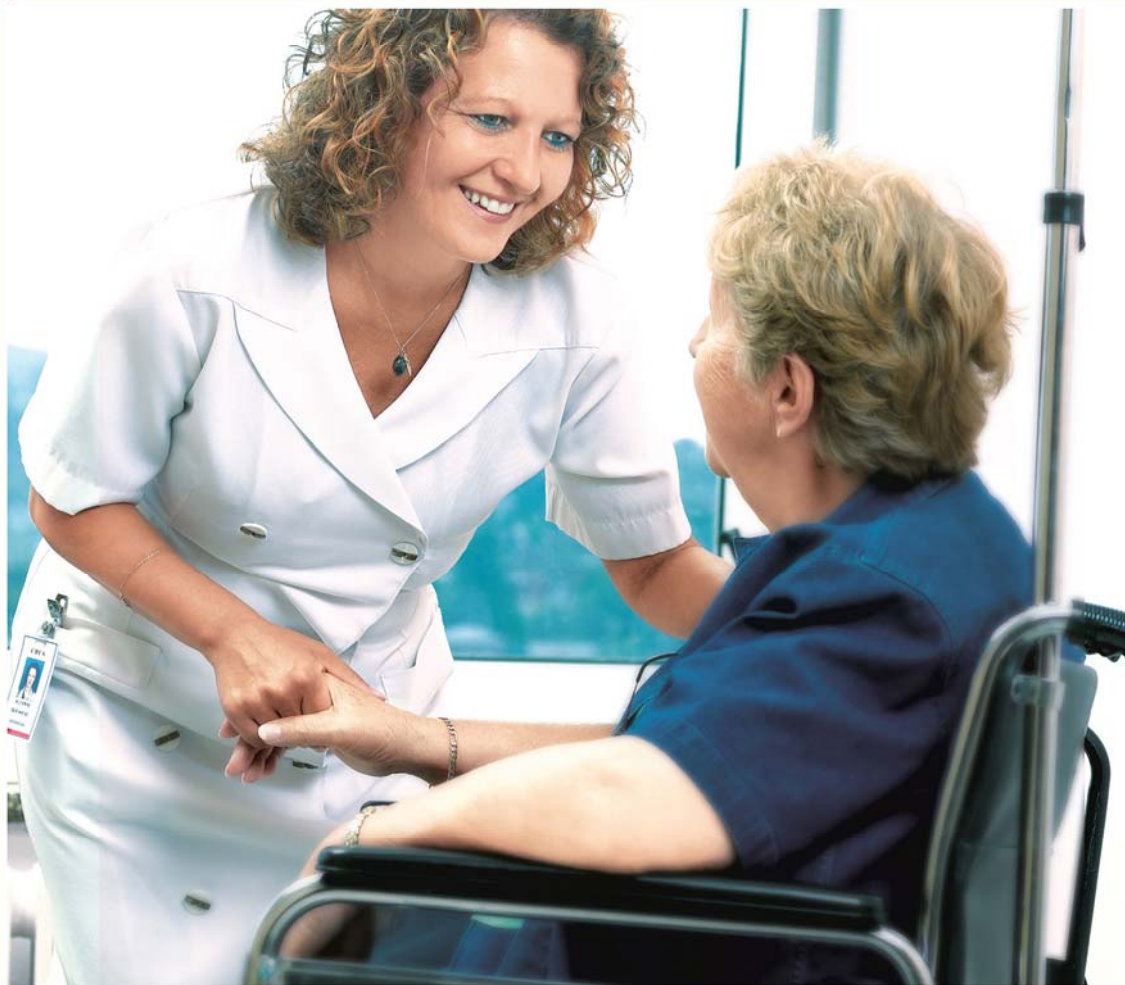


AMÉNAGEMENT ET ESPACES FAVORISANT LA SANTÉ ET LE MIEUX-ÊTRE AU PAVILLON ENFANT-SOLEIL DU CHUS

PRISE EN CONSIDÉRATION DE LA 7^E COMPOSANTE DU
CONCEPT DE L'ENVIRONNEMENT GUÉRISSANT

UETMIS

UNITÉ D'ÉVALUATION DES
TECHNOLOGIES ET DES MODES
D'INTERVENTION EN SANTÉ



© UETMIS 2014



Centre hospitalier
universitaire
de Sherbrooke

www.chus.qc.ca



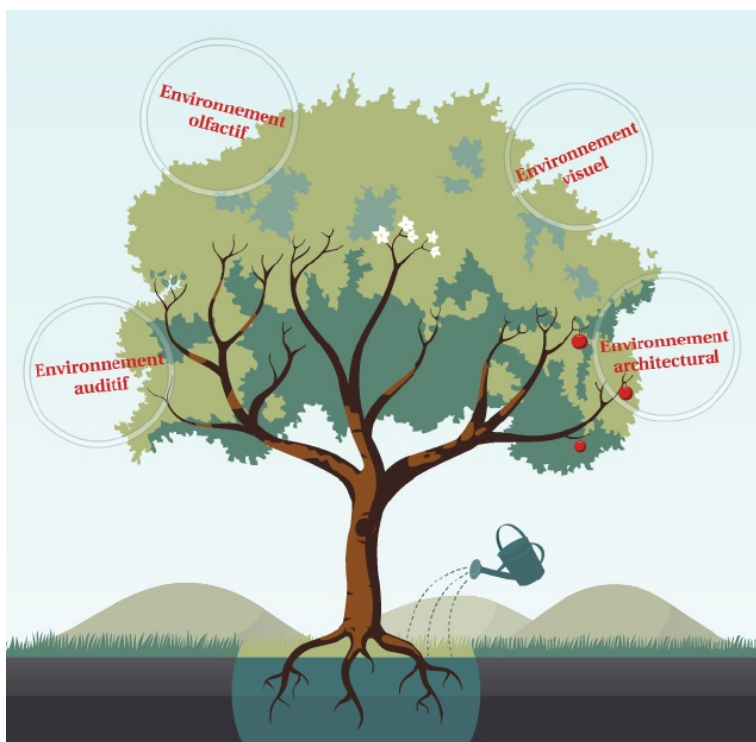
Centre hospitalier
universitaire
de Sherbrooke

Unité d'évaluation des technologies et
des modes d'intervention en santé

Avec vous, pour la Vie

AMÉNAGEMENT ET ESPACES FAVORISANT LA SANTÉ ET LE MIEUX-ÊTRE AU PAVILLON ENFANT-SOLEIL DU CHUS

PRISE EN CONSIDÉRATION DE LA 7^E COMPOSANTE DU CONCEPT D'ENVIRONNEMENT GUÉRISSANT



Avril 2014

© UETMIS-CHUS 2014

MISSION

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) a pour mission de soutenir et conseiller les gestionnaires du CHUS et du RUIS de l'Université de Sherbrooke dans la prise de décision par la synthèse et la production de connaissances pour l'utilisation efficiente des ressources et l'amélioration de la qualité des soins et des services aux patients et de contribuer à la mission universitaire du CHUS par ses pointes d'excellence, ses activités de transfert de connaissances et ses partenariats.

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ DU CHUS

Christian Bellemare, M. Sc.

Coordonnateur

Jean-François Fiset, Ph. D.

Conseiller en évaluation des technologies

Suzanne K. Bédard, T. M., B. A.

Conseillère en évaluation des technologies

Thomas Poder, Ph. D.

Conseiller-cadre en évaluation des technologies

Monique Robillard

Agente administrative cl.1

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 978-2-9814186-0-9

© UETMIS-CHUS, 2014

Pour tout renseignement sur ce document ou sur les activités de l'UETMIS du CHUS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
CHUS - Hôtel-Dieu
580, rue Bowen Sud
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8
Téléphone : (819) 346-1110, poste 11879
uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca

Pour citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS). *Aménagement et espaces favorisant la santé et le mieux-être au Pavillon Enfant-Soleil du CHUS* – Rapport d'évaluation préparé par Jean-François Fisette et Suzanne K. Bédard (UETMIS avril 2014) Sherbrooke " 2014 ", XVII, 70 p.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

AVANT-PROPOS

AMÉNAGEMENT ET ESPACES FAVORISANT

LA SANTÉ ET LE MIEUX-ÊTRE

AU PAVILLON ENFANT-SOLEIL DU CHUS

PRISE EN CONSIDÉRATION DE LA 7^E COMPOSANTE DU CONCEPT D'ENVIRONNEMENT GUÉRISSANT

Afin d'améliorer l'accessibilité aux soins, l'environnement de travail et les espaces pour la formation, le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke a entrepris en 2011 plusieurs travaux de réaménagement au CHUS - Hôpital Fleurimont. Dans cette démarche s'inscrit la construction du Pavillon Enfant-Soleil (nommé auparavant Centre femme-jeunesse-famille) qui accueillera l'unité de soins pédiatriques, l'observation pédiatrique, la pédiatrie de jour, les soins intensifs pédiatriques, la pédopsychiatrie, la maternité, la néonatalogie et la salle d'urgence du CHUS - Fleurimont (relocalisation).

La première phase du projet Pavillon Enfant-Soleil a récemment été déposée au Ministère de la Santé et des Services sociaux. Cette phase consiste en une présentation stratégique macroscopique et comprend, entre autres, le nombre de lits par secteur. La deuxième phase, qui sera initiée prochainement, vise les aspects plus techniques, dont l'élaboration des plans architecturaux.

