (2018) *Nature by Design: The Practice of Biophilic Design*. (1st ed.). New Haven & London: Yale University Press.

Kellert, S.R, Heerwagen, J.H, Mador, M.L. (2008) *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Building to Life*. (John Wiley & Sons ed.). Hoboken, New Jersey. 36.

Kellert S.R. (2008) Biophilia. *Human Ecology*. 2008;462-466.

Kellert, S.R. and Wilson, E.O. (1993) *The Biophilia Hypothesis*. Island Press, Washington DC.

Kelso, L. R., Stockton, K., Mahendran, N., Brauer, S. G., & Rosbergen, I. (2023). The influence of communal spaces on patient activity in rehabilitation : a mixed methods study. *Disability And Rehabilitation*, 46(2), 309-321. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2160834>

Kerkhoff, G., Munssinger, U., & Meier, E. K. (1994). Neurovisual Rehabilitation in Cerebral Blindness. *Archives Of Neurology*, 51(5), 474-481. <https://doi.org/10.1001/archneur.1994.00540170050016>

Kevdzija, M., Bozovic-Stamenovic, R., & Marquardt, G. (2022). Stroke Patients' Free-Time Activities and Spatial Preferences During Inpatient Recovery in Rehabilitation Centers. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 15(4), 96–113. <https://doi.org/10.1177/19375867221113054>

L'accident vasculaire cérébral (AVC) - Fondation pour la Recherche sur le Cerveau. (2024, 3 octobre). Fondation Pour la Recherche Sur le Cerveau. <https://www.frcneurodon.org/comprendre-le-cerveau/le-cerveau-malade-et-ses-maladies-neurologiques/laccident-vasculaire-cerebral/>

Labib, S., Browning, M. H., Rigolon, A., Helbich, M., & James, P. (2022). Nature's contributions in coping with a pandemic in the 21st century : A narrative review of evidence during COVID-19. *The Science Of The Total Environment*, 833, 155095. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155095>

Lallemand, C., & Gronier, G. (2015). *Méthodes de design UX : 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs*. Eyrolles. <http://orbilu.uni.lu/handle/10993/23155>

Larousse. (s. d.). Aphasie. Dans *Dictionnaire Larousse*.

Larousse. (s. d.). Biomimétisme. Dans *Dictionnaire Larousse*.

Larousse. (s. d.). Hémiparésie. Dans Dictionnaire Larousse.

Larousse. (s. d.). Hémiparésie. Dans Dictionnaire Larousse.

Lauck, S. B., Oliffe, J. L., Stephenson, A., & Adhami, N. (2021). Can you picture it? Photo elicitation in qualitative cardiovascular health research. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 20(8), 797–802. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvab077>

Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer.

Lei, Q., Lau, S. S. Y., Yuan, C., & Qi, Y. (2022). Post-Occupancy Evaluation of the Biophilic Design in the Workplace for Health and Wellbeing. *Buildings*, 12(4), 417. <https://doi.org/10.3390/buildings12040417>

Lipson-Smith, R., Pflaumer, L., Elf, M., Blaschke, S., Davis, A., White, M., Zeeman, H., & Bernhardt, J. (2021). Built environments for inpatient stroke rehabilitation services and care : a systematic literature review. *BMJ Open*, 11(8), e050247. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050247>

Lipson-Smith, R., Zeeman, H., Muns, L., Jeddi, F., Simondson, J., & Bernhardt, J. (2023). The role of the physical environment in stroke recovery : Evidence-based design principles from a mixed-methods multiple case study. *PLoS ONE*, 18(6), e0280690. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280690>

Lipson-Smith, R., Churilov, L., Newton, C., Zeeman, H., & Bernhardt, J. (2019). A Framework for Designing Inpatient Stroke Rehabilitation Facilities : A New Approach Using Interdisciplinary Value-Focused Thinking. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 12(4), 142-158. <https://doi.org/10.1177/1937586719831450>

Lobinger, K., & Brantner, C. (2020). Picture-sorting techniques. Card sorting and Q-sort as alternative and complementary approaches in visual social research. In L. Pauwels & D. Mannay (Eds.), *The Sage Handbook of Visual Research Methods*. 2nd Revised and Expanded Edition (pp. 309-321). London: Sage

"Maggie's Leeds Centre / Heatherwick Studio" (2021, 24 juillet). ArchDaily. Accessed 30 May 2025. <<https://www.archdaily.com/941540/maggies-leeds-centre-heatherwick-studio>> ISSN 0719-8884

Maggio, M. G., Corallo, F., De Francesco, M., De Cola, M. C., De Luca, R., Manuli, A., Quartarone, A., Rizzo, A., & Calabrò, R. S. (2024). Understanding the family burden and caregiver role in stroke rehabilitation : insights from a retrospective study. *Neurological Sciences*, 45(11), 5347-5353. <https://doi.org/10.1007/s10072-024-07668-5>

Maghlakelidze, M., Mesa, A., Sawyer, A. O., Morad, M. G., & Ben-Alon, L. (2024). BIOPHILIC DESIGN ELEMENTS AND NATURAL MATERIALS IN HEALTHCARE ENVIRONMENTS. *Journal Of Green Building*, 19(3), 1-39. <https://doi.org/10.3992/jgb.19.3.3>

Meleis, A. I. (2017). *Theoretical nursing: development and progress*.

Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Gallimard, Paris

Milasan, L. H. (2024). "Taking Pictures is Like Treasure Hunting": Exploring the Therapeutic Value of Photography as a Qualitative Research Method. *International Journal of Qualitative Methods*, 23. <https://doi.org/10.1177/16094069241236219>

Morrison, C. (2016). Purpose, Practice and Theory : Teacher Educators' Beliefs about Professional Experience. *The Australian Journal Of Teacher Education*, 41(3), 105-125. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.7>

Newcastle University. (n.d.). Diamond ranking. Newcastle University. <https://www.ncl.ac.uk/cored/tools/diamond-ranking/>.

Niemi, R., Kumpulainen, K., & Lipponen, L. (2015). Pupils as active participants: Diamond ranking as a tool to investigate pupils' experiences of classroom practices. *European Educational Research Journal*, 14(2), 138–150. <https://doi.org/10.1177/1474904115571797>

Nightingale F., (1863). *Notes on Hospitals*, London: Longman, Green, Longman, Roberts, and Green.

Ningtyas, N. R., Paddiyatu, N. N., Zani, B. N., Herawati, N., & Sakati, S. N. (2023). The Impact of Nature Exposure on Mental Health and Well-Being. *West Science Interdisciplinary Studies*, 1(08), 543 550. <https://doi.org/10.58812/wsis.v1i08.173>

Nordin, S., Swall, A., Anåker, A., Von Koch, L., & Elf, M. (2021). Does the physical environment matter ? - A qualitative study of healthcare professionals' experiences of newly built stroke units. *International Journal Of Qualitative Studies On Health And Well-Being*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2021.1917880>

O'Connor, D. B., Thayer, J. F., & Vedhara, K. (2020). Stress and Health : A Review of Psychobiological Processes. *Annual Review Of Psychology*, 72(1), 663-688. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-062520-122331>

Orr, H. A. (2009). Fitness and its role in evolutionary genetics. In *Nature Reviews Genetics* (Vol. 10, Issue 8). <https://doi.org/10.1038/nrg2603>

Page, J., Broady, T., Kumar, S., & De Leeuw, E. (2022). Exploratory Visuals and Text in Qualitative Research Interviews: How Do We Respond? *International Journal Of Qualitative Methods*, 21. <https://doi.org/10.1177/16094069221110302>

Pain, H. (2012). A literature review to evaluate the choice and use of visual methods. *International Journal of Qualitative Methods*, 11(4), 303–319. <https://doi.org/10.1177/160940691201100401>

Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. Paris : Edition du Linteau

Park, S. J., & Lee, H. C. (2019). Spatial Design of Childcare Facilities Based on Biophilic Design Patterns. *Sustainability*, 11(10), 2851. <https://doi.org/10.3390/su11102851>

Petermans, A., & Pohlmeier, A. E. (2014). Design for subjective well-being in interior architecture. *Proceedings Of The 6th Annual Architectural Research Symposium In Finland 2014* Peer-reviewed Article, 206-218. <https://uhdspace.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/17824/1/ATUT%202014.pdf>

Reimer, W. J. M. S. O., De Haan, R. J., Rijnders, P. T., Limburg, M., & Van Den Bos, G. A. M. (1998). The Burden of Caregiving in Partners of Long-Term Stroke Survivors. *Stroke*, 29(8), 1605-1611. <https://doi.org/10.1161/01.str.29.8.1605>

Rockett, M. and Percival, S. (2002), *Thinking for Learning*, Network Educational Press, Stafford.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On Happiness and Human Potentials : A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Annual Review Of Psychology*, 52(1), 141-166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>

Saa, J. P., Lipson-Smith, R., White, M., Davis, A., Yang, T., Wilde, J., Blackburn, M., Churilov, L., & Bernhardt, J. (2023). Stroke Inpatient Rehabilitation Environments : Aligning Building Construction and Clinical Practice Guidelines Through Care Process Mapping. *Stroke*, 54(11), 2946-2957. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.123.044216>

Sancho-Chavarria, L., Beck, F., Mata-Montero, E. (2020). An expert study on hierarchy comparison methods applied to biological taxonomies curation. *PeerJ Comput. Sci.* 6, e277.

Seale, B., Davis, A., Lawson, J., Smith, L., Watson, J., & Henderson-Wilson, C. (2024). Nature-Based Design in Stroke Rehabilitation Environments : A Scoping Review. *HERD Health Environments Research & Design Journal*. <https://doi.org/10.1177/19375867241251832>

Sharma, N. A. S., & Khanchandani, N. H. (2017). Experiencing Nature in the World of Architecture ! *International Journal Of Engineering Research And*, V6(02). <https://doi.org/10.17577/ijertv6is020201>

Simonsen, T., Sturge, J., & Duff, C. (2022). Healing Architecture in Healthcare : A Scoping Review. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 15(3), 315-328. <https://doi.org/10.1177/19375867211072513>

Smith, D., Metcalfe, P. & Lommerse, M. (2012). "Interior architecture as an agent for wellbeing", *Journal of the HEIA*, vol. 19, no. 3, pp. 2-9

Smith D. and Macdonald J. (2015). Design as a rehabilitative tool for people with acquired brain injury: Mapping the field. *Journal of Interior Design*, 40(3), 21–38. Crossref

Søvold, L. E., Naslund, J. A., Kousoulis, A. A., Saxena, S., Qoronfleh, M. W., Grobler, C., & Münter, L. (2021). Prioritizing the Mental Health and Well-Being of Healthcare Workers : An Urgent Global Public Health Priority. *Frontiers In Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.679397>

Stadler-Altmann, U. (2023). Pictorial and spatial image learning – using diamond ranking to understand students' perception of learning environment. In *Lecture notes in networks and systems* (pp. 145–155). https://doi.org/10.1007/978-3-031-25906-7_16

Sternberg, E. M. (2009). *Healing Spaces : the science of place and well-being*.

Stroke Foundation. National Stroke Audit – Acute Services Report. (2023). Melbourne, Australia. <https://informme.org.au/media/uppnqukx/2023-national-acute-services-national-report.pdf>

Tekin, B. H., Corcoran, R., & Gutiérrez, R. U. (2022a). The impact of biophilic design in Maggie's Centres: A meta-synthesis analysis. *Frontiers Of Architectural Research*, 12(1), 188-207. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.06.013>

Tekin, B. H., Corcoran, R., & Gutiérrez, R. U. (2022b). A Systematic Review and Conceptual Framework of Biophilic Design Parameters in Clinical Environments. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 16(1), 233-250. <https://doi.org/10.1177/19375867221118675>

Tekin, B. H., & Gutiérrez, R. U. (2023). Human-centred health-care environments : a new framework for biophilic design. *Frontiers In Medical Technology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2023.1219897>

Thibaud, Jean-Paul. (2001). Les parcours commentés. Michèle Grosjean and Jean-Paul Thibaud. L'espace urbain en méthodes, Editions Parenthèses, pp. 79-99. hal-01879812

Totaforti, S. (2018). Applying the benefits of biophilic theory to hospital design. *City, Territory and Architecture*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40410-018-0077-5>

Tuan, Y. R. (1974). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H., Choi, Y., Quan, X., & Joseph, A. (2008). A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *HERD Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), 61-125. <https://doi.org/10.1177/193758670800100306>

Ulrich, R.S., Zimring, C., Quan, X., Joseph, A. (2006). The environment's impact on stress. Chapter 3 in Marberry, S. O. (ed.) *Improving Healthcare with Better Building Design*, Chicago: ACHE Management Series/Health Administration Press, pp. 37–61.

Ulrich R. S. (1992). How design impacts wellness. *The Healthcare Forum journal*, 35(5), 20–25.

Ulrich, R. (1984). "View through a window may influence recovery from surgery", *Science*, vol. 224, pp. 420-421.

Ulrich, R. S. (2008). Biophilic theory and research for healthcare design. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen, and M.L.Mador (Eds.) *Biophilic Design: Th Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken, NJ: John Wiley, 87-106.

Verderber, S. (1986). Dimensions Of person-Window Transactions in the Hospital Environment. *Environment And Behavior*, 18(4), 450-466. <https://doi.org/10.1177/0013916586184002>.

Verderber, S., and Fine, D. J. (2000). *Healthcare Architecture in an Era of Radical Transformation*. <https://www.amazon.com/Healthcare-Architecture-Era-Radical-Transformation/dp/0300078390>

Walch, J. M., Rabin, B. S., Day, R., Williams, J. N., Choi, K., & Kang, J. D. (2005). The Effect of Sunlight on Postoperative Analgesic Medication Use : A Prospective Study of Patients Undergoing Spinal Surgery. *Psychosomatic Medicine*, 67(1), 156-163. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000149258.42508.70> Watts, S., and Stenner, P. (2005). 'Doing

Q methodology: Theory, method and interpretation', *Qualitative Research in Psychology*, 2(1), 67–91.

West, T., & Bernhardt, J. (2011). Physical Activity in Hospitalised Stroke Patients. *Stroke Research And Treatment*, 2012, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2012/813765>

WHO EMRO | Accident vasculaire cérébral | Thèmes de santé. (s. d.). World Health Organization - Regional Office For The Eastern Mediterranean. <https://www.emro.who.int/fr/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>

Williams, F. (2018). *The nature fix: why nature makes us happier, healthier, and more creative*. New York, Ny: W.W. Norton & Company.

Woolner, P., Clark, J., Hall, E., Tiplady, L., Thomas, U., & Wall, K. (2010). Pictures are necessary but not sufficient: Using a range of visual methods to engage users about school design. *Learning Environments Research*, 13(1), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10984-009-9067-6>

Yang, T., White, M., Lipson-Smith, R., & Latifi, M. (2024). The State of Stroke Rehabilitation Design in Australia : A Multi-Scalar Systematic Architecture Precedent Review. *Buildings*, 14(12), 3968. <https://doi.org/10.3390/buildings14123968>

Zare, G., Faizi, M., Baharvand, M., & Masnavi, M. (2021). A Review of Biophilic Design Conception Implementation in Architecture. *Journal Of Design And Built Environment*, 21(3), 16-36. <https://doi.org/10.22452/jdbe.vol21no3.2>.

Zhao, Y., Zhan, Q., & Xu, T. (2022). Biophilic Design as an Important Bridge for Sustainable Interaction between Humans and the Environment : Based on Practice in Chinese Healthcare Space. *Computational And Mathematical Methods In Medicine*, 2022, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2022/8184534>

Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2021). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability : A critical review. *Frontiers Of Architectural Research*, 11(1), 114-141. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>

Thèses

Masciarelli, L. (2024). *Design for wellbeing in healthcare environments: Rehabilitation of stroke patients*.

Mémoires de Fin d'Etudes

Damiet, A. (2024). *La méthodologie Q comme outil d'implication des usagers pour la conservation intégrée du patrimoine industriel*.

Fantou, L. (2018). *La co-conception en architecture hospitalière. L'impact de différentes méthodologies mises en place avec des patients de deux centres médicaux différents et l'évaluation du bien-être des espaces réalisés*.

Annexes

Annexe 1 : Définitions des paramètres de l'étude

Tableau 12 : Tableau des paramètres biophiliques de l'étude et leur définition

Paramètre biophiliques	Définitions
A. Lumière	L'intégration de la lumière naturelle dans les espaces intérieurs améliore le bien-être, l'orientation et le confort des usagers. Elle peut être optimisée par des ouvertures stratégiques (fenêtres, puits de lumière, murs en verre) et des matériaux réfléchissants. Au-delà de son apport fonctionnel, la lumière naturelle peut être mise en valeur esthétiquement par le jeu des ombres et des variations lumineuses, enrichissant ainsi l'expérience sensorielle et spatiale. Un éclairage artificiel peut imiter les ambiances obtenues par la lumière naturelle. (Kellert, 2008 ; Kellert & Calabrese, 2015 ; Browning et al., 2014 ; Kellert, 2018)
B. Air	La ventilation naturelle est essentielle au confort et à la productivité. Elle peut être optimisée par des ouvertures ajustables (fenêtres, événements, puits de ventilation) et des stratégies architecturales adaptées. L'expérience de l'air en mouvement peut être enrichie par des variations de flux, de température et d'humidité, obtenues à travers des solutions simples comme les fenêtres ouvrantes ou par des systèmes plus complexes d'ingénierie climatique. (Kellert, 2008 ; Kellert & Calabrese, 2015 ; Browning et al., 2014 ; Kellert, 2018)
C. Paysages naturels et écosystèmes	Les paysages naturels et écosystèmes dans l'environnement bâti peuvent se manifester de deux façons complémentaires : par la représentation visuelle et par l'intégration d'éléments naturels vivants. D'une part, des images répétées et thématiques (photos, peintures, sculptures, fresques, vidéos, simulations informatiques etc.) permettent d'évoquer la nature de manière symbolique et stimulante, à la fois sur le plan émotionnel et cognitif. D'autre part, l'intégration et les vues directes sur les écosystèmes composés d'éléments interconnectés (plantes, eau, animaux, roches, sols) favorise un lien direct avec le vivant. Des dispositifs comme les toits végétalisés, zones humides, prairies, etc. permettent de recréer des ambiances naturelles perçues comme apaisantes et satisfaisantes. (Kellert, 2008 ; Kellert & Calabrese, 2015 ; Browning et al., 2014 ; Kellert, 2018)
D. Connexion non visuelle avec la nature	"Stimuli auditifs, haptiques, olfactifs ou gustatifs qui évoquent de manière intentionnelle et positive la nature, les systèmes vivants ou les processus naturels" (Browning et al., 2014).
E. Stimuli sensoriels non rythmiques	"Interprétés comme une connexion stochastique et éphémère avec la nature, pouvant être analysée statistiquement mais non prédite avec précision" (Browning & Ryan, 2020). (Browning et al., 2014). Les stimuli peuvent être d'origine mécanique (ombres ou lumières tachetées qui changent, matériaux qui brillent avec la lumière ou se déplacent avec le vent) ou d'origine naturelle (bruit d'oiseau, de feuilles et plantes, clapotis d'eau, courant d'air, etc.)
F. Formes et motifs biomorphiques	L'architecture peut évoquer la nature à travers l'utilisation de formes, motifs et structures empruntés au monde naturel. Ces éléments peuvent être littéraux, comme les formes de plantes sur des façades ou des colonnes, ou des représentations d'animaux tissées dans des tissus (Kellert, 2008), ou symboliques, en s'inspirant de motifs, textures, formes courbes ou organisations numériques que l'on retrouve dans la nature (Browning et al., 2014). L'expérience des formes naturelles représente une expérience particulièrement séduisante pour l'homme (Kellert & Calabrese, 2015). Par ailleurs, les motifs biomorphiques s'inspirent des fonctions et structures présentes chez d'autres espèces (comme la ventilation des termitières ou la résistance des toiles d'araignée) pour concevoir des solutions architecturales efficaces durables.

G. Matériaux, textures et couleurs	Cette composante repose sur l'usage de matériaux naturels (bois, pierre, laine, cuir...) peu transformés car particulièrement stimulants (Kellert & Calabrese 2015). Elle valorise les textures organiques, ainsi que des couleurs douces et terreuses inspirées de la nature (sol, plantes, minéraux). Les couleurs vives peuvent être utilisées avec parcimonie pour évoquer des éléments naturels plaisants (fleurs, levers de soleil), tandis que les teintes artificielles trop intenses ou discordantes sont à éviter (Kellert, 2008 ; Kellert & Calabrese, 2015)
H. Complexité et ordre	La nature, avec ses géométries complexes (fractales, suites de Fibonacci, géométries sinueuses), riches en informations sensorielles et ses structures hiérarchiques, est une source d'inspiration qui apporte à la fois variété et cohérence. Les environnements complexes, qu'ils soient naturels ou construits, sont riches en opportunités et les hommes y réagissent positivement. Cependant, pour être réellement agréables, ces espaces doivent offrir cette diversité de manière ordonnée et lisible, favorisant ainsi une expérience cohérente et agréable, une complexité excessive peut être déroutante. Des éléments pouvant être intégrés à l'architecture sont les structures, systèmes mécaniques exposées/exosquelettes, les matériaux de façade, les motifs de papier peint et moquette, etc. (Browning et al., 2014 ; Kellert, 2008, Kellert & Calabrese, 2015)
I. Mystère	"La promesse d'une plus grande quantité d'informations obtenue par des vues partiellement obstruées ou d'autres dispositifs sensoriels qui incitent l'individu à s'aventurer plus profondément dans l'environnement" (Browning et al., 2014). Comme des bords courbés, des ombrages, faible profondeur de champ, etc.
J. Perspective et refuge	Le concept de perspectives et de refuge repose sur l'idée de créer des environnements qui répondent aux besoins humains fondamentaux de surveillance et de sécurité (Kellert & Calabrese, 2015). La perspective fait référence à des vues dégagées et lointaines qui permettent aux individus d'apercevoir les opportunités et les dangers dans leur environnement, favorisant une sensation de contrôle et de préparation. En revanche, le refuge désigne des espaces offrant sécurité et protection, souvent caractérisés par un abri derrière et au-dessus, offrant ainsi une sensation de retrait du monde extérieur ou des activités principales. Ces deux éléments complémentaires sont essentiels à notre évolution, car ils permettent aux individus de se sentir à la fois en sécurité et connectés à leur environnement. Dans la conception de l'espace, ces principes peuvent être intégrés par des stratégies telles que des vues extérieures, des connexions visuelles entre les espaces intérieurs et la création de zones sécurisées et protégées, contribuant ainsi à un environnement fonctionnel et satisfaisant (Browning et al., 2014 ; Kellert, 2008, Kellert & Calabrese, 2015).
K. Mobilité et connexion entre les espaces	Les espaces de transition et frontières (couloirs, seuils, portes, patios, etc.) sont essentiels pour relier de manière claire et discernable différents espaces. Une bonne organisation de ces transitions ainsi que des points d'entrée et de sorties clairs, favorise la mobilité, la sécurité et le bien-être, en permettant une circulation fluide entre des zones diverses et crée une sensation d'unité (Browning et al., 2014 ; Kellert, 2008, Kellert & Calabrese, 2015).
L. Connexion et attachement au lieu	L'attachement au lieu peut se traduire par l'utilisation de matériaux naturels peu transformés. En effet, l'utilisation de matériaux vieillissants, comme ceux soumis aux intempéries, et l'exposition aux changements de météo créent une dynamique de passage du temps et une conscience des processus naturels. Ces éléments sont complétés par des stratégies de conception qui favorisent l'interaction avec l'extérieur, comme des fenêtres ouvertes, des porches ou des jardins permettant d'observer l'évolution de ces matériaux, et les changements saisonniers et temporels. Cette prise en compte du temps qui passe est essentielle pour l'adaptation de l'être humain. De plus, les liens écologiques et culturels à un environnement, basés sur des éléments naturels locaux, favorisent un fort attachement émotionnel à un lieu. Ces processus renforcent à la fois la sécurité, la mobilité et l'expérience positive de l'environnement bâti (Browning et al., 2014 ; Kellert, 2008, Kellert & Calabrese, 2015).

Annexe 2 : Présentation des sites

Esneux :

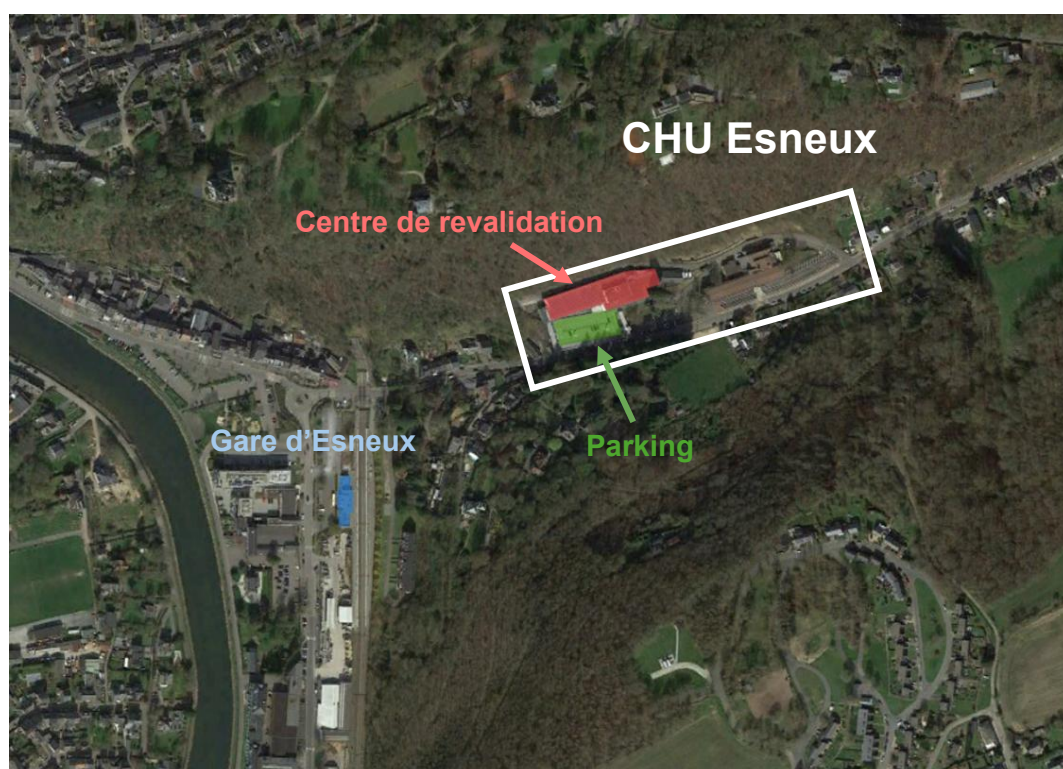


Figure 47 : Contexte CHU Esneux

Fraiture :