Les promoteurs du projet souhaitent que les espaces présentent des caractéristiques favorisant un environnement guérissant qui se distingue par des lieux plus familiers et accueillants qui soutiennent une culture de soins plus humanisée.

C'est dans ce contexte que l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) a été mandatée pour produire une mise à jour du rapport réalisé en 2005 et qui portait sur l'évaluation du concept d'environnement guérissant en vue d'une implantation dans le Centre femme-jeunesse-famille du CHUS. Cette mise à jour, présentée sous forme d'un rapport, a nécessité une analyse approfondie du concept d'environnement guérissant s'appliquant à la planification des espaces physiques, dont les environnements auditif, olfactif, visuel (incluant les couleurs, la lumière et les œuvres d'art) et architectural.



Christian Bellemare, M.Sc.
Coordonnateur
UETMIS, DQPEP, CHUS

ÉQUIPE DE PROJET

Auteurs

M. Jean-François Fiset, Ph.D.

Conseiller en évaluation des technologies
UETMIS, DQPEP, CHUS

M^{me} Suzanne K. Bédard, T.M. B.A.

Conseillère en évaluation des technologies
UETMIS, DQPEP, CHUS

Collaborateurs

M. Denis Beauchemin, architecte

Conseiller en bâtiment
CHUS

M. Jean Delisle, psychoéducateur

Directeur adjoint des services cliniques
DISC, CHUS

M^{me} Manon Larivière, inf. MA

Adjointe
DISC, CHUS

M. Jean-Guillaume Marquis, M.Sc.

Chef du service expérience patient, soins spirituels
et ressources bénévoles
DQPEP, CHUS

Correction d'épreuves

M^{me} Monique Robillard

Agente administrative
UETMIS, DQPEP, CHUS

Relecture

M. Sylvain Bernier, Ph.D.

Directeur adjoint
DQPEP, CHUS

M. Thomas Poder, Ph.D.

Cadre-conseil en évaluation des technologies
UETMIS, DQPEP, CHUS

Mise en page

M^{me} Monique Robillard

Agente administrative
UETMIS, DQPEP, CHUS

Lecture et approbation

M. Christian Bellemare, M. Sc.

Coordonnateur
UETMIS, DQPEP, CHUS

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé par M. Jean-François Fisette et M^{me} Suzanne K. Bédard de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de la Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance (DQPEP) du CHUS à la demande de la Direction interdisciplinaire des services cliniques (DISC) du CHUS.

L'UETMIS remercie vivement :

D^{re} Elizabeth Asztalos, Perinatal & Gynaecology service, Sunnybrook's NICU, Toronto

M^{me} Céline Bureau, directrice, Services des aînés et du soutien à l'autonomie, CSSS-IUGS

M. Jean Delisle, directeur adjoint des services cliniques, DISC, CHUS

M^e Isabelle Duclos, commissaire locale aux plaintes et à la qualité des services, CHUS

M^{me} Line Gilbert, assistante administrative, bureau de la commissaire aux plaintes et à la qualité, CHUS

M^{me} Maryse Grégoire, conseillère cadre clinicienne, DISC, CHUS

M^{me} Manon Larivière, adjointe, DISC, CHUS

M. Gilles Larocque, directeur, projet d'agrandissement et de réaménagement, CHUS - Hôpital Fleurimont

M. Luc Lizotte, chef clinico-administratif, DISC, CHUS

M. Denis Marceau, président du Comité des usagers, CHUS

M^{me} Johanne Neveu, coordonnatrice, Services à la clientèle vieillissante, Soins médicaux spécialisés, CSSS-IUGS

M. Raymond Panneton, ingénieur, groupe acoustique, Université de Sherbrooke

M^{me} Geneviève Paquette, conseillère cadre clinicienne, DISC, CHUS

M. Jean-Philippe Regnard, assistant de recherche, groupe acoustique, Université de Sherbrooke

M^{me} Francine Royer, conseillère cadre clinicienne, DISC, CHUS

D^r Hervé Walti, chef médical, Programme-clients mère-enfant, CHUS

M^{me} Andréa Bédard, M^{me} Maryse Labbé, M. Mathieu Paquette, M^{me} Véronique Prince, et un autre désirant conserver l'anonymat, bénéficiaires de soins et services en périnatalité du CHUS, ayant accepté de procéder gracieusement à la révision finale du texte de ce rapport d'évaluation en y apportant leurs commentaires et suggestions.

DIVULGATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS :

Aucun conflit à signaler

FINANCEMENT :

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS.

ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

CHUM	<i>Centre hospitalier de l'Université de Montréal</i>
CHUS	<i>Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke</i>
CSSS-IUGS	<i>Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke</i>
DISC	<i>Direction interdisciplinaire des services cliniques</i>
DQPEP	<i>Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance</i>
MSSS	<i>Ministère de la Santé et des Services sociaux</i>
RUIS	<i>Réseau universitaire intégré de santé</i>
UETMIS	<i>Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé</i>
UQÀM	<i>Université du Québec à Montréal</i>

RÉSUMÉ

Contexte

La construction du Pavillon Enfant-Soleil du CHUS constitue une opportunité unique de repenser l'aménagement de l'hôpital à travers l'examen des facteurs pouvant influencer la mise en place d'espaces conviviaux et accueillants. Le concept d'environnement guérissant est au cœur de cette approche et contribue à améliorer l'état de santé des patients tout en diminuant le stress et la fatigue des professionnels de la santé. De plus, ce concept est caractérisé par un ensemble de composantes physiques, psychologiques, sociales, spirituelles ou organisationnelles des soins de la santé, qui favorisent un état d'esprit plus positif.

Objectif

L'objectif du présent rapport d'évaluation est la mise à jour du rapport d'évaluation émis par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention du CHUS en 2005 qui avait pour but de décrire le concept d'environnement guérissant pour le Centre femme-jeunesse-famille du CHUS (Pavillon Enfant-Soleil). Le présent document se veut un outil de référence pour orienter les parties prenantes préoccupées par l'amélioration de l'environnement guérissant dans un contexte hospitalier, plus particulièrement au Pavillon Enfant-Soleil.

Méthodologie

Dans le cadre de ce mandat, nous avons procédé à une revue narrative de la littérature dont l'objet est d'émettre des recommandations sur l'aménagement physique des lieux. En ce sens, notre analyse a porté sur les éléments suivants : l'environnement auditif, l'environnement olfactif, l'environnement visuel (incluant les couleurs, la lumière et les œuvres d'art) et l'environnement architectural. Ce dernier environnement comprend l'unité de soins (dont les postes d'infirmières, la configuration de l'unité, les chambres des patients et l'amélioration de la sécurité) ainsi que les aires publiques (dont les salles d'attente et le hall d'entrée). Afin d'appuyer nos recommandations, nous avons mis en place une démarche d'évaluation visant à examiner l'efficacité des quatre environnements nommés sous plusieurs angles. Tout d'abord, nous avons analysé la perception, la satisfaction et les préférences des patients, de leurs proches et des intervenants à l'égard de ces environnements. Ensuite, notre analyse s'est penchée sur les bienfaits de cette approche sur la santé physique et psychologique de ces individus. Finalement, les effets indésirables ont aussi été pris en considération dans notre évaluation.

Résultats

De façon générale, les résultats de notre évaluation démontrent que le concept d'espaces guérissants a un impact positif sur la capacité de guérison des patients et le bien-être physique et psychologique du personnel soignant.

Recommandations

Au regard de l'environnement auditif, l'UETMIS recommande la pose de panneaux absorbant le son et du caoutchouc comme couvre-plancher. Pour ce dernier élément architectural, il est particulièrement recommandé de favoriser les lieux considérés comme stratégiques, tels que la néonatalogie. Nous recommandons également l'installation d'un système d'appel silencieux; à défaut de réaliser une étude pilote sur les unités perçues comme étant les plus bruyantes. Finalement, nous recommandons les formations formelles et informelles, puisque ces mesures sont les plus efficaces pour la diminution du bruit.

Au sujet de l'environnement olfactif, un environnement de soins sans odeur est recommandé.

En ce qui concerne l'environnement visuel, plus spécifiquement les œuvres d'art, l'UETMIS recommande leur intégration dans les chambres des patients, les salles d'attente et le hall d'entrée. Précisons que les œuvres d'art représentant la nature et celles non abstraites doivent être favorisées en contexte hospitalier.

Pour ce qui est de la lumière, nous recommandons une architecture qui favorise sa pénétration, tout particulièrement dans les chambres des patients, les salles d'attente et le hall d'entrée. Pour apprécier ses bienfaits sur les individus, un niveau minimal de 2 500 lux est recommandé.

Nous recommandons que les endroits non dédiés aux diagnostics, en particulier les salles d'attente et le hall d'entrée, intègrent des couleurs (autres que le blanc et les tons de gris) afin de créer des espaces chaleureux et accueillants.

Finalement, pour favoriser la cohabitation parents-enfants, l'UETMIS recommande le maintien des chambres individuelles en maternité selon les lignes directrices nationales publiées en 2000.

SUMMARY

Background

Construction of the CHUS Pavillon Enfant-Soleil is a unique opportunity to rethink the layout of the hospital in terms of friendly and welcoming spaces. The healing environment is central to this approach—one that helps improve patient health while reducing stress and fatigue in health professionals. The concept is characterized by a set of physical, psychological, social, spiritual and organizational factors that promote a more positive state of mind in health care.