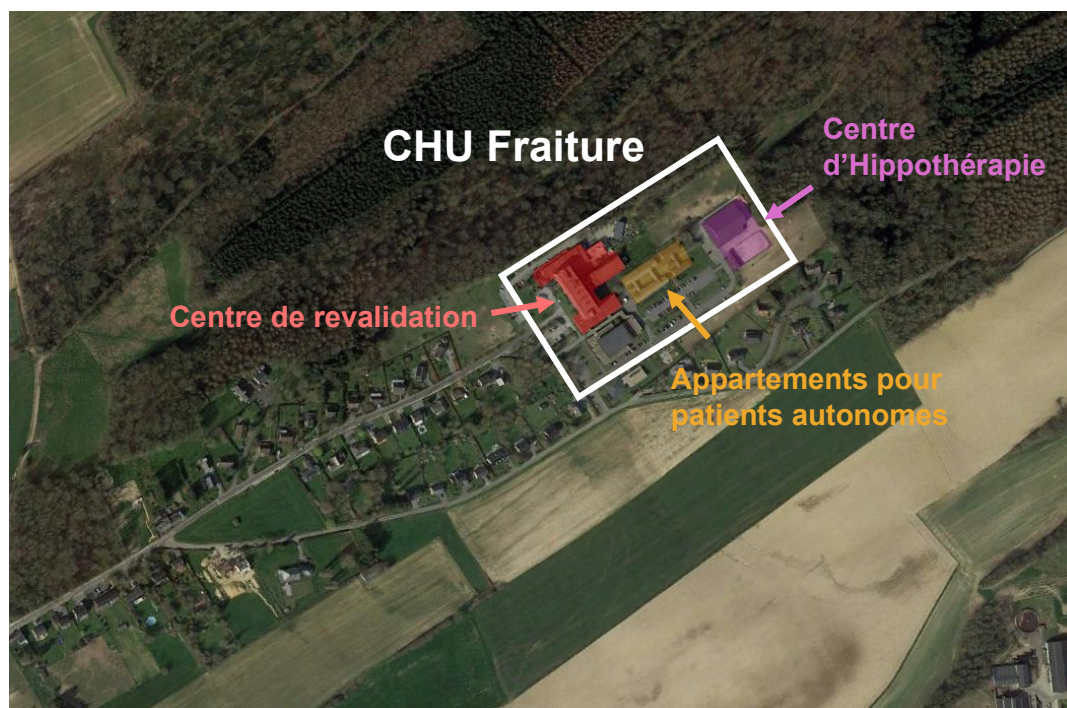


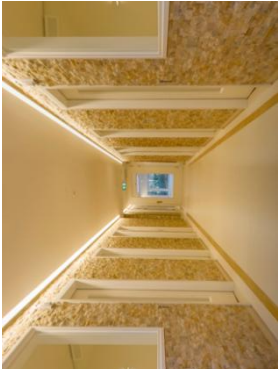






Figure 48 : Contexte CNRF

Annexe 3 : Sélection des images

Tableau 13 : Images sélectionnées pour chaque paramètres biophiliques








Images sélectionnées	Paramètre biophiliques	Objectif de l'image	Mots-clés	Source image
	1. Lumière / 2. Paysages naturels et écosystèmes	Exprimer, à travers la couleur jaune et le patio, la notion de lumière naturelle pouvant générer des ambiances chaleureuses. Le patio offre également une vue sur la végétation.	Lumière/patio	"Maggie' s Oldham / dRMM" 03 Jul 2017. ArchDaily. Accessed 5 Apr 2025. < https://www.archdaily.com/874795/maggies-oldham-drmm > ISSN 0719-8884
	1. Paysages naturels et écosystèmes / 2. Lumière	Cette image met en avant l' intégration d' éléments naturels en intérieur à travers le mur végétal.	Mur végétal	"Couloir de Ministère de Finances, Bercy". Neogarden. < https://neogarden-mursvegetaux.com/realisations/ > et [Modification Photoshop]
	Paysages naturels et écosystèmes	Cette image évoque la nature grâce à une photographie de paysage en tant qu' élément mural.	Paysage mural	Panneaux décoratifs Acrovyn by design - Hôpital de Riley. (s. d.). Construction Specialities. https://www.c-sgroup.fr/blog/custom-artwork-for-childrens-hospital/ [Modification Photoshop]
	1. Connexion non visuelle avec la nature / 2. Matériaux, textures et couleurs	La pierre utilisée dans les couloirs offre, par le toucher, une texture naturelle.	Pierre	Psychiatric Clinic - Radboud University Medical Center de la Société EGM. (2017). Archtonic. https://www.architonic.com/fr/project/egm-psychiatric-clinic-radboud-university-medical-center/5104811 et [Modification Photoshop]

Images sélectionnées	Paramètre biophiliques	Objectif de l'image	Mots-clés	Source image
	1. Stimuli sensoriels non rythmiques / 2. Matériaux, textures et couleurs	La notion de stimuli sensoriel est représentée par les vitraux de couleur, qui projettent des ombres et des couleurs au sol. Ces projections de couleurs sont éphémères et plus ou moins intenses en fonction de la lumière naturelle, variant au fil de la journée.	Couleurs	Leo a daily Aj Brown Photography - Ribbon Wall at the Omaha VA. (2024, 5 avril). Architectural Products. https://www.architecturalproducts.com/featured/article/55002553/visit-he-ribbon-wall-at-the-omaha-va
	Formes et motifs biomorphiques	Les formes fixées au mur évoquent des panneaux alvéolés, reprenant la structure hexagonale naturelle des alvéoles d'une ruche.	Panneaux alvéolés	Gamme Art. (s. d.). Arteck. https://artek-design.com/solutions-acoustiques/mur/decoration-phonique-gamme-art/ [Modification Photoshop]
	Matériaux, textures et couleurs	L'image représente l'utilisation importante du matériau bois.	Bois	"Alzheimer's Day Center / GCA Architects" [Centro de día para el Alzheimer / GCA Architects] 26 Sep 2021. ArchDaily. Accessed 6 Apr 2025. < https://www.archdaily.com/968650/alzheimers-day-center-gca-architects > ISSN 0719-8884
	1. Complexité et ordre / 2. Matériaux, textures et couleurs	Cette image représente la structure géométrique complexe des poutres et poteaux en bois.	Poteaux bois	"Maggie's Cancer Centre Manchester / Foster + Partners" 27 Apr 2016. ArchDaily. Accessed 6 Apr 2025. < https://www.archdaily.com/786370/maggies-cancer-centre-manchester-foster-plus-partners > ISSN 0719-8884 et [Modification Photoshop]






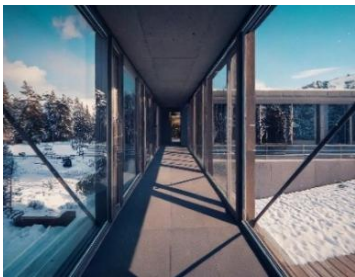
Images sélectionnées	Paramètre biophiliques	Objectif de l'image	Mots-clés	Source image
	1. Mystère / 2. Lumière	La notion de mystère est suggérée par la courbe du couloir, qui nous empêche de voir plus loin. La couleur rouge guide et incite l'individu à poursuivre son chemin.	Courbe	"Musholm extension / AART Architects" 29 Oct 2015. ArchDaily. Accessed 6 Apr 2025. < https://www.archdaily.com/776148/musholm-extension-aart-architects > ISSN 0719-8884
	1. Perspective et refuge / 2. Lumière	Le concept de perspective se manifeste à droite de l'image par une vue dégagée sur la végétation. À gauche, la notion de refuge est évoquée par un renforcement dans le mur, offrant un abri qui permet à l'individu de s'isoler tout en gardant une vue	Refuge / Vue	AIA Life Designers Architectes. (2023, 21 septembre). chu-angers.fr. https://www.chu-angers.fr/le-chu-angers/espace-presse/communiqués-de-presse/communiqués-année-2023/convergences-decouvrez-les-perspectives-architecturales--142340.kjsp?trk=public_post_reshare-text
	1. Mobilité et connexion entre les espaces / 2. Matériaux, textures et couleurs	Les indications en couleurs, permettent une circulation fluide et une connexion entre les espaces	Indications	Parker, F. S. (2016, 3 septembre). Wayfinding : Dementia, Alzheimer's Help (Research, Video 1 : 48). Hospice And Nursing Homes Blog. https://hospiceandnursinghomes.blogspot.com/2016/08/wayfinding-dementia-alzheimers-help.html
	1. Connexion et attachement au lieu / 2. Lumière	La variation météorologique et le passage du temps à travers les saisons sont illustrés par l'intégration de la neige, rendu visible grâce à une ouverture directe sur le paysage. On a aussi la notion d'un espace baigné de lumière naturelle	Météo / Neige	"Psychiatric Centre Friedrichshafen / Huber Staudt Architekten" 18 Mar 2014. ArchDaily. Accessed 6 Apr 2025. < https://www.archdaily.com/486389/psychiatric-centre-friedrichshafen-huber-staudt-architekten > ISSN 0719-8884 et Modification photoshopped]. [Image générée par AdobeFirefly]

Annexe 4 : Images sélectionnées

Tableau 14 : Tableau des sélections d'images et des changements réalisés

Images d'origine	Changement d'image	Images finales
		
Argument : On ne voit pas l'élément couloir, image inadaptée à la perspective imposée		
		
Argument : Les plantes tropicales de l'image de gauche ne correspondent pas à l'environnement Belge et la personne au centre de la seconde images est retirée via l'utilisation de Photoshop		
		
Argument : le paysage mural de l'image d'origine (à gauche) n'évoque pas un environnement naturel. Il a donc été remplacé par une fresque plus réaliste (au centre), accompagnée de l'ajout d'une main courante pour suggérer la présence d'un mur plutôt que d'une baie vitrée donnant sur un paysage réel (modification via Photoshop)		
		
Argument : Afin de respecter l'image de perspective imposé, l'image d'origine est modifiée via le logiciel Photoshop		

Images d'origine	Changement d'image	Images finales
		
Argument : On ne voit pas l'élément couloir, image inadaptée à la perspective imposée		
		
Argument : Ajout de panneaux alvéolés pour mettre en avant l'élément (utilisation Photoshop)		
		
Argument : Pas de changement d'image		
		
Argument : Retirer les personnes au centre de l'image pour laisser apparaître le couloir (utilisation Photoshop)		
		
Argument : On ne voit pas l'élément couloir, image inadaptée à la perspective imposée		

Images d'origine	Changement d'image	Images finales
		
Argument : Changement d'image car ne met pas assez en avant cette notion de perspective et de refuge		
		
Argument : Changement d'image car ne met pas assez en avant l'élément « indications »		
		
Argument : Ajout de l'élément neige pour mettre en avant le paramètre biophilique « connexion et attachement au lieu » et faire penser au temps qui passe à travers les saisons (utilisation Adobe Firefly)		

Annexe 5 : Entretien parcours commenté

Première partie d'entretien

Explication du déroulement de l'entretien (déambuler dans le couloir, commenter ce qui est bénéfique (ou non) pour le bien-être et exercice à la fin dans la salle polyvalente).

Déambuler dans le couloir en expliquant que la personne peut s'arrêter à tout moment s'il souhaite pointer ou souligner des éléments en lien avec leur bien-être

Liste de questions et relances :

- Quels sont les éléments qui sont bénéfiques pour votre bien-être ? (Matérialités, vues, couleurs, formes, atmosphère, activités, textures, lumières, odeurs, aménagements, significations, etc.)
- Quels sont les éléments qui ne sont pas bénéfiques pour votre bien-être ?
- Est-ce que vous vous sentez bien dans ces espaces ?
- Est ce qu'il y a des choses que vous souhaiteriez modifier ?
- Quels sont vos besoins ou activités dans cet espace ?

Annexe 6 : Grille d'entretien

On a la figure 49 ci-dessous représentant la grille d'entretien utilisée :

Thème	Sous-thème	Code	Questions :	Points abordés	Réponses, mots-clés
Participant(s)	Présentation des participant(e)s	P1	Prénom : Rôle : <input type="checkbox"/> Patient(e) <input type="checkbox"/> Personnel soignant		
	Description de l'existant	D1	Voir Formulaire Parcours commenté (Annexe 5)		
	Transition : explication de l'exercice	T	Je vous propose de réaliser l'exercice suivant <i>document</i> : le schéma de classement - je vais vous présenter une série d'images avec des caractéristiques, qualités différentes. <i>document</i> : les différentes images		
		C11	Pouvez-vous classer les images de celles qui vous paraissent les plus agréables et pourraient vous procurer un sentiment de bien-être à celles auxquelles vous êtes le/la moins sensible - <i>document</i> : la feuille A1/A0 du classement en diamant		
	Classement des images	C12	Pendant votre classement, n'hésitez pas à commenter chacun de vos choix. <i>help</i> : pouvez-vous me décrire les images que vous n'avez pas classées dans les extrêmes ? Quel élément a appuyé ce choix? Pourquoi l'avoir placé à cet endroit?		
	Perception de l'intervisé(e)	P11	Pouvez-vous me décrire plus précisément les X premières images sélectionnées et les X dernières ? <i>help</i> : quelles sont les différences entre ce que vous observez sur les photos sélectionnées et ce que vous connaissez de l'unité ?		
	Critère de sélection de l'intervisé(e)	C51	Qu'avez-vous trouvé de particulièrement attirant dans chacune des images choisies, ce qui vous a semblé important pour les sélectionner ? Pourquoi ?		
		C52	Ces éléments vous semblent-ils importants pour contribuer à votre bien-être ? Pourquoi ? <i>help</i> : Que vous évoquent-ils ou à quoi vous font-ils penser ?		
	Comparaison avec l'existant	CP6	Sur base des éléments que vous avez sélectionnés, il y a-t-il certains aménagements qui vous semblerait intéressant d'implémenter ici ? Pourquoi ?		
	Amélioration(s) à mettre en œuvre	Points noté pendant l'entretien de Louise	L1	Question bonus sur un détail de conception biophilique qui a été soulevé lors du parcours commenté : J'ai cru comprendre, durant la visite commentée, que vous appréciez/n'appréciez pas, pourquoi ?	

Figure 49 : Grille d'entretien

Annexe 7 : Check-list entretiens

Check-list des éléments à aborder absolument durant l'entretien

- ☐ Réalisation du parcours commenté
- ☐ Réalisation du classement d'images
- ☐ Description des 3 premières images
- ☐ Description des 3 dernières images
- ☐ Comment les éléments décrits sur les 3 premières images contribuent-ils à votre bien-être ?
- ☐ Comment les éléments décrits sur les 3 dernières images impactent-ils votre bien-être ?
- ☐ Sur base des éléments que vous avez sélectionnés, il y a-t-il certains aménagements qui vous semblerait intéressant d'implémenter ici ? Pourquoi ?

Annexe 8 : Formulaire de consentement



Formulaire d'information et de consentement RGPD

Informations de l'étudiant en mémoire de master

Université de Liège :

Clara LAMONICA (Master 2 : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine).

E-mail : clara.lamonica@student.uliege.be

Téléphone : +33 7 87 08 19 83

Description de l'étude

Ce travail de fin d'études s'intéresse à la notion de conception biophilique, qui peut se traduire par la connexion de l'homme avec la nature et aux processus naturels, dans le but de promouvoir la santé et le bien-être. L'étude vise à comprendre comment la conception biophilique peut s'intégrer à la conception d'infrastructures de revalidation physique et quel est son impact sur les différents usagers (personnel non-soignant, personnel soignant et visiteurs externes).

Données récoltées

En signant le présent formulaire, vous reconnaissez avoir pris connaissance de l'ensemble de ce document, et en particulier des informations suivantes :

- L'entretien durera entre 45min et 1h.
- L'interview se déroule sur une base volontaire. Vous avez de droit de ne pas répondre aux questions qui vous sont posées ou d'interrompre l'entretien quand bon vous semble et pour tout motif, sans avoir à vous justifier.
- L'entretien sera enregistré pour servir la recherche ; les données seront toujours manipulées dans le plus strict respect de l'anonymat et de la vie privée, et jamais utilisées à des fins commerciales. Nous n'enregistrerons rien sans votre accord ; vous avez le droit de révoquer cette autorisation et d'interrompre l'enregistrement à tout moment.
- Des données de nature diverse seront collectées. A moins que vous ne nous donniez la permission d'utiliser votre nom et/ou de vous citer dans le TFE (cfr. ci-dessous), les informations que vous nous communiquerez seront anonymisées et resteront donc confidentielles, toute post-identification étant de ce fait impossible.