Objective

The purpose of this document is to update the report issued by the CHUS's Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) in 2005, which described the concept of a healing environment for the Centre femme-jeunesse-famille (Pavillon Enfant-Soleil). The present report is intended to guide stakeholders in improving the hospital's healing environment, particularly in the CHUS's Pavillon Enfant-Soleil.

Methods

Under this mandate, we conducted a narrative review of the literature making recommendations on the management of physical space. Our analysis focused on the auditory, olfactory, visual and architectural environments. The latter encompasses the health care unit, including nursing stations, configuration of the unit, patient rooms and improved safety in public areas, waiting rooms and the lobby. To support our recommendations, we implemented an evaluation process to ensure the effectiveness of the four environments. First, we analyzed the perception, satisfaction and preferences of patients, their families and stakeholders. Second, we focused on the benefits of this approach on the physical and psychological health of these individuals. Finally, the adverse effects were also considered in our evaluation.

Results

In general, the results of our evaluation show that the concept of healing spaces has a positive impact on patient capacity for healing and on the physical and psychological well-being of caregivers.

Recommendations

In terms of the auditory environment, the UETMIS recommends installing sound-absorbing panels and rubber as floor covering. The latter is particularly recommended in strategic areas such as neonatology. We also recommend the installation of a silent call system. Failing this, a pilot study on units perceived as the noisiest should be carried out. Finally, we recommend formal and informal training, since these measures are the most effective in noise reduction.

Concerning the olfactory environment, odourless environmental care is recommended.

Regarding the visual environment—works of art, in particular—the UETMIS recommends including them in patient rooms, waiting rooms and the lobby. Non-abstract art that depicts nature is best in a hospital context.

In terms of light, we recommend architectural design that promotes natural light, especially in patient rooms, waiting rooms and the lobby. A minimum level of 2500 lux is recommended to give individuals the full benefits.

Space not used for diagnosis, especially waiting rooms and lobby areas, should have colours other than white and shades of grey to create a warm and inviting atmosphere.

Finally, to promote parent-child cohabitation, the UETMIS recommends maintaining individual maternity rooms according to the national guidelines published in 2000.

TABLE DES MATIÈRES

MISSION.....	i
AVANT-PROPOS	iii
ÉQUIPE DE PROJET	v
REMERCIEMENTS	vii
ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS	ix
RÉSUMÉ.....	xi
SUMMARY.....	xiii
TABLE DES MATIÈRES.....	xv
LISTE DES TABLEAUX.....	xvii
1. INTRODUCTION	1
2. OBJECTIF D'ÉVALUATION	3
2.1 Question décisionnelle	3
2.2 Objectif	3
2.3 Hypothèse de recherche	3
3. MÉTHODOLOGIE	5
3.1 Recensement des écrits.....	5
3.2 Critères de sélection des articles	6
4. RÉSULTATS.....	7
4.1 Environnement auditif.....	7
4.2 Environnement olfactif.....	17
4.3 Environnement visuel.....	23
<i>Les œuvres d'art</i>	23
<i>La lumière</i>	26
<i>Les couleurs</i>	29
4.4 Environnement architectural.....	31
<i>Postes d'infirmières</i>	31
<i>Configuration de l'unité</i>	34
<i>Chambres des patients</i>	37
<i>Amélioration de la sécurité du patient et infections nosocomiales</i>	40
<i>Salles d'attente</i>	42
<i>Hall d'entrée</i>	45
5. DISCUSSION	47
6. CONCLUSIONS	51
7. RECOMMANDATIONS	55
GLOSSAIRE	57

RÉFÉRENCES59

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: COMPOSANTES D'UN ENVIRONNEMENT GUÉRISANT OPTIMAL. LES CARACTÉRISTIQUES INCLUSES DANS LA DERNIÈRE COLONNE (EN ROUGE) FONT L'OBJET DE NOTRE ÉVALUATION. À NOTER QUE DANS NOTRE RAPPORT, LA NATURE A ÉTÉ ANALYSÉE DANS LE VOLET ŒUVRES D'ART, TANDIS QUE LA COULEUR, LA LUMIÈRE ET LES ŒUVRES D'ART À PROPRIÉTÉ PARLER SONT REGROUPÉES SOUS LE THÈME DE L'ENVIRONNEMENT VISUEL. CE TABLEAU A ÉTÉ MODIFIÉ ET TRADUIT DE (ANANTH 2008).. 2

TABLEAU 2: TRADUCTION LIBRE À PARTIR DU TABLEAU DE WHITE 2007 14

TABLEAU 3. RÉSUMÉ DES IMPACTS POUR DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS DE POSTES D'INFIRMIÈRES. L'UTILISATION DE LA FLÈCHE POINTÉE VERS LE HAUT (↑) INDIQUE UNE AUGMENTATION (PAR RAPPORT AUX AUTRES TYPES DE POSTE), ALORS QUE DANS L'AUTRE CAS (↓), ELLE SIGNIFIE UNE DIMINUTION. LE SYMBOLE (--) SIGNIFIE QU'IL EST IMPOSSIBLE DE DÉTERMINER L'EFFET 34

CHAPITRE 1

1. INTRODUCTION

Angelica Thieriot a fondé en 1978 l'association Planetree avec pour objectif de promouvoir une approche de soins en santé centrée sur la personne en agissant directement sur le bien-être des usagers et de la communauté hospitalière¹. Inspirée par un séjour en milieu hospitalier, M^{me} Thieriot a réfléchi à un nouveau type d'établissement de soins de santé favorisant l'échange humain, la spiritualité et la diversité des traitements. Vivre une telle expérience de soins permettrait aux patients d'être pleinement reconnus et favoriserait des relations empreintes de respect avec le personnel. Selon les savoirs expérientiels de M^{me} Thieriot : « [...] l'hôpital idéal devrait être un véritable environnement de guérison, le simple fait d'y être nous aidant à guérir »¹. Un tel concept orienté vers la promotion d'une expérience de soins positive chez les patients, leurs proches ainsi que le personnel s'est rapidement répandu sous la forme d'une volonté collective traversant les frontières. Notons que si l'association Planetree est principalement active aux États-Unis, elle compte cependant parmi ses membres des établissements de santé au Japon, au Brésil, aux Pays-Bas, au Canada et plus particulièrement au Québec où dix-huit établissements sont engagés dans ce projet.

Favoriser une nouvelle philosophie dans la dispensation des soins constitue l'élément ici central d'un environnement guérissant. De façon plus spécifique, un tel concept peut être défini comme « un environnement dans lequel les composantes physiques, psychologiques, sociales, spirituelles et comportementales des soins de santé sont orientées vers le soutien et la stimulation de la guérison des patients » (Jonas & Chez 2004) les composantes qualifiant l'environnement guérissant optimal se distinguent les unes des autres par sept caractéristiques : développer la capacité de guérison, avoir une expérience de plénitude personnelle, cultiver des relations avec l'intention de guérir, pratiquer un style de vie axé sur la santé, appliquer une médecine collaborative, créer des organisations favorisant la santé et le mieux-être des patients et construire des espaces favorisant la guérison et le mieux-être (Ananth 2008). Ces grands thèmes sont résumés dans le tableau 1 qui suit.

¹ Source: www.reseauplanetree.org

TABLEAU 1: COMPOSANTES D'UN ENVIRONNEMENT GUÉRISANT OPTIMAL. LES CARACTÉRISTIQUES INCLUSES DANS LA DERNIÈRE COLONNE (EN ROUGE) FONT L'OBJET DE NOTRE ÉVALUATION. À NOTER QUE DANS NOTRE RAPPORT, LA NATURE A ÉTÉ ANALYSÉE DANS LE VOLET ŒUVRES D'ART, TANDIS QUE LA COULEUR, LA LUMIÈRE ET LES ŒUVRES D'ART À PROPREMENT PARLER SONT REGROUPÉES SOUS LE THÈME DE L'ENVIRONNEMENT VISUEL. CE TABLEAU A ÉTÉ MODIFIÉ ET TRADUIT DE (ANANTH 2008).

Développer la capacité de guérison	Avoir une expérience de plénitude	Cultiver des relations dans l'intention de guérir	Pratiquer un style de vie axé sur la santé	Appliquer une médecine collaborative	Créer des organisations guérissantes	Construire des espaces guérissants
Attente	État d'esprit	Compassion	Nutrition	Conventionnelle	Leadership	Nature
Écoute	Corps	Énergie	Exercice	Complémentaire	Mission	Couleur
Espoir	Spiritualité	Support social	Relaxation	Traditionnelle	Culture	Lumière
Croyance	Énergie	Communication	Équilibre	Intégrative	Travail d'équipe	Art
					Technologie	Architecture
					Évaluation	Olfactif
					Service	Auditif

Ce rapport d'évaluation a été rédigé dans le cadre de l'éventuelle construction du Pavillon Enfant-Soleil du CHUS. Ce centre, annexé au CHUS - Hôpital Fleurimont, comportera cinq secteurs de soins : l'obstétrique, la néonatalogie, la pédiatrie, la pédopsychiatrie et l'urgence. Les promoteurs de ce futur établissement souhaitent mettre en place un environnement physique basé sur les éléments constituant le concept d'environnement guérissant. Cet environnement physique permettra au patient d'évoluer à son propre rythme dans son processus de guérison et au personnel de prodiguer des soins dans de meilleures conditions, augmentant ainsi les impacts positifs, entre autres, sur la santé physique. Il permettra aussi l'instauration d'espaces mieux adaptés aux besoins des patients et des intervenants, ce qui réduira le stress et la fatigue physique et psychologique du personnel soignant (Lemieux 2005).