- Les données peuvent concerner des informations personnelles (identité des participants ; situations privées/professionnelles ; enregistrements de l'environnement quotidien, etc.) qui seront anonymisées pour éviter tout risque de post-identification. Ces données sont collectées via des observations/ interviews/balades commentées/ des captures d'images, des enregistrements audio et/ou vidéo d'entretiens et/ ou de balades commentées.

« J'ai compris la procédure décrite ci-dessus. Mes questions ont été entendues et j'ai reçu les réponses que j'attendais. J'accepte de participer à ce travail de fin d'étude. J'ai reçu une copie de ce formulaire. »

(Cochez toutes les cases adéquates s.v.p.) :

Je donne ma permission pour que l'entretien soit :

- ☐ photographié ;
- ☐ enregistré (enregistrement audio).

Je donne ma permission pour que les informations suivantes soient incluses dans le travail :

- ☐ Des citations directes issues de l'entretien, associées à mon nom ;
- ☐ Des citations directes issues de l'entretien, mais sans association directe à ma personne ;
- ☐ Des photographies des documents du projet étudié lors de l'entretien.

Nom et prénom du participant :

Date :

Signature du participant :

Signature de l'étudiante Lamonica Clara :

Annexe 9 : Classements d'images



Patient A



Patient B



Patient C



Patient D



Personnel soignant A



Personnel soignant B



Personnel soignant C et D



Personnel soignant E



Personnel soignant F

Annexe 10 : Retranscriptions participants

Voir Fichier « ANNEXE_10_LAMONICA_Clara_2025.pdf »

Annexe 11 : Tableaux Analyse thématique

Vous trouverez ci-dessous les tableaux utilisés pour l'analyse thématique, chaque verbatim est trié suivant un thème et un sous-thème. Les lignes en grisées correspondent aux verbatims recueillis lors des parcours commentés.

Tableau 15 : Codage analyse thématique patient A

PATIENT A				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	"Oui, ce que je trouve intéressant c'est de pouvoir se repérer très facilement avec l'usage des, des couleurs différentes." ET "C'est, ici pour la circulation verticale, le bloc rouge central qui est sur le milieu, on a, quand je voyais encore plus mal que ça, le fait de savoir que dans le bloc rouge, il y avait des ascenseurs, était déjà un repère important. Donc l'usage des couleurs, je pense que ça peut vraiment aider." ET "Le choix des couleurs : toujours on a des petites pointes de [...] couleur qui font du bien, et voilà, [Les marques au sol] c'est réfléchi. Encore une fois, je pense que ça participe aux repères"	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indication et organisation claires	"Ce que je trouve intéressant encore une fois pour se repérer en termes de sentiment de sécurisation, c'est qu'on sait se repérer facilement, donc on a une distribution très simple en peigne avec un couloir et des pièces sur les côtés" ET "Encore une fois dans la notion de repère, c'est toujours ça, c'est que je sais que ma chambre est derrière le bloc de stockage ici. c'est que je n'avais pas spécialement retenu l'endroit précis de ma chambre, mais au tout début, c'est ce qui m'a permis de me repérer, c'est que y a ce bloc ici et ma chambre juste derrière."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	"et d'avoir en bout de course une perspective sur l'extérieur, ça rajoute du bien-être parce que : rayon de soleil, parce que végétation, parce que voilà, c'est une vue sur le monde extérieur qui continue d'être là et donc ça fait du bien"	X	
PERSPECTIVES ET REFUGE	Visuel sur l'extérieur : ouverture de l'espace	"Voilà, mon point de vue critique architectural, j'aurais, j'aurais accentué un petit peu plus cette perspective en bout de coup de couloir, pour avoir voilà une plus grande vue sur la végétation, sur le ciel qui rajoute inévitablement du bien-être où on ne se sent pas, on ne se sent pas en prison."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Humaniser l'espace	"Mais en tout cas ce bâtiment est quand même conçu dans une échelle humaine, on n'est pas dans un espace disproportionné. Aspect couloir, forcément on a les deux mètres quarante obligatoires, mais il y a quand même un travail qui est fait sur, comment dire, sur le déplacement des éléments qui nous nous crée en fait une espèce de séquence où ça raccourcit la longueur de ce couloir au niveau de la perception, et donc on a vraiment une échelle humaine qui, qui se lie au bien-être, c'est qu'on a le sentiment [...] On a vraiment le sentiment à chaque fois voilà d'être dans une échelle humaine sans, sans, sans, des grands, ce n'est pas hall d'aéroport quoi. Il y a il y a une justesse à ce niveau-là je trouve."	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	Des choses qui me dérange ici, c'est que c'est toujours le bordel, il y a toujours des chaises qui traînent et en fait ça encombre la moitié du couloir et donc les gens comme moi qui ont un gado ou avant quand on était en chaise roulante, toujours ils servent leur embouteillage, donc ça, c'est moyen.		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	"Le reste couleurs qui sont [...] avec un peu de chaleur donc le choix vraiment de ce blanc cassé presque beige a de l'importance en termes de sensations de bien-être, c'est qu'on n'est pas dans un blanc froid."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Humanisation de l'espace via textures et couleurs	"et le fait d'avoir des couleurs un peu plus chaleureuses qui ne sont pas trop agressives, ça rajoute du, ça rajoute de la dimension humaine et du bien-être, on n'est pas, comment dire, ce n'est pas des couleurs basiques, très rouges, très très agressives comme ça, on a à chaque fois... et ce sont des couleurs un peu nuancées style granito" ET "Le plafond aussi, c'est débile, mais ce n'est pas des plaques tout à fait tout à fait lisses blanches, plastiques, froides. On a un peu un sentiment de texture sur ça." ET "sur le mur, ouai je n'avais pas vu mais le mur encore une fois avec une texture, avec un dessin, donc on ressort de l'aspect lisse donc ça c'est vraiment, vraiment bien." ET "je trouve que dans le dans le choix des matériaux qu'ils ont fait, je trouve que c'est, c'est bien maîtrisé parce que : pas froid et le fait d'avoir un truc lisse, mais qui, qui en tout cas visuellement semble être une texture par l'effet granito. je trouve que ça rajoute du côté humain et du bien-être. Parce qu'on aurait vraiment une sensation tout à fait différente si on avait un bâtiment tout blanc, tout lisse ou en inox ou..." ET "c'est pour ça dans toutes les couleurs qu'on a ici au sol vous voyez il n'y a aucune couleur primaire, on est à chaque fois dans, dans une nuance qui en plus est nuancée par l'effet granito, ça rajoute un aspect texture et donc plus humain. En fait, l'effet granito c'est que c'est l'équivalent du poil qu'on a sur le bras quoi, on n'est pas, on n'est pas tout lisse comme cette table et, et donc je trouve que ça c'est, important dans le choix des textures et des couleurs"	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	[Image météo/Neige] c'est la notion, c'est ce qu'on a ici, c'est ce qu'on a ici, c'est le regard vers l'extérieur et ce qu'on disait au niveau des perceptions que je vous disais tout à l'heure dans le couloir, la possibilité d'avoir toujours un regard comme on a ici sur la ville, sur la forêt, sur un peu plus loin, la possibilité d'avoir un regard sur ce qui se passe dehors, nous permet au final : « ok on est dans notre bulle, mais le monde est toujours là et je vais y arriver ».	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	"C'est super important de pouvoir comprendre que, que le monde est là. Donc toutes ces notions sont vraiment des notions de, de bien-être en tout cas moi mon cas vraiment personnel, rein que le fait d'avoir une grue qui est là, me rappelle que je dois aller sur le chantier, que mes chantiers tournent et que... et ça joue en termes d'objectif, c'est la vie continue d'être là et c'est, c'est, c'est débile hein c'est une grue, mais... quand j'entends les ouvriers qui sont sur le chantier là en dessous ça me rappelle « hein mon gars t'as un bureau qui tourne donc il faut y aller »." ET "là donc on a vraiment un sentiment d'inclusivité et là on est projeté vers l'extérieur, donc c'est vraiment chouette dire, c'est à dire que quand je suis là, je peux rester des heures à réfléchir sur le sens de ma vie en regardant dehors et en me disant je dois y retourner"	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	"Ce sont des petites choses mais le regard qu'on a sur l'extérieur, alors forcément, ceci rajoute du bien-être parce que : visuel sur la végétation, sur insectes qui sont dedans, sur la vie qui continue de fonctionner, mais ceci simplement visuel sur l'extérieur, sur le ciel, sur le soleil et puis idéalement quand on a aussi une vue sur la vie qui se passe dehors, ça aide, ça aide à se projeter, à se mettre des objectifs."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	[Couleurs chaudes] on est faible en fait. On est on se sent faible, on se sent diminuer et donc je trouve que c'est important d'avoir un sentiment de douceur, c'est vraiment ça. C'est que on doit pas...c'est, c'est très bien de ressentir comme on a le rouge ici, c'est très bien de ressentir la vie parfaitement, mais le rouge qui est choisi ici par exemple ce n'est pas un bête rouge vous voyez le rouge de base super violent, super agressif..."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs/matériaux pas adaptées à unité de révalidation : sensation d'incohérence	[Image Patio] "et c'est pour ça que ceci, je vais dire ça, ça fonctionnerait très bien dans un hôtel au bord de la mer quoi, où on est vraiment [...] j'ovial tout le temps, là ça traduit vraiment ça, c'est la couleur du soleil donc on est vraiment dans un espèce d'enthousiasme du positif, du jovial et je trouve qu'ici ce n'est pas adapté, parce qu'on est là en étant faible, alors, [...] je pense que le bâtiment doit déjà participer à améliorer, [...] le sentiment et l'estime personnelle du patient et là je trouve que ça veut vraiment dire mon gars il faut que tu fasses des bonds, mais en fait on peut pas" ET [Image Patio] "Je trouve que ceci est un petit peu trop chaleureux à mon goût, j'aurais préféré un beige ocre quelque chose d'un peu plus doux"		X
LUMIERE	Ambiance plus gaie, chaleureuse	[Image patio] "Utilisation des matériaux tout à fait différente : c'est que ici c'est un patio donc on a une espèce de, de centralité puis qui rayonne à l'intérieur de la pièce, donc voilà, on tourne autour"	X	

FORMES ET MODELES BIOMORPHIQUES	Humanisation de l'espace	"Il y a le fait que ce soit courbe, qui rajoute un, un comment dire au sentiment de bien-être, à l'humanité du fait de ne pas être dans, dans l'angle droit très rigoureux, artificiel, en fait puisque dans la nature on n'a pas de ligne droite et donc ce sentiment de courbe rajoute à ce sentiment-là"	X	
LUMIERE	Ambiances agressive	[Image Courbe] "ici on est complètement, on est complètement dans l'autre sens c'est que la lumière vient, vient de l'extérieur donc elle nous projette, enfin dans cette espèce de couloir, où j'ai l'impression, contrairement à là, qu'on est à chaque fois projeté vers l'extérieur donc en termes de sentiment je trouve ça différent"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, couleurs trop froide	[Image Courbe] "il faut une courbe pour l'aspect anti-ligne donc plus humain et naturel mais les éléments autour doivent aller avec : Usage des couleurs, des matières, on est typiquement dans le blanc hôpital, voyez dans le blanc hôpital avec aspect un peu métallique, [...] on est vraiment ici dans un hôpital avec du balatum rouge, [...] on a une quelque chose de blanc, de libre, de froid. [...] Enfin le choix des volumes de la composition des parois du choix des matériaux, beaucoup plus froid et beaucoup, beaucoup plus malaisants ici que là."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs/matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence	[Image Bois et Pierre] "on va plus dans un sorte de wellness, on va plus aux thermes que dans un centre de revalidation, en fait l'usage du bois ou de la pierre, oui, parce que ça rajoute encore une fois de la rugosité donc de l'aspect humain, anti, anti-feuilles PVC et lisse d'accord, mais là c'est trop." ET "Donc là c'est vraiment sympa, ici ces deux-là trop fermés finalement, trop, trop fermé trop, trop de rugosité, trop de matière et en tout cas moi ça me rappelle trop, ça me rappelle trop un centre wellness ou un truc comme ça" ET "il y a peut-être un sentiment de bien-être, mais le, souvenir qui est en tout cas moi va me ramener aux thermes enfin, aux thermes ou ce genre ce genre de, fonction n'est pas approprié et donc je vais avoir un décalage entre le souvenir et le ressenti que j'ai par rapport à souvenir et finalement la réalité de l'espace qu'on a ici. Donc c'est excessif, c'est pour ça je trouve que c'est mal maîtrisé, c'est excessif."		X
CONNEXION NON VUSELLE AVEC LA NATURE	Humanisation de l'espace	"en fait l'usage du bois ou de la pierre, oui, parce que ça rajoute encore une fois de la rugosité donc de l'aspect humain, anti, anti-feuilles PVC et lisse d'accord" ET "On a, on a une on a un blanc chaud, on a du bois en languette avec des veines avec des nœuds, on a de la pierre super rugueuse"	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Uniformité perte de repères	[Image Pierre et Bois] "Je trouve que, je trouve que c'est pas, je trouve que ce n'est pas adapté, qu'on n'a pas... il n'y a pas forcément de repères, en tout cas ici voilà, il y a du bois partout." ET "La clairement j'ai aucun repère, pas du tout, il y a une porte une paroi en pierre, une porte une paroi en pierre, donc c'est laquelle la mienne, la trente deuxième donc je dois compter tout le couloir, non...voilà."		X
COMPLEXITE ET ORDRE	Motifs inadaptés au lieu, superflus	"on dirait vraiment un artifice qui a été rajouté et ça ne l'est peut-être pas, c'est peut-être la structure porteuse du bâtiment, mais, mais là comme je comme je vois le truc au premier ressenti, c'est : on a voulu rajouter des trucs en bois pour faire plus chaleureux, mais autant mettre un cadre avec une tulipe quoi."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Environnement vivant	"pour vous cette participation au bien-être, c'est le fait d'avoir justement un élément enfin naturel, qui représente aussi la vie d'une certaine manière. - (Participant) Oui. Oui absolument " ET "Mais effectivement l'aspect principal, c'est en gros, une plante c'est la vie point. C'est que ça... c'est que ça, ça continue de vivre, c'est dans un pot, c'est là, ça reste là d'accord, mais...mais elle grandit, il y a vraiment un sentiment de, de, de, vie là-dedans et c'est ce qui... c'est en tout cas au niveau... du, du, du bien-être ça, ça, ça, ajoute au sentiment et à l'objectif que nous on doit se mettre pour sortir d'ici. "	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Vue sur environnement naturel, vivant	[Image Refuge/Vue] "[...] ce qui nuance vraiment le plus le sentiment qu'on peut avoir dans ce terme d'espace, c'est qu'on a vraiment une ouverture énorme sur un paysage agréable, on n'a pas vu sur une usine dégueulasse, on est sur un, sur un talus végétal, sur quelque chose d'aménagé, donc, encore une fois on le répète, ce qu'on a dit tout à l'heure c'est que l'aspect végétation, humain, bien-être, ça c'est incontestable et donc ça ça participe au sentiment bien-être qu'on peut avoir ici"	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Maintenance	[Image Mur Végétal] "ok c'est une plante, mais il y a une notion de de technicité obligatoirement derrière et moi en tant qu'architecte, [...] en fait je me dis « mur végétal veut dire problème » inconsciemment, je me suis un peu arrêté à cette idée là et donc quand je vois un mur végétal comme ça, je vais d'abord penser à l'aspect technique et problème possible plutôt qu'une belle plante dans un plot."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Importance élément végétal	"Mais l'élément « végétal » enfin « végétalisation » ou les éléments végétaux sont autant importants pour vous ou vous les classeriez en moins important que les éléments « vus » [...] ? - (Participant) Ah non ce que je préfère, ce que je préférerais, c'est avoir une belle plante verte là." ET "Là on a tout. Franchement cet exemple-ci il est, il est vraiment bien, il manque juste un élément végétal ici à l'intérieur"	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	[Image Indications] "Je veux dire, le fait du repère, qu'on a déjà, on l'accentue en plus avec des indications...on ne saura pas faire plus en fait, on ne pourra même pas rechercher dans le repère et dans la mémoire des gens donc on leur dit clairement on va par là"	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Repères spatiaux	"Voilà mais ce que je disais la grosse plante qu'on a ici, ben elle nous sert que de repère, enfin elle me sert de repère, mais il y en a qu'une"	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	[Image Indications] "c'est pas mal, dans le sens où c'est le minimum syndical à faire en plus du nul, c'est qu'on joue sur les couleurs donc on a [...] clairement toutes les indications avec des flèches donc plus que ça on ne saurait pas faire. Donc quelqu'un qui a fait un AVC, qui est vraiment au bout de sa vie, s'il n'arrive pas, quand il arrive dans le centre de revalidation à se repérer, moi je me suis directement voilà les couleurs je n'ai pas fait attention, mais je me suis dit après le truc des linges bah c'est ma chambre, ceci permet directement d'avoir des repères autres que l'aspect visuel ou sentiment d'espace."	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Déconnecté du vivant	"-. (Participant) Ça reste une photo et à part, part mon fils de trois ans qui, quand il voit ça, il a l'impression de, d'être dans un champ, ça reste une photo."		X
PERSPECTIVES ET REFUGE	Contraste entre refuge et perspectives : héminégligent	"Je trouve que c'est, c'est super bien maîtrisé donc on a vraiment le contraste entre les deux, entre ces deux volontés, entre ces deux projets mais qui sont parfaitement exécutés. C'est que là on a un sentiment de bien-être par le visuel au niveau végétal et sentiment bien-être par l'intimité qu'on crée dans l'espace ici, donc voilà ça c'est vraiment mon préféré." ET "Ce qu'on a là, on le retrouve un peu ici, on le retrouve un peu ici, mais encore voilà ce que ce que j'ai dit ici c'est qu'on a vraiment ce double positif très contrasté. " ET "Donc moi en tout cas si je dois marcher maintenant dans ce couloir-là, ne voyant plus qu'à droite, dans ce sens-là ça me fera vraiment du bien et dans l'autre sens la notion ici de refuge qui est vraiment un espace cocooning, aux couleurs plus chaudes, qui sont soigneusement choisies pour créer cette espèce de sentiment d'intimité, je trouve que c'est, c'est super bien maîtrisé donc on a vraiment le contraste entre les deux, entre ces deux volontés, entre ces deux projets mais qui sont parfaitement exécutés"	X	