L'environnement physique recherché lors de la construction de ces espaces favorisant la guérison se caractérise par des critères architecturaux et sensoriels spécifiques ayant un impact positif sur la capacité de guérison des patients et le bien-être physique et psychologique des soignants. Les principaux volets permettant d'établir l'infrastructure physique des espaces favorisant la santé et le mieux-être sont abordés dans le présent document et correspondent aux éléments suivants : l'environnement auditif, l'environnement olfactif, l'environnement visuel (incluant les couleurs, la lumière, et les œuvres d'art) et l'environnement architectural (encadré rouge du tableau 1). Concernant l'environnement architectural, nous avons porté notre attention sur l'unité de soins, en particulier les postes d'infirmières, la configuration de l'unité, les chambres des patients et l'amélioration de la sécurité. Les aires publiques, telles que les salles d'attente et le hall d'entrée, ont aussi été analysées.

CHAPITRE 2

2. OBJECTIF D'ÉVALUATION

2.1 Question décisionnelle

Dans un contexte d'environnement guérissant, quels sont les éléments à considérer pour la construction du Pavillon Enfant-Soleil?

2.2 Objectif

Ce rapport d'évaluation vise à apporter une mise à jour du document produit en 2005 par l'UETMIS du CHUS traitant du concept d'environnement guérissant. À travers cet exercice, nos travaux ont pour objectif de guider les promoteurs du Pavillon Enfant-Soleil sur l'aménagement d'espaces favorisant la santé et le mieux-être. Notre analyse portera un regard sur quatre éléments principaux :

- 1) L'environnement auditif;
- 2) L'environnement olfactif;
- 3) L'environnement visuel qui inclut les couleurs, la lumière et les œuvres d'art;
- 4) L'environnement architectural qui englobe l'unité de soins avec les postes d'infirmières, la configuration de l'unité, les chambres des patients et l'amélioration de la sécurité. Les aires publiques, dont les salles d'attente et le hall d'entrée, font également partie de l'analyse.

2.3 Hypothèse de recherche

« L'aménagement d'espaces physiques s'inscrivant dans le concept d'environnement guérissant au Pavillon Enfant-Soleil contribuera au bien-être des patients en favorisant la guérison, la santé physique et la santé psychologique ».

CHAPITRE 3

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Recensement des écrits

La mise à jour du concept d'environnement guérissant concernant le volet de « la construction d'espaces favorisant la santé et le mieux-être » a été réalisée selon une démarche de revue narrative de la littérature. Pour ce faire, nous avons procédé à un recensement des écrits scientifiques par l'entremise des bases de données MEDLINE, EMBASE, et CINAHL. Plusieurs articles ont été obtenus à la suite d'une consultation des bibliographies des articles analysés pour la réalisation du rapport.

La recherche des écrits scientifiques s'est terminée en décembre 2012 et n'a pas été restreinte à une période minimale. Lors du processus de révision de ce document, en 2013, quelques articles ont toutefois été ajoutés à notre recensement des écrits afin de préciser notre analyse.

La combinaison des mots clés pour le recensement n'a pas été réalisée selon une stratégie commune. Voici les mots clés utilisés:

- Unité de soins intensifs, néonatalogie, pédiatrie, centre hospitalier, infirmière / intensive care unit, neonatology, neonatal, pediatric, healthcare center, nurse, nursing staff;
- Environnement guérissant, environnement physique / healing environment, physical environment;
- Bruit, trouble du sommeil, sommeil / noise, sleep disorders, sleep, sound environment;
- Plancher, recouvrement de plancher, tapis, caoutchouc, linoléum, pollution, environnement, construire/rénover, nettoyer, entretenir, préserver la nature, matériaux/personnes hypersensibles, infections nosocomiales / floor, floor coverings, carpet, rug, linoleum, air pollution, environment;
- Couleur / color;
- Art / art;
- Architecture, design hospitalier, unité de soins, configuration, déplacement des infirmières / architecture, hospital design, patient unit, spatial configuration, nurses' movement, evidence-based design, health care management, interior design;
- Lumière, lumière naturelle, lumière artificielle, lumière ambiante / light, sunlight, artificial light, ambient light;
- Odeur, irritation chimique, cavité nasale, sensibilisation-désensibilisation, odeurs/facteurs psychosociaux, syndrome d'hypersensibilité / care environment, smell environment, hypersensitivity syndrome multiple chemical sensitivity, basic emotions, hedonic axis, odorants, autonomic nervous system, coding, pleasantness, verbal.

Pour la section traitant de l'environnement auditif, les résultats d'une enquête ainsi que les témoignages du personnel soignant du service « Perinatal & Gynaecology » à « Sunnybrook's NICU » ont été transmis par courriers électroniques et appels téléphoniques. Concernant l'environnement olfactif, des informations pertinentes nous ont été fournies par le bureau du Commissaire aux plaintes et à la qualité

des services du CHUS. Les données issues du « Recommended Standards for Newborn ICU Design, Report of the Seventh Consensus Conference on Newborn ICU Design, February 1, 2007 » (www.nd.edu/~nicudes/) dont une mise à jour a été réalisée le 1^{er} février 2011 ont également été recueillies pour la réalisation de ce rapport. Nous avons aussi tenu compte des informations publiées en 2000 concernant « Les soins à la mère et au nouveau-né dans une perspective familiale : lignes directrices nationales » (www.cwhn.ca/fr/node/44288), puisque ce programme est en voie d'implantation au CHUS. Les données issues de la Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance du CHUS, dans le cadre d'une publication à l'interne traitant de l'entrée principale du CHUS - Hôpital Fleurimont, ont été utilisées pour le volet de l'architecture². Finalement, deux spécialistes du groupe acoustique de l'Université de Sherbrooke, Raymond Panneton, ingénieur et Jean-Philippe Regnard, assistant de recherche, ont été rencontrés dans le cadre du volet auditif.

3.2 Critères de sélection des articles

Critères d'inclusion

- Études en français et en anglais;
- Étude traitant de la construction d'espaces physiques en lien avec les éléments étudiés (encadré rouge du Tableau 1);
- Études qualitatives et quantitatives traitant de l'impact des éléments caractéristiques de l'environnement guérissant sur la santé physique et psychologique des humains;
- Études traitant de l'aspect organisationnel visant une amélioration des espaces guérissants.

Critères d'exclusion

- Études sur les animaux;
- Études portant sur l'aspect social et spirituel en lien avec l'environnement guérissant.

Deux chercheurs ont participé à la recherche et la sélection des articles. Chaque chercheur a toutefois procédé au recensement pour des thèmes distincts. La lecture des titres et des résumés d'études a été faite en premier lieu afin de permettre une première recension. Par la suite, les articles sélectionnés ont été lus en entier afin de vérifier leur pertinence.

² Source : Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance du CHUS. Consultation auprès de patients, bénévoles et gardiens de sécurité réalisée par Jean-Guillaume Marquis, novembre 2012.

CHAPITRE 4

4. RÉSULTATS

L'évaluation des espaces favorisant la santé et le mieux-être pour le Pavillon Enfant-Soleil a été réalisée sous forme de revue narrative de la littérature. Pour ce faire, nous avons effectué une recension d'écrits scientifiques pour chacun des thèmes analysés. Un total de 165 articles a été retenu pour lecture et analyse. Les articles recensés sont répartis de la façon suivante : 43 pour l'environnement auditif, 28 pour l'environnement olfactif, 34 pour l'environnement visuel incluant 8 articles sur les couleurs, 14 articles sur la lumière et 12 articles sur les œuvres d'art. Pour l'environnement architectural, 60 articles sont répartis de la façon suivante : 16 articles pour les postes d'infirmières, 12 articles pour la configuration de l'unité de soins, 18 articles pour les chambres des patients, 6 articles pour l'amélioration de la sécurité, 12 articles pour les salles d'attente et 2 articles pour le hall d'entrée.

Tous les volets abordés dans ce document sont divisés en deux grandes sections. En premier lieu, chacun des volets est présenté par la description du contexte, les définitions du sujet adressé et la recension des normes. Le contexte fait référence à une description et/ou une problématique. Précisons que pour certains volets de ce rapport, des normes établies par des organismes locaux, provinciaux et fédéraux doivent être suivies, tandis que pour d'autres volets, tels que les œuvres d'art, aucune norme n'est applicable. La seconde section apporte une analyse de l'impact en contexte hospitalier afin d'établir les bienfaits sur la santé. Le volet portant sur l'amélioration de la sécurité de patients et les infections nosocomiales (traité dans la section de l'environnement architectural) renferme seulement les trois dimensions suivantes : contexte, définitions et normes.

4.1 Environnement auditif

Contexte, définitions, normes

Le bruit diffère des autres sons souvent perçus comme agréables, tels le chant des oiseaux, l'eau qui ruisselle et la musique. Toutefois, malgré les qualités artistiques que peuvent générer ces types de son, lorsque ceux-ci sont émis à un niveau trop élevé, ils sont susceptibles d'engendrer une surdité. La santé publique considère ces sons comme du bruit³. De plus, même si le son a une fonction de communication, celui-ci peut être perçu comme un bruit s'il est considéré comme désagréable. Kam et al. définissent le bruit comme étant « tout son non désiré ou non voulu perçu subjectivement comme dérangement ou qui nuit à la performance et qui est physiologiquement et psychologiquement stressant » (Kam et al. 1994). Grumet, quant à lui, qualifie le bruit comme étant pathogène et comme étant le plus omniprésent des polluants qui affectent de manière adverse le bien-être psychologique et physiologique des personnes (Grumet 1993).

Plusieurs critères sont utilisés pour qualifier le bruit. L'American Academy of Pediatrics (AAP 1997) affirme que le bruit peut varier selon son intensité, sa fréquence, sa cadence et sa durée. À titre d'exemple, l'intensité du bruit est mesurée en décibels (dB) sur une échelle logarithmique. Ainsi, le niveau sonore

³ Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bruit>

double lorsqu'on ajoute 3 décibels⁴. Par ailleurs, on parle de bruit de fond lorsque celui-ci constitue une forme de perturbation ou d'interférence avec une source primaire.

En regard des normes, la littérature indique que de façon générale, l'intensité maximale dans les hôpitaux devrait se situer à 45 dB le jour, à 40 dB en soirée et entre 20 et 35 dB la nuit (Berglung et al. 1999) (American Environmental Protection Agency 1974). Pour ce qui est du secteur de la néonatalogie, il est recommandé que les bruits de fond et opérationnels dans les chambres soient à un maximum de 45 à 50 dB et de 65 dB pour les bruits occasionnels (White et al., 2007). Les recommandations du «*Standards for Newborn ICU Design*» indiquent quant à eux que pour les endroits réservés au travail, aux familles et aux salles de repos, on peut tolérer une augmentation de l'intensité de 5 dB, soit de 50 à 55 dB pour les bruits de fond et les bruits opérationnels et de 70 dB pour les bruits occasionnels (White et al. 2013). Précisons que ces standards proviennent d'un processus de consultation comprenant la participation du personnel soignant multidisciplinaire, de planificateurs en santé publique, de différents consultants et d'architectes.

Ces normes sont toutefois confrontées à la réalité des hôpitaux qui, de façon générale, enregistrent des niveaux d'intensité sonore de 8 à 10 fois supérieures aux recommandations, soit de 47 et 50 dB (considérant que la recommandation est de 35 dB avec un doublement à tous les 3 dB) (American Environmental Protection Agency 1974) (World Health Organization 1966) (World Health Organization 1980). De fait, le niveau d'intensité sonore dans les unités de soins dépasse souvent les 55 dB. À titre d'exemple, dans l'étude de Otenio et al., les auteurs ont étudié le degré de pollution sonore dans dix secteurs différents d'un hôpital et ont enregistré une intensité sonore médiane de 63,7 dB (Otenio et al. 2007). De leur côté, Milette et Carnevale ont mesuré le niveau d'intensité sonore à l'unité de soins intensifs pédiatriques de l'Hôpital de Montréal pour enfants et enregistré une intensité moyenne de 56,89 dB. Cette intensité est 8 fois plus élevée (basé sur la croissance logarithmique) que celle recommandée de 45 dB (Milette & Carnevale 2003). Ils ont aussi observé que le niveau d'intensité était significativement plus élevé durant le quart de travail de jour (7 h 30 - 19 h 30) par rapport au quart de travail de nuit (19 h 30 - 7 h 30) ($p < 0.000$). Quant au bruit émis au moment des changements de quarts de travail (7 h - 8 h et 19 h - 20 h) il augmentait de manière significative (54,38 dB et 56,86 dB) en comparaison avec le niveau moyen enregistré (56,89 dB) ($p < 0.000$). Une autre étude a mesuré une moyenne de 61 dB pendant le quart de travail de jour et de 59 dB pendant le quart de nuit à l'unité intensive pédiatrique de Johns Hopkins (Morrison et al. 2003).

Les causes permettant d'expliquer ces niveaux d'intensités sonores sont variées et peuvent inclure, d'une part, les sources humaines telles que des pleurs d'enfant (78 dB) ou une conversation (jusqu'à 73 dB) et, d'autre part, les sources matérielles telles qu'un téléavertisseur (59-84 dB), une alarme de moniteur (62-74 dB), une alarme de pompe à perfusion (55-56 dB), un équipement d'entretien (jusqu'à 96 dB) ou un bruit de fond occasionné par le système d'air conditionné (43,2 dB) (Morrison et al. 2003; Walder et al. 2000).

Ce constat à l'égard d'un bruit excessif dépassant les normes a des impacts négatifs sur les patients et le personnel en milieu hospitalier dans la mesure où une des caractéristiques du système auditif est sa grande sensibilité à différencier différentes énergies acoustiques (intensité en décibels). Les sons aigus et de forte énergie sont des exemples d'origine du bruit. D'après Milette et Carnevale, l'effet du bruit sur les patients a été largement documenté dans le milieu des adultes, le milieu néonatal, mais peu dans le

⁴ Source: Société canadienne de l'ouïe, www.chs.ca

milieu pédiatrique (Milette & Carnevale 2003). Il a ainsi été rapporté que le bruit a des effets négatifs non seulement sur la qualité et la durée du sommeil des patients, mais aussi sur d'autres facteurs d'ordre psychologique, physiologique, immunitaire (Uğraş & Oztekin 2007; Milette & Carnevale 2003; Freedman et al. 2001; Freedman et al. 1999; Schwab 1994; Gabor et al. 2003; Stanchina et al. 2005; Moore et al. 1998; Kuivalainen et al. 1998; White et al. 2007; Christensen 2005; Shafiq et al. 2006; Dogan et al. 2005; So & Chan 2004; White 2007; Scott 2006; Grumet 1993; Kam et al. 1994; Linder & Christian 2011; Stone et al. 1998; Mock 2001; Curt et al. 2000) et sur leur capacité à récupérer, (Yoder et al. 2012; Morrison et al. 2003; Topf 2000). Le bruit excessif affecte aussi le personnel. Voici une énumération des effets les plus rapportés par les études citées plus haut:

- apparition de maux de tête;
- augmentation de la fatigue et de l'épuisement;
- irritabilité accrue;
- baisse de la tolérance au stress;
- baisse du jugement et de la capacité à résoudre les problèmes;
- diminution de la performance;
- diminution de la capacité à répondre aux alarmes ainsi qu'à des situations imprévues;
- diminution de la cicatrisation;
- augmentation du pouls;
- ralentissement de la respiration profonde;
- diminution de la motilité⁵ gastro-intestinale suite à l'augmentation de la production de la salive et des sucs gastriques;
- relâchement de l'épinéphrine et de la norépinéphrine des glandes surrénales chez les personnes normales;
- augmentation du taux d'hydrocorticoïdes plasmatiques chez les personnes anxieuses;
- augmentation dramatique des tensions systolique et diastolique chez les patients connus pour avoir des problèmes de tension artérielle.

Les enquêtes sociales rapportées dans l'article de Grumet semblent démontrer que l'exposition répétée au bruit résulte en un effet contrariant cumulatif (Grumet 1993). Par exemple, le délirium des soins intensifs (maladie mentale grave atteignant la personnalité et les fonctions intellectuelles) est en grande partie causé par la perte de sommeil chez les patients (Schwab 1994; Grumet 1993; Kam et al. 1994). De fait, un patient des soins intensifs peut être relié à de nombreux appareils ayant des dispositifs d'alarme (e.g. respirateur artificiel, pompe intraveineuse) pouvant nuire à son sommeil. Si on tient compte du sentiment d'éloignement et de peur ressenti par le patient, l'expérience associée aux bruits de l'hôpital est perçue de manière beaucoup plus inquiétante qu'elle ne l'est perçue par les soignants (Grumet 1993).

En plus des effets négatifs sur la santé, le bruit peut aussi affecter le travail du personnel soignant. Par exemple, le bruit provenant du poste des infirmières et de son environnement contribue au stress et peut être une source d'erreurs médicales (Mahmood et al. 2011). En particulier, mentionnons les erreurs relatives à la médication, telles que les erreurs dans la posologie, le type de traitement à administrer et son destinataire (Hughes & Ortiz 2005; Mahmood et al. 2011).

⁵ Source : fr.wikipedia.org/wiki/Motilité; La motilité peut renvoyer à la capacité qu'a un organisme à déplacer ses aliments dans le tractus digestif, le péristaltisme (motilité intestinale, etc.).

L'environnement auditif n'est pas par ailleurs strictement lié au bruit et à ses effets négatifs. En effet, il est possible de mettre en lumière des effets positifs, en particulier lorsqu'il est question de la musique. C'est ainsi que nous avons vérifié dans la littérature scientifique si la musique (considérée comme une distraction positive) pouvait influencer les issues des patients hospitalisés. Les éléments de distraction positifs font ici partie des composantes de l'environnement sensoriel et ne comprennent pas les traitements reçus au lieu de traitements traditionnels (e.g. luminothérapie). Le groupe de Drahota et al. (2012) a identifié 102 articles pertinents sur l'effet de l'environnement sensoriel chez des patients hospitalisés dont 85 d'entre eux traitaient de l'utilisation de la musique dans les hôpitaux. Ainsi, en ce qui a trait à la réduction de l'anxiété, l'introduction de la musique dans les hôpitaux pourrait améliorer ce problème signalé par les patients et aussi soulager la douleur (Cepeda et al. 2013). Par contre, en ce qui concerne l'influence de la musique, le groupe de Drahota et al. (2012) constate qu'il y a moins d'évidences sur les bienfaits physiologiques des patients (diminution du rythme cardiaque et de la tension artérielle) ainsi que sur la diminution de la consommation de médicaments. La revue de la littérature de Drahota et al. (2012) mentionne également que les distractions audiovisuelles (télévision/vidéo) n'ont pas plus d'effet sur la réduction du stress qu'une sieste.