Améliorations				
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Ambiance chaleureuse + Environnement vivant	"Donc j'ai cru comprendre qu'il y avait l'aspect plus de plantes, enfin végétation...- (Participant) Ouai c'est juste ça, c'est juste ça [...] je n'ai pas trop de critiques là-dessus, peut-être l'aspect manque peut-être de végétation, mais qui ne peuvent peut-être pas mettre aussi niveau entretien et pour ne pas encombrer l'espace. C'est vrai qu'on aurait un mur végétal quelque part même si moi, même si moi, je réfléchis à la technique et aux problèmes possibles, un morceau de mur végétal ce serait peut-être sympa."		

Tableau 16 : Codage analyse thématique patient B

PATIENT B				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	"Ok. Et au niveau des murs, la couleur vous...? - (Participant) Non, il devrait mettre quelque chose de plus peps. - (Louise Masciarelli) Ok. - (Participant) Ça fait trop hôpital."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	"- (Louise Masciarelli) Et le rouge ici ? - (Participant) Un peu plus chaud. - (Louise Masciarelli) Un peu plus chaud ? - (Participant) Vous allez dire que je râle sur tout quoi hein. (RIRES). Le rouge, c'est plus agressif" ET "Ok et je ne sais plus si je vous ai posé la question, que vous parliez de couleurs, ici, le rouge, du coup, qui est sur cette partie-ci, ascenseur, c'est quelque chose qui... ? - (Participant) C'est un peu agressif, je trouve. C'est quand même des couleurs pastel. C'est... Mon avis quoi."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	[Image Patio et Bois et Mur végétal] "- (Participant) Les trois premières, je trouve que c'est plus chaleureux. En plus, ça a un peu l'impression d'être chez soi. Au coin du feu..." ET "- (Clara Lamonica) L'élément couleur, ici, sur cette image-là, où on a une image assez... Enfin, un espace plus large, etc., donc un petit peu moins austère et moins renfermé. Pourquoi, par exemple, ne pas l'avoir mis dans les premières photos ? Enfin pourquoi votre choix est de l'avoir mis... ? - (Participant) Ben c'est vrai que c'est coloré, mais c'est pas chaleureux. - (Louise Masciarelli) Donc, vous, ce que vous recherchez plus, c'est plus un sentiment de chez-soi et retrouver plus des... des caractéristiques qui se rapprochent plus de la maison que de l'hôpital, du coup. - (Participant) Oui."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Uniformité perte de repères	[Image Pierre] "- (Clara Lamonica) Et cette froideur, du coup, vous l'expliquez aussi, peut être par le manque de lumière, ou de couleurs...ou ? - (Participant) Oui, parce que c'est chaud aussi mais, enfin chaud mais austère, tout est pareil."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Perception de l'effort via courbe	[Image Courbe] "Vous préféreriez que ce soit plutôt courbe, ici, plutôt que rectiligne ? - (Participant) Oui, ça me paraît très moins long en marchant par exemple"	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Ambiance chaleureuse	"Ici, pour l'élément végétal, enfin le mur végétal, est-ce que vous diriez aussi qu'il fait partie de ces éléments qui peuvent rendre l'environnement chaleureux ? - (Participant) (FAIT OUI DE LA TETE)"	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	Et donc l'élément végétation est important que quand il est dans un contexte chaleureux ?- (Participant) Oui, les lumières sont plus jaunes, plus chaudes. " ET ""- (Clara Lamonica) C'est ça. Et donc l'élément végétation est important que quand il est dans un contexte chaleureux ? - (Participant) Oui, les lumières sont plus jaunes, plus chaudes. "	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Repère spatiaux	Sur cette image-ci aussi, on voit des éléments en bois. Est-ce que, pareil, il vous semble agréable, ça vous procure une sensation de bien-être ou, au contraire, pas spécialement... ? - (Participant) Oui, pour délimiter, par exemple, par deux chambres. - (Clara Lamonica) Donc ça pourrait être comme des sortes de repères, c'est ça ? - (Participant) Oui, voilà. Déjà qu'on n'a pas beaucoup de repères quand on arrive ici...qu'on en ait un minimum. - (Louise Masciarelli) Ça pourrait être une manière de diviser l'espace..."	X	

Améliorations		
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse, plus gaie	"- (Clara Lamonica) D'accord. Est-ce que, sur base des éléments que vous avez ici, sur les images, il y a certaines conceptions, certaines caractéristiques qui pourraient être intéressantes à mettre dans le couloir qui existe actuellement, qu'on a visité ? (BLANC) Peut-être qu'il y en a pas hein, c'est à vous... - (Participant) Ben les petites choses comme ça, voilà par exemple, les petits cadres comme ça."
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Repère spatiaux	"- (Clara Lamonica) Donc ça pourrait être comme des sortes de repères, c'est ça ? - (Participant) Oui, voilà. Déjà qu'on n'a pas beaucoup de repères quand on arrive ici...qu'on en ait un minimum."

Tableau 17 : Codage analyse thématique patient C

PATIENT C				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	"- (Participant) Regarde là. Ils ont fait des traces au sol de couleur. - (Louise Masciarelli) Oui. - (Participant) Ça, c'est bien. - (Louise Masciarelli) Ça, c'est bien ? - (Participant) Oui pour repérer ta chambre." ET [en paramnt du bloc de couleur rouge] "- (Louise Masciarelli) C'est un point de repère du coup ? - (Participant) Oui. "	X	
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"- (Clara Lamonica) Est-ce qu'il y a des bruits ou des odeurs au milieu du couloir qui vous dérangent ? - (Participant) Ça sent l'hôpital - (Louise Masciarelli) Et vous trouvez que c'est positif ou négatif ? - (Participant) Oui, on s'y attend, mais c'est gênant. "		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Lumière trop sombre	"- (Louise Masciarelli) OK. Je vois qu'ici, on fait un petit arrêt, il y a une petite plante. Vous aimez bien qu'il y ait des plantes ? - (Participant) Oui, c'est un petit coin vivant. - (Louise Masciarelli) Oui. Ça donne du vivant. "	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"- (Louise Masciarelli) Il est encombré. Le couloir est encombré, oui. - (Participant) Et on dirait une salle d'attente à Lourdes. - (Louise Masciarelli) [...] Et vous, vous trouvez que c'est positif ou négatif ? - (Participant) Négatif. [...] Faut, slalomer"		X
?	Repères spatiaux	[en parlant des cadres photo] "- (Louise Masciarelli) Ah, je vais vous en montrer un petit peu, ce que vous en pensez. Il y a des petits cadres, comme ça, dans le... - (Participant) Ça permet de se repérer."	X	
LUMIERE	Lumière trop sombre	"- (Participant) Tant que c'est éclairé. - (Louise Masciarelli) Tant que c'est éclairé. La lumière, c'est vraiment important pour vous ? - (Participant) Oui. [...] Sinon ça fait cimetière."		X
LUMIERE	Lumière trop sombre	"- (Participant) Oui. - (Louise Masciarelli) Oui ? - (Participant) Oui. - (Louise Masciarelli) Et vous savez expliquer pourquoi ? - (Participant) La clarté. " ET "- (Louise Masciarelli) C'est un camaïeu clair, oui. Ok, donc ici, dans un camaïeu clair, c'est quelque chose que vous appréciez ? - (Participant) Oui. "		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse, confort	"- (Participant) Regardez la terrasse. [...] Les camaïeux de couleurs. [...] C'est extra."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	[En parlant des couleurs] "- (Louise Masciarelli) Intense, c'est mieux ? Vous savez expliquer pourquoi ? - (Participant) Pour ne pas passer à côté. - (Louise Masciarelli) Pour ne pas passer à côté, ok. Au niveau de l'attention, c'est quelque chose qui vous aiderait mieux, du coup ? - (Participant) Mon héminégligence à gauche... - (Louise Masciarelli) C'est ça. Du coup, ça vous aiderait lier à votre héminégligence. Ok"	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Déconnecté du vivant	"Un paysage mural où on voit la nature, mais ce n'est pas vraiment de la nature, c'est une photo qu'on a mise. Qu'est-ce que vous en pensez de ça ? - (Participant) C'est un pis-aller. [...] C'est la vraie nature qu'il faut montrer."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Déconnecté du vivant	[Image mural] "- (Clara Lamonica) Oui. Mais est-ce que c'est un élément qu'il faut éviter carrément dans un couloir d'unité de revalidation ou ça peut exister juste que ça ne vous procure pas du bien-être ? - (Participant) Ça peut exister. C'est moi qui suis déformé. (RIRES) - (Clara Lamonica) Mais ce n'est pas un aspect que vous considérez comme important quoi ? - (Participant) Non."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels	"- (Participant) Oui. C'est bien, ici, voir les saisons qui passent. Ça signifie une hospitalisation longue. - (Louise Masciarelli) Oui. Et vous aimez bien, du coup, pouvoir voir toutes les saisons, ou justement... - (Participant) J'imagine toujours pouvoir rentrer chez moi, vite."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels	"- (Clara Lamonica) C'est ça. Donc tout un système d'indication, même aussi avec la notion de vue sur l'extérieur qui permet de se repérer dans le temps puisqu'on sait à quelle saison on est, quel moment de la journée on est. - (Participant) Oui. [...] Quand on voit un neuro-psy, il dit toujours bonjour, quel jour sommes-nous ? Il faut calculer toujours pour savoir quel jour on est. [...] Mais là, on n'a pas besoin. - (Clara Lamonica) C'est ça, on voit tout de suite. - (Louise Masciarelli) Ça vous aide du coup à garder un repère dans le temps, où vous en êtes, quel jour on est. - (Participant) On est dans le calendrier."	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Repères spatiaux	- (Participant) C'est le patio. - (Clara Lamonica) C'est le patio. Oui, d'accord. - (Participant) On dit la troisième chambre à gauche après le patio."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Humanisation de l'espace, sécurité	[Image Pierre] "- (Clara Lamonica) Est-ce que ça vous fait sentir mieux, ou... ? - (Participant) Pour les chocs. - (Louise Masciarelli) Ah, OK, pour la résistance aux chocs ? - (Participant) On peut continuer à fixer n'importe quoi qui résiste mieux aux chocs."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Humanisation de l'espace, sécurité	"- (Participant) La pierre est assimilée aussi à la sécurité et à la robustesse."	X	
COMPLEXITE ET ORDRE	Compréhension de l'espace	[Image Poteaux bois] "- (Participant) C'est une bonne idée. - (Louise Masciarelli) Ah oui ? Pourquoi c'est une bonne idée pour vous ? - (Participant) Parce qu'exprimer un élément, sa fonction, c'est toujours bien dans l'architecture."	X	

MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	<p>*(Louise Masciarelli) Alors, ou alors peut-être que les couleurs sont plus importantes que la vision sur la nature ? Ou non ?</p> <p>-(Participant) Oui [...] Parce que la nature, une fois qu'on la voit, on connaît les couleurs de la nature. [...] Tandis... tandis que ça [La couleur] on ne s'y attend pas. [...] Et alors ça permet d'avoir des meilleurs repères [...] l'arbre rouge, ou le buisson rouge ou le buisson jaune, c'est plus, c'est plus impactant *</p>	X	
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Motifs inadaptés au lieu	<p>-(Participant) Parce que ça fait référence au mur d'escalade. [...] Quand on est ici, ça agace." ET *(Clara Lamonica)</p> <p>D'accord. Et ici, au niveau des panneaux, c'était le fait que ça vous évoque un souvenir qui...</p> <p>-(Participant) Un mur d'escalade [...] qui n'a rien à voir en revalidation."</p>		X
PERSPECTIVES ET REFUGE	Refuge sensation de sécurité	<p>[Image Refuge/Vue] *(Participant) Oui. J'aimerais aller là.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ok. Et vous... Pourquoi... À la recherche de quoi ? De vous sentir...</p> <p>-(Participant) La sécurité. *</p>	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Absence de repères spatiaux via courbe	<p>*(Participant) Pour se repérer, c'est un enfer.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ok. Vous préférez du coup avoir la vue d'ensemble du...</p> <p>-(Participant) Un système orthogonal [...] On se repère mieux.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Donc vous préférez quand même garder des angles, du coup ? que là ici c'est trop courbe ?</p> <p>-(Participant) Oui.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ok. Et vous savez dire pourquoi est-ce que...</p> <p>-(Participant) Les angles, ça rend fou d'avoir 1, 2, 3 courbes..."</p>		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	<p>*(Participant) La porte est à hauteur d'œil.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ah oui, les inscriptions, vous parlez ?</p> <p>-(Participant) Oui.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ah oui, oui. OK. Et ça, c'est quelque chose, du coup, que vous trouvez qui est ?</p> <p>-(Participant) Mieux.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Mieux. Mieux, parce que du coup, vous avez une meilleure vision, étant donné que vous êtes en plus hémionégatif, c'est ça ? Ça vous facilite, du coup, la vision des choses, c'est ça ?</p> <p>-(Participant) Oui.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ok.</p> <p>-(Clara Lamonica) Donc, le paramètre, vraiment, indication, c'est quelque chose d'important pour... ?</p> <p>-(Participant) Oui, c'est...c'est aussi AVC hémionégatif... ET *(Participant) La hauteur d'œil [...] c'est vraiment très important."</p>	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	<p>[[En parlant des indications] Pour vous, pour votre bien-être ici, quand vous promenez dans le couloir, est-ce que c'est positif, négatif ?</p> <p>-(Participant) Positif.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Positif. Ok.</p> <p>-(Participant) Oui. C'est mieux un logo qu'un texte."</p>	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	<p>*(Louise Masciarelli) Et le sol aussi ? Pourquoi le rouge ?</p> <p>-(Participant) Oui.</p> <p>-(Louise Masciarelli) En quoi c'est positif pour vous ?</p> <p>-(Participant) Ça indique bien l'endroit où on peut rouler.</p>	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Uniformité perte de repères	<p>*(Participant) À droite, on ne se repère pas bien.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Oui, c'est que du bois et donc il n'y a pas vraiment de repère pour... Ok. Je vais le mettre plus en bas, dans les rouges, alors."</p>		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	<p>*(Participant) La zone de passage. [...] Il ne faudrait pas que ce soit la même couleur.</p> <p>-(Louise Masciarelli) Ah oui. Ok. Ok. Du coup, une distinction entre le refuge où on met les charrettes et où on peut circuler ?</p> <p>-(Participant) Où elles passent et où on est en sécurité. [...] Sinon, c'est induire en erreur. [...] Rouge, rouge c'est assimilé à un danger, pas à la sécurité"</p>		X

Améliorations				
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Humanisation de l'espace, sécurité	<p>*(Participant) Le refuge en pierre.</p> <p>-(Louise Masciarelli) En pierre. Ah oui. Donc vous voulez dire que, ici, ce serait chouette qu'il y ait de la pierre ?</p> <p>-(Participant) Oui. [...] Ça donne de l'épaisseur."</p>		

Tableau 18 : Codage analyse thématique patient D

PATIENT D				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"(Participant) Les odeurs, justement, ce n'est pas top, quoi."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance moins agressive	"- (Clara Lamonica) Ok. Au quatrième, c'est les couleurs violettes, c'est ça ? - (Participant) Ouais, au quatrième, c'est l'horreur totale. - (Clara Lamonica) Ok, et le jaune, c'est parce que... Enfin, vous dites que c'est un peu mieux parce que... - (Participant) C'est moins agressif, on va dire.""	X	
LUMIERE	Lumière trop sombre	"- (Participant) Oui. De l'autre côté, c'est moins bien. - (Clara Lamonica) Ouais, c'est plus sombre ? - (Participant) Ah bah oui, clairement, ouais. - (Clara Lamonica) C'est ça. Et donc, ça vous évoque quelque chose de moins agréable, peut-être, que quand vous regardez de ce côté-ci ? - (Participant) Oui, clairement."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Ambiance chaleureuse	"- (Clara Lamonica) Et vous savez dire pourquoi c'est un point qui vous semble agréable ? - (Participant) Bah, parce que moi, je suis toujours habité à la campagne, donc forcément... - (Clara Lamonica) C'est quelque chose de familial, enfin, c'est une vue familière, c'est ça ? - (Participant) Oui, c'est plus familial pour moi"	X	
LUMIERE	Ambiance chaleureuse	[Image Bois] "- (Clara Lamonica) Ok (BLANC) Sur cette image-ci aussi, du coup, il y a beaucoup l'élément bois qui est fort présent sur cette image. Est-ce que c'est pour ça que vous l'avez mis aussi haut dans le classement, ou c'est une autre raison ? - (Participant) C'est pour la luminosité de la photo. - (Clara Lamonica) Ok. - (Participant) Enfin, du local. - (Clara Lamonica) Ok. Et donc, ce n'est pas forcément pour cet aspect bois ? - (Participant) Ben, disons que... la clarté des matériaux, c'est un matériau relativement clair, chaleureux, donc...avec beaucoup de luminosité. C'est ça qui est plaisant."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	"- (Clara Lamonica) Et ce côté orangé, pour vous, c'est pour ce côté chaleureux et familial qu'on retrouve moins ici, du coup ? - (Participant) Oui."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs/matérialités pas adaptées à unité de revalidation : sensation d'incohérence	"- (Participant) C'est le... un sol de teint rouge, dans un hôpital, je ne trouve pas que ce soit une bonne idée, en fait. - (Clara Lamonica) Ok. Vous savez expliqué pourquoi ? - (Participant) Bah c'est par rapport au sang, quoi... - (Clara Lamonica) Oui, d'accord. Ok. - (Participant) Je ne pense pas que ce soit un bon plan enfaite..."		X
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Motifs inadaptés au lieu	[Image panneaux alvéolés] "Est-ce que, pour vous, c'est un élément important ou... ? - (Participant) Non."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs	[Image Couleurs] "(Clara Lamonica) Et au niveau de donc cette image-là, dont on n'a pas encore trop parlé...qu'est-ce que vous pouvez dire dessus ? Enfin, vous l'avez classé quand même dans la dernière place... - (Participant) C'est à nouveau ça fait patchwork, quoi. - (Clara Lamonica) Ouais... - (Participant) Manque de cohérence..."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Ambiance chaleureuse/apaisante	"- (Clara Lamonica) Et alors, vous savez, le fait d'être en contact avec cette végétation, que ce soit du coup externe ou interne, pour vous, c'est une sensation qui est agréable ? [...] - (Participant) Oui, c'est un côté apaisant, en fait."	X	

Améliorations		
LUMIERE	Ambiance chaleureuse, plus gaie	"(Participant) Ben des grandes baies, mais il n'y en a pas. Et en même temps, c'est dû à l'organisation des gens que ce n'est pas possible d'en avoir quoi donc... Je ne pense pas qu'il y ait moyen de mieux faire."

Tableau 19 : Codage analyse thématique personnel soignant A

PERSONNEL SOIGNANT A				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"Et alors pour nos chariots. Je ne sais pas si vous avez vu le matin, il y a tous nos chariots qui traînent partout. [...] Enfin, voilà, ça, une fois que les patients sortent de leur chambre, ça fait énormément de bordel et beaucoup d'obstacles pour eux et même pour nous"		X
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"Mettre des extracteurs d'odeurs partout ça, ça serait vraiment bien"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	"les couleurs comme ça, je trouve ça chouette. [...] Parce que ça rappelle, on peut guider le patient. Plus facile de dire, vous êtes dans une chambre de telles couleurs."	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	"Et le numéro grand aussi, ça c'est bien."	X	
LUMIERE	Repères spatiaux	"C'est assez lumineux, je trouve. La nuit, pareil. Même quand on travaille la nuit, il y a des petites veilleuses et tout ça et c'est suffisant et c'est vraiment important pour prendre en charge le patient."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance plus gaie, chaleureuse	"Vous voyez la couleur ? C'est clair qu'il y a un moyen de faire plus gaie. Le sol. Il faut arrêter le balatum. (RIRES) Franchement, ça, regardez, vous avez vu, il y a des trous, des traces de chaise roulante, il y a des sols bien plus efficaces, j'imagine, qui s'abîment vachement moins, je suppose."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance plus gaie, chaleureuse	"plus de décorations, plus gaie quoi, plus jovial, parce que ce ne sont pas des patients qui restent un jour ou deux, ils sont là pendant un moment [...] ça je trouve ça gaie, de voir la possibilité qu'ils puissent faire en sortant d'ici, je trouve ça chouette. Et puis, ça montre que c'est un peu convivial ici, qu'ils voient qu'ils font des choses en dehors parce que bien souvent, les photos qui sont faites, ils sont toujours hospitalisés." ET "Comment, enfin, pour vous, pourquoi ils pourraient contribuer à votre bien-être, ou à vous sentir... ? - (Participant) Parce que ça amène de la couleur."		X
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Bruit machine	"Ça, ce serait bien que ce soit ailleurs, parce qu'écoutez le bruit que ça fait une fois que c'est branché, pour les chambres de ce couloir-là, c'est juste énorme. Ce genre de truc, ça devrait être vraiment dans un endroit..."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Sentiment d'évasion	"oui, ça donne vachement plus de gaieté, plus de nature. Et peut-être ici, par exemple de ce côté-là, c'est vrai qu'une fois que le couloir, quand il fait noir, il n'y a pas d'ouverture sur l'extérieur du tout, c'est vrai que ce serait pas mal d'avoir la possibilité de voir l'extérieur peu importe où on regarde."	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS	Maintenance	[Image mur végétal] "Alors, mur végétal, c'est très joli, mais au niveau hygiène, dans un hôpital, ce n'est pas top, top, top, mais c'est très beau. ET Mais voilà, au niveau hygiène, je ne pense pas que ça passerait...en tout cas, en milieu hospitalier comme nous, peut-être qu'en maison de repos, ils sont moins regardants, mais ça, c'est de la poussière..."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Insécurité via courbe, pas de visibilité	[Image Courbe] "Alors la courbe...ça, j'aime moins, parce qu'on n'a pas une vue sur tout le service. Donc ne sait pas voire plus loin de là où on est, s'il y a un problème avec un autre patient ou si une collègue a besoin d'aide. Donc ça, pareil, ce serait plus vers le bas" ET "donc là comme je vous ai dit, la courbe, c'est le manque de vue d'ensemble de tout le service...en cas de problème."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	"Oui, celle-là, il faut bien des indications mais tout le reste, c'est clair, c'est net, mais tout le reste, c'est froid" ET "Et au niveau de cette image-ci, vous me parlez, donc, que les indications, c'est assez important." - (Participant) C'est important, oui, et ici, elles sont claires."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, sentiment d'étouffement	"Oui, celle-là, il faut bien des indications mais tout le reste, c'est clair, c'est net, mais tout le reste, c'est froid" ET "Et au niveau de cette image-ci, vous me parlez, donc, que les indications, c'est assez important." - (Participant) C'est important"		X
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels	[Image Météo/Neige] "Moi, ça, j'aime bien, parce qu'on a vu à l'extérieur, on voit la journée passer normalement. C'est vrai que s'il fait mauvais, c'est moins gai, mais s'il fait beau, voilà, je trouve ça vraiment chouette." ET "C'est comme quand on travaille dans un bureau toute la journée sans fenêtre au CHU, je ne voudrais pas travailler dans les blocs qui sont à l'intérieur et ne pas savoir l'heure qu'il est... - (Clara Lamonica) C'est ça donc les éléments vraiment importants, c'est le temps qui passe, - (Participant) voir le temps qui passe, voir comment il fait dehors, franchement oui..."	X	
LUMIERE	Ambiance plus gaie, chaleureuse	[Image Couleur] "Ça, j'aime bien, parce que c'est hyper lumineux tout en étant coloré et c'est super large. Et je trouve, que quand c'est coloré et lumineux, il n'y a rien à faire, ça joue sur le moral plutôt qu'un truc un peu plus sombre comme ça"	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels + Connexion avec le monde extérieur	[Image Patio] "Et alors celui-là, ben pareil en fait c'est la lumière qui ressort...enfin c'est la lumi...la courbe, de nouveau, ce n'est pas ce que je préfère, mais avoir vu comme ça, sur un peu de nature, je pense que ça fait du bien." ET "C'est comme quand on travaille dans un bureau toute la journée sans fenêtre au CHU, je ne voudrais pas travailler dans les blocs qui sont à l'intérieur et ne pas savoir l'heure qu'il est... - (Clara Lamonica) C'est ça donc les éléments vraiment importants, c'est le temps qui passe, - (Participant) voir le temps qui passe, voir comment il fait dehors, franchement oui..."	X	
LUMIERE	Lumière	"voilà c'est ça, pour moi, la lumière est super importante."	X	
PERSPECTIVE ET REFUGE	Zone de repos	[Image Refuge/Vue] "C'est un endroit où les gens peuvent s'arrêter sans pouvoir encombrer le couloir. Donc, je trouve ça chouette..."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs et matérialités pas adaptées à l'unité de révalidation : sensation d'incohérence	[Image Pierre] "Là, ben je trouve que les pierres, c'est hyper chargé. On se croirait dans une cave."		X
COMPLEXITE ET ORDRE	Couleurs et matérialités pas adaptées à l'unité de révalidation : sensation d'incohérence	[Image Poteaux bois] "Et là, je ne sais pas, ça faisait un chantier, en fait, avec les poteaux en bois...oui."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Maintenance	[Image Pierre] "Et si l'élément pierre était mis sur des murs dans un espace un peu plus large comme celui-ci ? Peut-être que ça donnerait autre chose, plus éclairé en tout cas, peut-être, oui. Mais de nouveau, il y a aussi le côté hygiène, j'ai un mur en pierre comme ça chez moi, ça ramasse de la poussière. Ce qu'il faut penser à tout aussi hein..."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse, confort	[Image Bois] "Mais est-ce que ça reste un élément important pour votre bien-être, le bois, ou pas spécialement ? - (Participant) À la maison, oui, il faut que ce soit chaleureux, mais dans un hôpital, non, pas forcément ou alors dans un endroit, oui, peut-être comme ça, dans les endroits de refuge, où les gens puissent se retrouver, mais pas forcément dans un couloir d'hôpital." ET "Parce que ça peut procurer une sensation d'intimité ou c'est plus une sensation de lien social ? - (Participant) Pour moi, oui, le bois, c'est quelque chose de chaleureux, où on a envie d'être confiné, d'être bien avec des gens avec qui on a envie, pas d'être dans un couloir."		X
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS COULEURS	Paysages identiques	[Image paysage mural] "Est-ce que pour vous, c'est autant important d'avoir un paysage mural, donc comme un tableau, une fresque, ou d'avoir plutôt des vues directes sur... - (Participant) Je pense que direct, c'est toujours mieux, parce que sinon, c'est toujours le même paysage. Mais voilà, il faut déjà beaucoup de luminosité pour pouvoir se permettre un truc comme ça."		X