Plus près de nous, une étude randomisée effectuée à l'unité de soins intensifs du CHUS par le groupe de (Beaulieu-Boire et al. 2013) a étudié l'impact de la musique avec un rythme lent (se rapprochant du rythme cardiaque) sur l'amortissement du stress biologique chez 49 patients ventilés mécaniquement. Ce groupe de chercheurs a démontré que l'écoute quotidienne de la musique avait un meilleur effet antistress en termes de réponse biologique que clinique. Ainsi, même si les signes vitaux n'ont pas systématiquement changé chez les sujets de cette étude, selon le Dr Olivier Lesur, médecin intensiviste et chercheur au Centre de recherche du CHUS, la consommation de médicaments analgésiques et calmants tendait à diminuer ($p=0,06$). En ce qui concerne le cortisol, une diminution significative a été observée suite à l'écoute de la musique ($p=0,02$). De plus, le patient ressentait moins le besoin de recevoir une médication, particulièrement la sédation, même si l'unité des soins intensifs est un milieu agressant en raison de la luminosité, du bruit et de la constance des soins médicaux. Aux dires de ce médecin, 50 à 75 % des patients hospitalisés aux soins intensifs seraient intubés plusieurs jours et dans 90 % des cas, ils recevraient une médication pour réduire leur anxiété et leur douleur.

Stratégies pour réduire le bruit et ses impacts

Certaines expériences ont démontré que la réduction du bruit contribuait à l'amélioration de la performance au travail et réduisait l'absentéisme (Walsh-Sukys et al. 2001; Grumet 1993; Kam et al. 1994), en plus de diminuer l'effet négatif sur le sommeil des patients (Uğraş & Oztekin 2007; Milette & Carnevale 2003; Freedman et al. 2001; Schwab 1994; Gabor et al. 2003; Moore et al. 1998; Kuivalainen et al. 1998; White et al. 2013; Christensen 2005; White 2007; Grumet 1993; Kam et al. 1994). Plusieurs auteurs suggèrent ainsi diverses stratégies de réduction des niveaux de bruit sur les unités de soins pour favoriser le repos et le sommeil des patients (Uğraş & Oztekin 2007; Milette & Carnevale 2003; Walder et al. 2000; Schwab 1994; Moore et al. 1998; White et al. 2013; White 2007; Scott 2006; Grumet 1993; Topf 2000). Ces auteurs ont noté trois grandes catégories d'interventions. La première relève du design architectural en matière d'acoustique, la deuxième du design de l'équipement et la troisième de l'éducation du personnel (Milette & Carnevale 2003; Moore et al. 1998; White et al. 2013; Krueger et al. 2007; Philbin 2004; Philbin & Gray 2002; Johnson 2003; Evans & Philbin 2000).

Panneaux absorbant le son

L'intervention préconisée dans le but de réduire le bruit excessif et de contribuer à la création d'un environnement guérissant est la pose de matériaux absorbant le son (Krueger et al. 2007; Blomkvist et al. 2005; White 2007; White et al. 2013; Mahmood et al. 2011). En ce qui a trait aux plafonds, ces derniers doivent être facilement nettoyables et empêcher le passage de particules à partir de la cavité supérieure dans l'environnement clinique. Les finitions doivent également être dépourvues de substances connues pour être tératogènes, mutagènes, carcinogènes ou nuisibles à la santé (White et al. 2013).

Pour remédier au problème du bruit, l'hôpital Johns Hopkins, situé à Baltimore, au Maryland, a procédé à l'installation de panneaux de 2 pouces en fibre de verre recouverts de matériaux antibactériens aux plafonds et dans le haut des murs des corridors (MacLeod et al. 2007). Cette mesure a permis de réduire le bruit de 5 dB par rapport au bruit de fond mesuré d'une intensité moyenne de 55 dB durant le quart de travail de jour et de soir et de 50 dB pendant le quart de travail de nuit. La perception du bruit par les patients et le personnel soignant après la pose de ces panneaux est ainsi passée de très bruyante à relativement calme (MacLeod et al. 2007). Il est cependant à noter que les plafonds dans les chambres des enfants et dans les espaces réservés au sommeil des adultes doivent être conçus de manière à ce qu'ils soient faciles à nettoyer et aussi empêcher l'accumulation et la dispersion de poussière.

Les constats réalisés à l'hôpital Johns Hopkins l'ont également été par d'autres chercheurs. Par exemple, l'installation de tuiles qui absorbent le son est une mesure qui permet une réduction moyenne de 4 (Krueger et al. 2007) à 6 dB (Blomkvist et al. 2005). L'étude de (Blomkvist et al. 2005) nous permet quant à elle de constater qu'une diminution du bruit peut avoir un effet direct sur l'expérience de travail des employés. Lors de cette étude, 36 infirmières avec une moyenne d'âge de 35 ans, œuvrant régulièrement sur les 3 quarts de travail, ont rempli le questionnaire avant et après leur service (avant et après le changement de tuiles). L'objectif de ce sondage était d'évaluer si la pose de tuiles réfractant le son (20 semaines d'observations) comparativement à celles l'absorbant (22 semaines d'observations) a eu une influence sur l'environnement psychosocial du travail des infirmières. À cette fin, une version courte du modèle suédois (Cronqvist et al. 2001) décrivant les états d'humeur, dont la précipitation, le calme, l'irritation, l'anxiété, la tension, le bonheur, la tristesse, la colère, la dépression, le stress et la fatigue, a été proposée aux infirmières. Suite à l'analyse des résultats, les chercheurs ont mis en lumière que la diminution du son (en présence de tuiles absorbantes) pendant le deuxième quart de travail (après-midi) était corrélée avec une diminution significative du sentiment de surcharge du travail ($p=0,0001$), de la pression ressentie ($p=0,0003$) et du surmenage ($p=0,029$). Il est également à noter que dans cette étude, lors de la première période (son réfracté), 31 patients avec une moyenne d'âge de 67,45 ans comparativement à la deuxième période (son absorbé) de 44 patients avec une moyenne d'âge de 67,52 ans étaient hospitalisés sur l'unité de soins. Le diagnostic des patients ainsi que leur degré de sévérité étaient ici comparables entre les deux périodes. Outre ces interventions, d'après Philbin, une autre façon d'envisager la diminution des sons générés par le système de ventilation/air conditionné du bâtiment est d'installer des unités plus silencieuses (Philbin 2004).

Couvre-planchers

Les couvre-planchers utilisés dans les centres de santé doivent être faciles d'entretien, durables vis-à-vis des nombreux passages et résistants aux nettoyages fréquents et à la « poussée » des

microorganismes (White et al. 2013; White 2007; Gerson et al. 1994; Schulster & Chinn 2003; Dykewicz & Jaffe 2000; Suzuki et al. 1984; Chou 2000; Richet, H., Mc Neil, M., Peters, W., Thomann, W., Jarvis, W. 1989; Rutala & Weber 2001; Noskin & Peterson 2001). Ces surfaces doivent être confortables avec des qualités acoustiques et libres de toute substance tératogène, mutagène, cancérigène et dangereuse pour la santé des humains (White et al. 2013). Les matériaux couvrant les planchers doivent permettre un nettoyage sans qu'on ait recours à des produits chimiques pouvant mettre en danger la santé des patients, car ces derniers ne pourraient peut-être pas être déplacés pendant la procédure d'entretien (White et al. 2007; White 2007).

Dans le but de bien informer les lecteurs, nous avons amorcé une recherche exhaustive pouvant répondre aux critères souhaités des matériaux de recouvrements des planchers. Dans l'optique du concept d'environnement guérissant, il est question du respect des critères reliés au confort, à la non-toxicité du matériel et à la facilité d'entretien. Certaines ou la plupart de ces qualités sont retrouvées dans l'utilisation du tapis, du bois, des produits en caoutchouc et en vinyle.

Les tapis

Il s'agit d'une constatation de tous les jours : le tapis réduit les bruits nuisibles et contribue d'une certaine façon au bien-être physique et psychologique (White 2007; White et al. 2013). Entre autres, il réduit ou élimine les bruits générés par la circulation du personnel et des équipements et il diminue le stress causé par la marche et la position stationnaire (White 2007; White et al. 2013). Cependant, l'effet indésirable du tapis le plus considéré est la transmission de spores et de microbes. Par exemple, l'aspergillose, une maladie s'attaquant aux poumons, est provoquée par la présence d'aspergille dans l'organisme. Ce champignon tend à être présent de manière ubiquiste dans le sol, dans la végétation en décomposition et dans la poussière. Il est donc fort probable qu'il se retrouve en quantité significative dans les tapis. Une manière de réduire la dispersion des spores fongiques, comme l'aspergille, est de nettoyer quotidiennement les tapis avec une balayeuse (White et al. 2013; White 2007; Schulster & Chinn 2003; Chou 2000; Rutala & Weber 2001; Noskin & Peterson 2001; Garner, J., Favero 1985) de les laver avec un shampoing lorsque nécessaire (White et al. 2013; White 2007; Noskin & Peterson 2001; Garner, J., Favero 1985) et de leurs infliger périodiquement un traitement à la vapeur (Noskin & Peterson 2001).