Améliorations		
MATERIAUX TEXTURES PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS COULEURS	Aporter plus de couleurs	"Peut-être des photos comme ça, qui pourraient donner un peu de vie. [...] Parce que ça amène de la couleur."

Tableau 20 : Codage analyse thématique personnel soignant B

PERSONNEL SOIGNANT B				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Lumineux	"Justement, moi j'aime bien cette couleur-ci, parce que je trouve qu'elle est plus claire et plus lumineuse. Avant toutes les transformations, j'avais la couleur bleue et je trouvais que c'était beaucoup plus sombre" ET "Et franchement, pour faire régulièrement un petit peu les autres étages, pour remplacer mes collègues, etc., je trouve que c'est un des étages le plus lumineux grâce au jaune. Quand je vais dans le bleu du deuxième et le mauve du quatrième, je trouve que c'est vraiment très très sombre."	X	
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"Les odeurs, bon, il y a souvent des mauvaises odeurs (RIRES). Les odeurs ne sont pas toujours quelque chose de très agréable."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"Il y a un petit peu de matériel qui est stocké dans différentes pièces. Donc voilà, on essaye d'éviter de mettre trop de trucs. Et alors ce qu'on essaye de faire, c'est de mettre tout d'un côté.[...] Pour laisser un passage pour les brancardiers, parce qu'autrement les brancardiers font que slalomer. Et c'est très compliqué. Donc en général on met tout du côté droit."		X
LUMIERE	Lumineux	"Et donc voilà, dans un couloir où déjà il n'y a pas de lumière vraiment directe, si ce n'est les extrémités, mais et encore il n'y a que cette extrémité-là, parce que là il y a une porte, je trouve que c'est quand même important. "		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	[Utilisation du bois] "Oui, c'est quand même chaleureux. Il y a un côté quand même chaleureux, un peu familier même, je trouve, un côté un peu « comme chez soi quoi »."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repère spatiaux	"Bah nous, ce qu'on a parfois, c'est qu'on a des patients qui sont perdus, qui sont un peu désorientés et qui savent se véhiculer tout seuls, donc qui n'arrivent pas à retrouver leur chambre, alors, ce qu'on fait, c'est qu'en général, on accroche un petit truc sur le...bah on accroche une fleur, on accroche un petit signe distinctif, mais c'est vraiment du ponctuel, et quand le patient part, on l'enlève, quoi."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	"Ok, mais pour vous, le simple fait qu'il y ait des numéros, ça permet de se... Enfin, ça permet de se repérer. - (Participant) Oui, il me semble, il me semble."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse, confort	"Je trouve que les gens qui viennent ici en rééducation, ils restent hyper longtemps, et donc, je trouve que ça doit avoir un côté chaleureux et un peu familier, plutôt que le truc très hôpital, tout en blanc, très rigide"	X	
LUMIERE	Lumière excessive perte de repères	[Image Météo/Neige] "Ca, c'est trop lumineux, je crois. J'ai l'impression que ce serait trop (SIFFLEMENT), trop de lumière à droite et à gauche quoi, un moment, on perd même ses repères un peu là-dedans je trouve..."		X
LUMIERE	Lumière trop sombre/excessive ou ambiance froide	[Image Pierre] "Ca, (SOUFFLEMENTS) c'est trop sombre, en fait. On dirait un funérarium, je trouve."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs et matérialités pas adaptées à unité de révalidation : sensation d'incohérence	[Image Bois] "Alors, ça pourrait être hyper sympa, mais ça fait un peu hôpital de rééducation de luxe dans les montagnes de la Suisse, tu vois [...] Maintenant, c'est peut-être un peu trop de bois hein [...] on a l'impression de rentrer dans un wellness là. Vous voyez, un truc de sauna [...] Et donc c'est pour ça que je trouve que ça fait un peu luxe là. Ça fait un peu le service de rééducation pour les bourges "		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Cohérence avec l'espace d'unité de révalidation	[Image poteaux bois] "Là, moi, ce que j'aime bien ici, c'est vraiment l'association bois et blanc, voilà, parce qu'on a quand même le côté blanc qui rappelle quand même qu'on est dans un hôpital, et le côté bois qui est quelque chose de très chaleureux. - (Clara Lamonica) Et le fait de rappeler qu'on est dans un hôpital, pour vous, c'est important pour votre bien-être ou plutôt le bien-être des patients ? - (Participant) Il me semble quand même que pour les patients... - (Clara Lamonica) Pour qui se repèrent ? - (Participant) Oui, qu'ils se repèrent quand même, oui..."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiance chaleureuse	"Et le bois, c'est donc un élément chaleureux. Et pareil, ça participe à votre bien-être à vous plutôt hein ? - (Participant) Oui"	X	
LUMIERE	Ambiance plus gaie, chaleureuse	[Image Refuge/Vue] "Il y a toute la luminosité du couloir"	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Sentiment d'évasion	[Image Mur végétal] "Et la végétation, je trouve ça super beau quand même, un truc avec un peu de la végétation. Ça fait nature, quoi, on a un peu l'impression d'être à l'extérieur, là."	X	
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Environnement moins rigide	[Image Patio] "J'ai l'impression comme ça, tout un truc courbé... ça me paraît trop luxueux, quoi. Ça fait moins hôpital, en fait, ça fait, je trouve que ça fait hôtel."		X
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Environnement moins rigide	[Image Courbe] Et la courbe, parce que c'est un élément qui revient aussi sur cette image-là, pour vous, c'est une notion qui peut être intéressante dans un couloir ? - (Participant) Si, moi j'ai trouvé que oui. [...] Ça enlève ce côté rectitude, là, et oui, ça peut être quand même plus sympa. - (Clara Lamonica) Et vous savez expliquer en quoi ça... - (Participant) Je ne sais pas dire. C'est une sensation, en fait. [...] Ça change un peu de l'hôpital, où tout est souvent très droit, quoi."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	"Rien qu'avoir une vue sur l'extérieur, comme on l'a ici, quoi hein, une vue, là, ici, elle y est, là, elle y est, là, à mon avis, elle y est par là, mais moi, je trouve qu'avoir une vue sur l'extérieur, c'est vraiment primordial. Quand je vois certains couloirs au CHU qui sont faits dans les sous-sols, je ne saurais pas travailler.[...] Franchement, je ne saurais pas travailler dans un service où on n'a même pas la lumière du jour. Ah oui ! Bah ce qui est, c'est que déjà, on voit la météo, on voit le beau ciel, on voit le temps qui fait. Franchement, ici, quand on arrive...enfin, je ne sais pas, voir le temps qui fait, quoi, s'il y a de la lumière, s'il pleut, s'il fait beau. Il y a certains services où on ne sait même pas quel temps il fait dehors. - (Clara Lamonica) Donc, c'est vraiment cette connexion avec l'extérieur. "	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Sentiment d'évasion	"Et puis, ce qui est, c'est qu'ici, on a un extérieur quand même très aéré, on ne voit pas l'extérieur sur la rue, on n'a pas une vue sur un autre building, sur un toit, on a un extérieur sur toute la campagne. franchement ça, avoir une vue sur l'extérieur, je trouve que c'est primordial dans un hôpital, dans un couloir d'hôpital quoi."	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Paysages identiques	[Image Paysage Mural] "Bah ça c'est pas mal non plus ! Mais à mon avis, on se lasserait quoi. Parce que c'est tout le temps la même chose.c'est du numérique qui change les photos. - (Participant) Oui oui, pourquoi pas..."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs	[Image Couleur] "là, vous m'aviez dit qu'il y avait vraiment beaucoup trop de couleurs, et que c'était vraiment trop d'infos pour... - (Participant) C'est trop ! Ça parasite, je trouve. C'est trop, oui. On a l'impression d'être dans une discothèque."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs et matérialités pas adaptées à l'unité de révalidation : sensation d'incohérence	[Image Pierre] "Ca je trouve que c'est trop jaune, gris, c'est la pierre, à mon avis, qui fait ça et c'est la lumière secondaire mais franchement, avec les lumières comme ça qui sont là, on a l'impression d'être dans le sous-sol de quelque chose. "		X
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Danger	"en termes d'hygiène et même pour se râper les mains"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, couleurs trop froide	[Image Indications] "Et ça, pour moi, ça fait vraiment hôpital, urgence, les grosses flèches, le stress. Vraiment pas ça, moi et puis le carrelage comme ça, je trouve que c'est hyper vieillot.[...] le blanc, ça fait vraiment froid [...]"		X
LUMIERE	Lumière trop sombre	[Image Panneaux alvéolés] "Ah ! (SOUFFLEMENT) Parce que j'ai l'impression qu'il y a moins de lumière... En fait, ce qui me plaît là, vraiment, c'est la		X
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Motifs inadaptes au lieu	[Image Panneaux alvéolés] " (Clara Lamonica) Vous savez, dans les ruches des abeilles, il y a souvent un petit peu... - (Participant) Ah oui oui, je n'y avais pas pensé, en fait. Oui. Mais c'est vrai que ça pourrait être sympa. - (Clara Lamonica) Mais ce n'est pas une priorité que ce soit sous cette forme-là, ça peut-être... - (Participant) Non..."		X
Améliorations				
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Aporter plus de décorations	"En fait, ce qui manque, je trouve, c'est un peu de déco sur les murs."		

Tableau 21 : Codage analyse thématique personnel soignant C et D

PERSONNEL SOIGNANT C et D				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"Et c'est souvent un slalom le matin parce que y a tous les charriots etcetera. Donc parfois un peu chargé..."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, couleurs trop froide	"C'est fort pâle, ça fait fort blanc... - (Clara Lamonica) C'est fort blanc ok. - (Participant 1) A part les photos qui ressortent, on le ressent bien ici, c'est trop blanc"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	"Alors il y a les lignes au sol avec la couleur au bout, mais qu'il y a là au sol pour les patients, pour les chambres, ça met une couleur pâle sur les sols, et là c'est un repère pour les patients pour trouver leur chambre. Et puis sur certaines portes il y a des décors que les patients on fait avec l'éducatrice pour justement retrouver leur chambre."	X	
CONNEXION NON VISUELLE AVEC LA NATURE	Odeurs	"Les odeurs ne sont pas toujours agréables le matin ici (RIRES)"		X
PERSPECTIVE ET REFUGE	Visuel sur l'extérieur : ouverture de l'espace	"On... on se dirige quand même vers la nature au loin [...] On n'est pas face à un mur... - (Participant 1) Ben c'est vrai tu aurais un mur fermé ça serait moins agréable."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	"mais dans tous les cas pouvoir voir aussi ce qui se passe dehors, il pleut, il y a du soleil, je sais que dans d'autres hôpitaux ils sont effectivement en sous-sol et parfois « ah oui il neige en fait, il y a quinze centimètres de neige » et ils ne savent rien de la journée"		X
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels	"on l'impression que le temps est un peu fictif quoi "		X
LUMIERE	Sentiment d'évasion	"Et alors avoir beaucoup de lumière ça je trouve ça super important d'avoir de la lumière naturelle plus que de la lumière artificielle enfin moi personnellement ça m'apporte plus de bien-être... et le reste oui c'est les couleurs mais le plus important pour moi c'est la vue extérieure avec la lumière" ET "Et est-ce que vous savez expliquer comment la luminosité peut vous apporter du bien-être ? C'est une sensation de... enfin qu'est-ce que ça vous évoque ? Vous ressentez quoi quand vous êtes par exemple en plein soleil ou... ? - (Participant 1) Ben je me sens bien, je me sens détendue, je me sens bien oui. - (Participant 2) Ça a l'air plus reposant. - (Participant 1) Oui c'est plus détendu peut-être, on a parfois un peu du stress ou quoi bah on regarde dehors et on peut (SOUFFLEMENT) et on peut un peu parfois voilà, s'évader un peu pour voilà se changer les idées parfois c'est, c'est agréable."	X	
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Environnement moins rigide	[Image Courbe] "Ben je ne dis la courbe c'est sympa c'est vrai que ça, ça casse un peu les, les angles et tout ça moi j'aime encore bien descendre dans les appartements je trouve ça un endroit agréable où on se sent bien."	X	
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Intégration dans la nature extérieur	[Image Patio] "(Participant 2) Puis la courbe qui va vers l'extérieur hein... - (Participant 1) Oui vers l'extérieur c'est vraiment joli. C'est oui..."	X	
LUMIERE	Environnement vivant	[Image mur végétal] "Est-ce que vous considérez du coup que la lumière est plus importante que c'est ça ? - (Participant 1) Oui. [...] Il y a quand même des grandes fenêtres, mais si c'est le mur végétal, je trouve que c'est plus important d'avoir des vues extérieures avec une lumière naturelle que des murs..."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Couleurs et matérialités pas adaptées à l'unité de revalidation : sensation d'incohérence	[Image Pierre] "La pierre c'est très froid je trouve la pierre, mais c'est de la pierre ? - (Participant 2) Oui bah ça fait plus hôtel ça."		X
COMPLEXITE ET ORDRE	Ambiance froide, peu accueillante	[Image Indication] "Mais là ça fait urgence aussi... - (Participant 1) ça, ça fait vraiment... - (Participant 2) Ça fait très soin... - (Participant 1) Oui c'est juste horrible ça je trouve."		X
COMPLEXITE ET ORDRE	Espace aéré	[Image poteaux bois] "Le bois ben oui j'hésite un peu parce que je trouve ça plus aéré"	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, sentiment d'étouffement	[Image bois] "ça je trouve que ça on a l'impression d'être un peu écrasé par le bois."		X
FORMES ET MOTIFS BIOMORPHIQUES	Motifs inadaptés au lieu	[Image panneaux alvéolés] "Ça je crois qu'on sent lasse vite..."		X
LUMIERE	Lumière trop sombre pas adapté à unité de revalidation : sensation d'incohérence	[Image Paysage mural] "Et donc ces images-ci, si je peux résumer, c'est vraiment le côté sombre, pas de lumière. - (Participant 1) Là, c'est fort oui froid. Ben ça, moi, je trouve que ça m'apporte, oui, c'est coloré, mais ça ne m'apporte pas... - (Participant 2) Ça, ça fait chambre froide. - (Participant 1) Le couloir il est, il n'y a pas de lumière, il est oui, je ne sais pas, ça ne, et ça, ça fait urgence. - (Participant 2) Ben on a l'impression d'être dans un souterrain, enfin au sous-sol."		X