Un des inconvénients engendrés par l'emploi de tapis sur les surfaces est lié aux besoins de son entretien, comme le passage quotidien de la balayeuse, le nettoyage prompt lors de déversements, le lavage régulier avec des produits dégageant des vapeurs peu plaisantes et qui durent 24 heures ou plus. Par ailleurs, sa durée de vie est de 10 ans maximum dans les endroits les plus fréquentés (White 2007). Il est également connu que les tapis accumulent de la poussière et se salissent facilement. Il est ainsi prévisible que les risques d'infections seront augmentés chez le personnel et chez les patients, plus particulièrement chez les patients immunosupprimés (Dykewicz & Jaffe 2000).

En résumé, tel que rapporté par la chronique animée par Stéphane Pilon à Télé-Québec le 14 février 2007, traitant des maisons saines et des planchers, les pneumologues et la Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL) déconseillent l'installation de moquettes et de tapis qui sont en quelque sorte des éponges qui « ramassent la poussière et l'humidité ». Dans cette même chronique, il est également indiqué que ces recouvrements de sol favorisent la formation de bactéries et de moisissures et peuvent contenir des produits antitaches, eux-mêmes assez polluants. De plus, suite à une consultation avec la docteure Elizabeth Asztalos, Directrice médicale au Neonatal Follow-Up Program au Sunnybrook

Health Sciences de Toronto, la pose de tapis par l'équipe de soins en néonatalogie n'a pas été envisagée. En effet, lors d'une enquête locale, réalisée par l'équipe de néonatalogie de Toronto, auprès de quelques centres de santé afin de recueillir leur avis sur le type de matériau qu'ils ont utilisé sur les planchers en néonatalogie, ces derniers ne recommandaient pas le tapis. Selon eux, les produits chimiques requis pour le nettoyage des surfaces recouvertes de tapis n'étaient pas recommandés, ni pour les bébés, ni pour les adultes et ils avaient de la difficulté à les garder propres. Par ailleurs, ils considéraient l'équipement pour les nettoyer comme très bruyant⁶.

Néanmoins, s'il est décidé de poser du tapis, ce dernier doit être de la qualité requise pour un hôpital, tout à fait recyclable et, selon les auteurs, le protocole d'entretien doit être établi à l'avance avec le département d'entretien sanitaire (White 2007). Il est également recommandé que les équipements utilisés soient bien entretenus et que le personnel soit qualifié pour le travail en entretien ménager (White 2007; Schulster & Chinn 2003), puisque les procédures doivent être suivies rigoureusement (Schulster & Chinn 2003; Ministère de la Santé et des services sociaux 2006).

Il est également utile de mentionner qu'un effort additionnel doit être entrepris afin d'exclure les toxines chimiques bio-accumulatives persistantes (PBT), par exemple le polyvinyle chlorite (PVC), dans les milieux où on prodigue des soins à des malades. Le PVC est un matériau commun dans la fabrication des tuiles et des tapis (White et al. 2013; White 2007). La production de PVC génère de la dioxine⁷, un facteur de risque associé à l'asthme et aux allergies chez les enfants (Mendell 2007) et un carcinogène potentiellement dangereux pour la santé des humains (White et al. 2013; White 2007). Par contre, l'émission de dioxines n'est pas associée aux matériaux tels que le caoutchouc (latex) ou le linoléum (White et al. 2013; White 2007).

Le caoutchouc

Selon (White 2007), le caoutchouc est le choix par excellence dans les unités nouvellement construites en néonatalogie. Facile d'entretien, durable et offert dans un vaste choix de couleurs, son prix d'installation est par contre élevé. Il est confortable, antidérapant, possède naturellement une mémoire de forme, des qualités acoustiques et émet peu d'émissions toxiques. De plus, il est résistant aux tâches et recyclable. C'est donc un produit que l'on peut recommander pour les espaces de soins aux patients. Selon la docteure Elizabeth Asztalos, Directrice médicale au Neonatal Follow Up Program au Sunnybrook Health Sciences de Toronto, c'est du caoutchouc pour le recouvrement de tous les planchers en néonatalogie qui a été choisi, suite à la recommandation du personnel infirmier. En outre, selon les dires des personnes soignantes de Sunnybrook, le caoutchouc (centura roppee recoil tapis de caoutchouc ¼ po.) a permis de diminuer les tensions articulaires aux genoux tout en réduisant le niveau de bruit sur l'unité de soins.

⁶ Source : les résultats de la cueillette de données et des témoignages du personnel soignant du service « Perinatal & Gynaecology » à « Sunnybrook's NICU » ont été transmis par courrier électronique et par conversation téléphonique.

⁷ Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Dioxine> ; La dioxine peut pénétrer dans le corps humain par la respiration, par absorption au travers de la peau ou finalement par ingestion et a été classée comme substance cancérigène par l'Organisation mondiale de la santé.

Le linoléum

Le linoléum est très populaire, moins dispendieux que le caoutchouc et son impact sur l'environnement est moindre que celui du vinyle. De fait, selon M. André Fauteux, éditeur du magazine *La Maison du 21^e siècle*, Mme Jacqueline Meunier de la *Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL)*⁸ ainsi que M. Gilles Angers⁹, journaliste au quotidien *Le Soleil*, le linoléum à base de liège et d'huile de lin dégage peu de substances nocives et est offert à un prix abordable. Le linoléum est un produit biodégradable avec des propriétés antibactériennes et non allergènes. Sa surface homogène, son élasticité, l'absence de joints et son étanchéité absolue assurent l'emploi de ce matériau, entre autres, dans les hôpitaux. Toutefois, son point faible serait son coût de mise en œuvre. De plus, ce matériau a besoin de nettoyage supplémentaire et on le considère comme moins résistant que le caoutchouc (White 2007; White et al. 2013).

Le vinyle

Le vinyle relâche des substances toxiques, lorsque manufacturé, puis quotidiennement pendant sa durée de vie (Jaakkola et al. 2000). Le recouvrement en vinyle ainsi que celui avec une surface interne absorbante (vinyle coussiné) présentent les mêmes préoccupations environnementales (White 2007; White et al. 2013). De plus, lorsque de l'équipement lourd est déposé un certain temps sur le vinyle à surface coussinée, il s'en suit une dépression qui demeure pendant une certaine période de temps. Du point de vue de l'acoustique, de la facilité d'entretien et du confort, ce couvre-plancher, aussi appelé revêtement résilient (vinyle coussiné) dénote une valeur passable. Quant à sa bonne isolation thermique et phonique, les deux types démontrent des désavantages entre autres, la production de la dioxine¹⁰, ce qui n'est pas approprié pour une unité néonatale (White 2007; White et al. 2013; Jaakkola et al. 2000).

TABLEAU 2: TRADUCTION LIBRE À PARTIR DU TABLEAU DE WHITE 2007

<i>Couvre-plancher</i>	<i>Coût initial</i>	<i>Durabilité</i>	<i>Confort/ qualité acoustique</i>	<i>Impact sur l'environnement</i>	<i>Coût d'entretien</i>	<i>Suggestions pour la pose (Soins intensifs néonataux)</i>
Tapis	Moyen	Basse	Bon	Bon	Élevé	Aires publiques
Caoutchouc	Élevé	Élevée	Bon	Très bon	Bas	Aires où on soigne les patients
Linoléum	Bas	Moyenne	Pauvre	Bon	Moyen	Zones d'approvisionnement
Vinyle	Bas	Moyenne	Pauvre	Passable	Moyen	Zones d'approvisionnement
Vinyle coussiné	Bas	Moyenne	Passable	Passable	Moyen	Aucune

⁸ Source : émission du 14 février 2007 par Stéphane Pilon, « Maison saine : les planchers/La vie en vert/Télé-Québec »

⁹ Source : édition du 13 mai 2005 «Le linoléum, un couvre-plancher vert/Gilles Angers /Rénovation»

¹⁰ Source : émission du 14 février 2007 par Stéphane Pilon, « Maison saine : les planchers/La vie en vert/Télé-Québec »

Design de l'équipement

Ces types d'interventions sont reliés à l'utilisation d'équipements moins bruyants (25 dB de moins que les équipements conventionnels) (White et al. 2007) recommandés par l'American Environmental Agency (American Academy of Pediatrics 1997). Il est ainsi possible d'envisager l'utilisation d'appareils dont les systèmes d'alarme sont à modulations progressives pour les moniteurs et les pompes volumétriques. De fait, ces alarmes produisent des sons plus forts dans les situations dites d'urgence (e.g. tachycardie ventriculaire, condition de bradycardie critique, etc.) par opposition à des fluctuations physiologiques normales (par exemple une baisse de 5 % du taux de saturation en oxygène) (Milette & Carnevale 2003). L'utilisation de tiroirs ainsi que de poubelles en plastique comparativement à ceux en métal, de robinets à déclenchement automatique, l'ajustement des sonneries de téléphones, le remplacement de certaines alarmes sonores par une signalisation lumineuse, la vérification des roues des tiges à soluté, des chariots, des civières et fauteuils roulants servant à transporter les patients, l'ajout de tampons pour absorber les vibrations des appareils déposés sur le plancher sont également des éléments à considérer (Milette & Carnevale 2003; Walsh-Sukys et al. 2001; Kuivalainen et al. 1998; Krueger et al. 2007; Philbin 2004; Philbin & Gray 2002; Johnson 2003; Evans & Philbin 2000).