Améliorations		
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMS COULEURS	Aporter plus de décorations	"Les murs ne sont pas très, parce que oui un paysage mural ça pourrait être très joli hein tout le long... Mais tu vois ce serait plus joli les genres de, de grandes photos sur un support un peu peinture... L'ennui, c'est qu'on ne peut pas le changer [...] quelque chose qui s'adapte peut-être, enfin digital, je veux dire un digital ou quoi, ce serait peut-être plus une idée"

Tableau 22 : Codage analyse thématique personnel soignant E

PERSONNEL SOIGNANT E				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"par manque de lieu de rangement, bah c'est un parking à chaises roulantes ce qui n'est pas normalement idéal complètement. Le fait de ne pas avoir de lieux de rangement, ça pose clairement problème."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	"Donc voilà comme on disait les repères de couleur c'est quand même quelque chose dans un service comme ici, d'hyper intéressant."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive	[Image Pierre] "J'aime la pierre mais de nouveau là on est dans des couleurs fort... qui ne m'amène pas en tout cas en énergie est pas toujours agréables [...]"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Lumière trop sombre	[Image Bois] "J'aime bien le bois mais pour moi c'est trop sombre"		X
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Repères temporels	[Image Météo/Neige] "En fait ici, c'était un petit peu pour montrer, le fait que vous puissiez voir les changements de temps, l'évolution du paysage - (Participant) Ah oui ! Ah oui donc ça, c'est, c'est très chouette alors voilà. "	X	
PERSPECTIVE ET REFUGE	Contraste sensation intérieur/extérieur	[Image Refuge/Vue] "cette pièce ci, j'adore quoi, ici vous êtes enfermé mais vous êtes dehors en même temps."	X	
PERSPECTIVE ET REFUGE	Visuel sur l'extérieur : ouverture de l'espace	[Image Refuge/Vue] "vous avez vu sur le paysage bien loin donc pour moi ici c'est une des plus belles pièces de l'hôpital quoi"	X	
LUMIERE	Ambiance plus gaie, chaleureuse	"Ba parce que je pense que tout le monde a besoin de lumière ! Tout le monde a besoin de voir autre chose que, si on caricature, que d'avoir son nez devant un mur ou comme celui qui habite en appartement qui ouvre sa fenêtre et qui est à quatre mètres de la fenêtre d'en face"	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, sentiment d'étouffement	[Image Bois] "Ecrasé, sombre écrasé, enfermé et pourtant j'adore le bois"		X
LUMIERE	Ambiance froide	[Image Pierre] "j'adore les pierres mais peut-être pas des pierres de cette couleur là avec des...l'éclairage néon, je le trouve franchement froid et peu agréable"		X
LUMIERE	Environnement vivant	"habiter dans un chalet en bois avec des toutes petites fenêtres au milieu de l'hiver où il fait gris, bah c'est le bon moyen de peut-être déprimer alors que... Ici, il y a une atmosphère dans l'hôpital cette semaine, c'est pas la même la semaine dernière, il y a le soleil, il y a la lumière, voilà."	X	
COMPLEXITE ET ORDRE	Motifs inadaptés au lieu, superflus	[Image poteaux bois] "moi c'est pas mon truc[...] toutes leurs histoires de croix de...je ne sais pas."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux	[Image Indications] "ce qui me plaît c'est que dans les hôpitaux il y a beaucoup de gens qui se perdent, ils ne trouvent pas leur chemin. Il y a les lignes je suppose de couleur, qui permettent peut-être un moment donné de s'aiguiller"	X	
?	Ambiance plus gaie, chaleureuse	"A mon avis l'architecture d'un centre de reva où des gens doivent passer des mois, elle peut s'inspirer de ce qui se passe dans un bel hôtel où on va aller en vacances. D'ailleurs ce sont les mots quand on a fait l'inauguration en 2010."	X	

Améliorations		
LUMIERE	Lumière	"rajouter des vitres, on ne saurait pas"
PERSPECTIVE ET REFUGE	Refuge	"un coin peut-être un chouïa plus cosy, un peu boisé, parce que ça fera peut-être moins un hôpital d'avoir un

Tableau 23 : Codage analyse thématique personnel soignant F

PERSONNEL SOIGNANT F				
THEMES	SOUS-THEMES	VERBATIM	POSITIF	NEGATIF
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Autonomie des patients via circulation	[...] "On pourrait se dire, je vais le diviser en trois parties : Une cafétéria, par exemple, ou une tisanerie. Et autour de ce couloir, j'ai une structure (DESSINE), comme ça, circulaire, dans laquelle se trouve une salle de kiné, une salle d'ergo, une salle de neuropsych, un médecin [...]. Et donc, le patient rentre, il se retrouve dans son espace de vie de confort, je vais dire, et dans lequel il se sent à l'aise, d'accord ? Il lie des contacts avec les gens qui sont autour de lui, il a la possibilité [...] d'avoir une vie sociale active, et se sent donc actif dans sa réhabilitation qu'il va se retrouver sur le côté. Et puis, cette personne sort et fait le tour du couloir, dans un sens ou dans l'autre, avec un minimum de trajet, [...] Pour optimiser le trajet, pour faire en sorte qu'il aille faire sa réhabilitation, ou un rendez-vous médical, ou un rendez-vous. Parce que le souci, c'est que dans nos hôpitaux, que ce soit sur le Sart Tilman ou autre, ou même ici, c'est le temps qu'il faut pour aller aux différentes activités, demande qu'ils marchent beaucoup, [...] Et que s'ils ne sont pas capables de marcher autant, ben on leur dit « ben écoutez, mettez-vous dans une voiturette », d'accord ? Donc ça veut dire qu'ils ont une autonomie qui est déterminée par une canne quadripode, par une canne à quarts..., une canne simple ou des trucs comme ça, et la personne va, pour un problème de distance, régresser, s'obliger à régresser, pour se mettre en chaise, pour pouvoir aller à l'ensemble de ses activités [...]. Donc ça, ça m'emmerde parce que, je veux dire, on ne participe pas au renforcement positif de leur personne."	X	
PAYSAGES NATURELS ET ECOSYSTEMES	Ambiance plus gaie, chaleureuse	"ça n'a l'air de rien mais lorsqu'on est en fin de vie comme ça, avoir un espace dans lequel on peut se retrouver avec sa famille, qui...on est dans un système médicalisé, mais en même temps, on se retrouve avec un petit peu de nature autour de soi un truc comme ça, moi, j'estime que c'est hyper important."	X	
LUMIERE	Repères, visibilité	"En quoi c'est important pour vous que ce soit plus lumineux ? Parce que je pense que ça permet de garder une vision plus globale à gauche et à droite.[...] Donc ce serait deux systèmes de lumière, un système qui serait lumineux pour la journée, plus lumineux pour la journée, et un système un petit peu plus bas pour la nuit"	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Obstacles	"On est obligé de mettre les chaises à l'extérieur. C'est hyper, hyper emmerdant"		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Repères spatiaux via couleurs	[Image Indication] "Si je me mets à ma place ou si je me mets à la place du patient, le fait d'avoir des lignes dans lesquelles il est capable de se diriger au sol, c'est ce qu'il y a de mieux. [...] Je trouve que c'est plus facile de s'orienter vers une couleur que vers un chiffre."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs	[Image Indication] "Sauf qu'ici on a trois couleurs, on aurait six couleurs, ça m'emmerderait par exemple, parce qu'il y aurait trop d'informations."		X
LUMIERE	Repères	"Ce qui est intéressant ici, c'est le guideline que j'ai au niveau du plafond, avec l'éclairage qui est bien rectiligne, d'accord, avec ici la barre de maintien qui est bien rectiligne aussi. Là on voit le reflet des lampes qui sont bien rectilignes, donc le patient sait que (SIFILEMENT) il suit la ligne comme ça, en ligne droite. Ça c'est vraiment ce que j'aime bien."	X	
LUMIERE	Lumière excessive perte de repères	[Image Métro/Neige] "Ici j'estime que c'est trop brouillon. Donc on a cette sensation qui est intéressante avec la couleur jaune, mais par contre le reflet de ce que l'on a au-dessus pourrait perturber pas mal mes patients. Donc ils ont tous des problèmes visuels hein en général."		X
CONNEXION ET ATTACHEMENT AU LIEU	Connexion avec le monde extérieur	[Image Métro/Neige] "Ici sur cette image, juste pour une petite précision, c'était pour qu'on puisse voir vraiment l'extérieur, les changements de saison, le temps qui passe ? - (Participant) Oui, oui, tout à fait. Je trouve ça très bien. - (Clara Lamonica) D'accord. Et vous avez décrit en quoi ça pourrait participer à votre bien-être, le fait de justement avoir cette sensation ? - (Participant) Moi qui vis plutôt dans la nature, je préfère, je préfère ça"	X	
LUMIERE	Repères	[Image Mur végétal] "D'accord, ce système de verdure amène quelque chose de positif, je vais dire, et qui n'est pas gênant parce qu'on a toujours ce système de spots lumineux au-dessus, à gauche et à droite, et la grande, grande rambarde qui dit, ok, on va tout droit, on a la possibilité de se tenir si on le désire"	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	"Ok, c'est vraiment ce système d'information, d'indication qui participe vraiment au bien-être des utilisateurs. - (Participant) Ouai..."	X	
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	"cet aspect de visuel sur la nature peut vous sembler, vous, important ? - (Participant) Moi, ça me semble bien...voilà c'est mon appréciation personnelle... - (Clara Lamonica) D'accord. Mais c'est quand même moins important que le fait d'avoir des indications ? - (Participant) Oui."	X	
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs	[Image Couleurs] "Ca ne guide pas le patient. - (Clara Lamonica) C'est ça, d'accord. Donc c'est vraiment l'aspect couleur... - (Participant) C'est avec des gens qui ont des problèmes...donc mes AVC ils ont des problèmes notamment de perspective. D'accord, donc d'apprécier les distances. Je veux dire, ce ci pourrait très bien servir d'exercice. Mais par contre, le fait de le faire marcher dedans, je trouve que c'est très traumatisant pour le patient." Et "C'est mieux qu'il y ait de la couleur qu'il n'y en ait pas. Ça, c'est préférable. - (Louise Masciarelli) Mais il faut qu'elle soit bien utilisée pour que ce ne soit pas... - (Participant) Voilà. ... - (Louise Masciarelli) ...une perte de repère pour le patient."		X
MOBILITE ET CONNEXION ENTRE LES ESPACES	Indications claires	[Image Courbe] "C'est pour ça que j'ai mis du rouge, alors que c'était un peu plus agressif comme truc, mais par contre, ça reste longiligne, ça reste correct, même celle-là, d'accord ? Même si on ne le voit pas au bout du couloir, puisque je suis partisan du système circulaire, ben je suis sur un système circulaire. Et donc voilà, j'aime bien ça."	X	
LUMIERE	Lumière trop sombre/excessive ou ambiance froide	[Image Pierre] "Donc pour moi, ce n'est pas suffisamment lumineux, par contre, le couloir, ça, ça aurait une autre couleur, et le couloir serait identique avec ce système de guide, ce ne serait pas plus mal. Mais c'est trop enfermé, on a l'impression d'être trop enfermé, on est trop, trop pris par la lumière."		X
COMPLEXITE ET ORDRE	Motifs inadaptés au lieu, superflus	[Image Poteux bois] "Et là, malheureusement, c'est trop de structure. [...] Même chose pour mon patient, ça, ça va le perturber."		X
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Ambiances agressive, sentiment d'étouffement	[Image Bois] "Je pense que des gens pourraient trouver ça insupportable [...] de vivre là-dedans tout le temps."		X
LUMIERE	Lumière excessive perte de repères	"Chez un de mes patients avec un AVC d'accord ? Ils ont déjà ce qu'on appelle une préférence, donc ici, on voit que c'est le sens de la marche, comme ça ils ont une préférence vers le côté droit que vers le côté gauche. Et ici, le fait d'avoir un aspect extérieurement lumineux comme ça sur le côté, avec là où il devrait s'intéresser, c'est-à-dire le côté gauche où il devrait venir s'asseoir ou un truc comme ça, il aurait un...comment dire un...une négligence unilatérale je vais dire, du côté gauche par rapport au côté droit."		X

Améliorations		
MATERIAUX TEXTURES ET COULEURS	Trop de couleurs, plus aucun repère et incohérence choix des couleurs	"Je réfléchis. On parle de système de lignes, mais ce serait difficilement envisageable, je pense. [...] Parce que je veux dire, donc ici on a kiné, ergo, logo-psy, neuropsych, médecin, donc ça voudrait dire que j'aurais six lignes différentes et le patient se perdrait un peu."