Par ailleurs, dans le but de diminuer le bruit sur les unités de soins, le système « Vocera Communications » de la compagnie IBM a été développé et permet d'éliminer les appels par haut-parleurs, téléphones et téléavertisseurs. Selon Madame Céline Bureau, directrice des services des aînés et du soutien à l'autonomie pour le CSSS-IUGS, le déploiement de ce système de cloches d'appel silencieux est une mesure qui permet une réduction du bruit de manière immédiate dès sa mise en place. Un tel système tire avantage du signal lumineux qu'il émet en remplacement de l'émission de son ou de vibration. Cette technologie (appareil à communication vocale porté au cou par le personnel) relie l'équipe de soins autour de chaque patient : ce dernier, à partir de sa chambre, peut signaler le personnel de son équipe de soins composé de deux ou trois préposés aux bénéficiaires, d'une infirmière et d'une agente administrative. Le personnel signalé par le voyant lumineux peut identifier d'où vient l'appel, communiquer avec ses collègues et avec l'utilisateur et accéder aux personnes et aux ressources, selon le besoin, cinq fois plus rapidement qu'avec d'autres moyens de communication¹¹. Malgré les efforts qui doivent être alloués pour la formation du personnel, des constats très encourageants relatifs à la réduction du bruit et à la diminution des déplacements inutiles ont été observés depuis la mise en place du système « Vocera » sur trois unités de soins. Les patients, leurs proches, de même que le personnel ont exprimé leur satisfaction au regard du système et l'organisation souhaite le déployer sur ses onze étages de soins avec la mise en place d'un protocole d'évaluation pour en faire le suivi.

Éducation du personnel

Les interventions du troisième type font partie de la stratégie identifiée dans la littérature comme étant la plus efficace en terme de rapport coût/efficacité (Milette & Carnevale 2003). Selon Freedman et al., les bruits générés par des interventions humaines dérangent autant le sommeil des patients que les bruits environnementaux (Freedman et al. 1999). D'après les données de leur étude, la perception de la qualité du sommeil est significativement plus mauvaise à l'hôpital qu'à la maison ($p=0,00001$). Ces auteurs mentionnent aussi que la piètre qualité du sommeil et la somnolence diurne sont des problèmes

¹¹ Source : www.vocera.com

communément rapportés dans tous les types d'unités de soins. Aucune différence significative n'est ainsi constatée lorsque les unités sont comparées entre elles ($p \geq 0,05$).

Une étude récente menée dans un hôpital de Chicago auprès de 106 patients, dont l'âge moyen était de 66 ans et la durée moyenne d'hospitalisation de 4 jours, rapporte des interruptions de sommeil causées par le bruit chez 42 % des patients (Yoder et al. 2012). De plus, une diminution de la durée du sommeil a aussi été observée (314 minutes vs 382 minutes; $p=0,002$). La qualité du sommeil a été évaluée grâce à l'index de qualité du sommeil de Pittsburgh et l'envie de dormir estimée par l'échelle d'Epworth¹². Le sommeil des patients s'est aussi révélé moins réparateur, avec une efficacité réparatrice évaluée à 73 % (IC95 %, 70 %-76 %). Les résultats démontrent que les niveaux sonores (le niveau nocturne le plus élevé correspondait à 50 dB en moyenne) à l'hôpital peuvent être délétères pour la qualité du sommeil et son action récupératrice. Cette étude a aussi révélé que les sources de bruit les plus fréquemment rapportées par les patients étaient : les discussions du personnel (65 %), les voisins de chambre (54 %), les alarmes (42 %), les interphones (39 %), et les téléavertisseurs (38 %) (Yoder et al. 2012). Les auteurs concluent que les hôpitaux devraient intervenir pour réduire les niveaux sonores nocturnes afin d'améliorer le sommeil des patients, cela pourrait améliorer la satisfaction des patients et leur état de santé.

En reconnaissant que le personnel soignant constitue l'élément le plus bruyant rencontré sur les unités de soins intensifs, il devient évident que conscientiser le personnel face aux effets négatifs du bruit, afin qu'il adopte de nouvelles attitudes, constitue une façon efficace et peu coûteuse d'améliorer le bien-être des patients (Milette & Carnevale 2003; Petterson 2000). L'éducation du personnel peut se faire de manière formelle, en favorisant, par exemple, l'assistance à des formations portant sur les impacts physiologiques et psychologiques du bruit. L'éducation peut aussi être informelle: visionner des témoignages de patients hospitalisés aux soins intensifs, distribuer de la documentation et favoriser la discussion sur le sujet en sont des exemples (Petterson 2000). À cet égard, les changements d'attitudes du personnel soignant pourraient être évalués en mesurant le niveau d'intégration des nouvelles interventions dans la pratique quotidienne. Dogan et al. concluent ainsi, d'après une étude cas-témoin sur des patients hospitalisés sur plusieurs unités de soins, que les professionnels de la santé doivent intervenir pour réduire le niveau de bruit de manière à améliorer le sommeil des patients (Dogan et al. 2005).

Afin de favoriser la baisse des nuisances sonores, certains gestes peuvent également être ciblés, par exemple, l'utilisation d'une signalisation conçue pour identifier l'accès à un environnement silencieux et discret ainsi que l'ajustement des téléavertisseurs. De plus, une attention particulière lorsque les professionnels sont à proximité des lits de patients pourrait être envisagée afin de limiter les conversations et les interventions administratives. En effet, le bruit associé aux soins directement donnés aux patients compte pour environ 30 % des réveils chez les patients (Uğraş & Oztekin 2007; Milette & Carnevale 2003; Gabor et al. 2003; Moore et al. 1998; Krueger et al. 2007; Perdikaris et al. 2008).

Au-delà de la tenue de ces propos, la fermeture systématique des portes des chambres des patients est également envisageable et considérée comme efficace (Petterson 2000). Par exemple, à l'hôpital universitaire de Charlottesville en Virginie, la fermeture des portes a réduit de 6 dB le bruit moyen enregistré sur les départements chirurgicaux, et ce à la grande satisfaction des patients et du personnel (Moore et al. 1998). Par contre, certains auteurs indiquent qu'en ce qui a trait aux patients gravement

¹² Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Échelle_de_somnolence_d'Epworth; l'échelle de somnolence d'Epworth est un questionnaire qui mesure la somnolence diurne.

malades, la porte fermée rend la chambre plus bruyante qu'une salle à aire ouverte (Milette & Carnevale 2003; Moore et al. 1998), principalement à cause du bruit produit par les nombreux appareils d'assistance vitale qui y sont localisés. Le lieu de convalescence d'un patient mérite donc une réflexion sur la manière d'atteindre un équilibre entre la diminution du niveau de bruit qu'offrent les chambres à porte fermée et les salles de convalescence à aire ouverte (Milette & Carnevale 2003; Moore et al. 1998).

En résumé, le bruit a des effets négatifs non seulement sur la qualité et la durée du sommeil des patients, mais aussi sur d'autres facteurs d'ordre psychologique et physiologique. De plus, ces effets affectent aussi le personnel. On note trois grandes catégories d'interventions qui pourraient être mises en œuvre pour réduire le bruit sur les étages où on soigne les patients. La première relève du design architectural en matière d'acoustique, la deuxième du design de l'équipement et la troisième de l'éducation du personnel.

En matière d'acoustique, les études ont démontré que les panneaux absorbant le son permettent une réduction du bruit d'environ 4 à 6 dB. Concernant les couvre-planchers, le tapis et le caoutchouc possèdent les meilleures qualités acoustiques en plus de leurs qualités ergonomiques appréciables. Cependant, l'utilisation du tapis est associée à un entretien exigeant, limitant ainsi les endroits où il est possible de l'installer. Le caoutchouc nécessite quant à lui un entretien moins exigeant tout en ayant de bonnes qualités acoustiques : celui-ci peut être posé sans risque dans les aires où on soigne des patients, en particulier en néonatalogie. En ce qui a trait au linoléum et au vinyle, leur qualité acoustique et ergonomique est pauvre et demande un entretien moyen. De plus, le linoléum a des propriétés antibactériennes et non allergènes, alors que le vinyle produit des dioxines.

En ce qui a trait à l'équipement, il est possible de réduire le bruit en privilégiant des appareils moins bruyants. Cependant, les coûts sont généralement plus élevés. En effet, le système de cloches d'appel silencieux (signal lumineux au lieu d'une émission de son ou de vibration) peut relier l'équipe de soins autour de chaque patient dans sa chambre et permettre la réduction du bruit sur les unités de soins.

Finalement, pour le personnel, les formations formelles et informelles demeurent les mesures les plus efficaces pour favoriser les changements d'attitude relativement au bruit qu'il peut générer.

4.2 Environnement olfactif

Contexte, définitions et normes

Un des plus grands défis dans la mise en place d'un environnement guérissant porte sur la nécessité de sensibiliser les gestionnaires et les soignants concernés sur l'environnement sensoriel. En effet, comme décrit par Ananth, les environnements guérissants optimaux se qualifient sous plusieurs

angles (7 caractéristiques)¹³ qui réfèrent tous à un ou plusieurs sens (Ananth 2008). Dans la construction d'espaces favorisant la santé et le mieux-être, un sens à respecter est celui de l'odorat. Afin d'aborder ce sujet, il nous faut tout d'abord définir l'odeur. De façon générale, les molécules volatiles qui sont captées par le sens de l'odorat sont à l'origine des odeurs. Ainsi, les molécules odorantes telles que les parfums et les fragrances de fleurs sont caractérisées par leur composition chimique. Cependant, nos réactions aux odeurs ne dépendent pas uniquement des caractéristiques chimiques de la stimulation odorante. Un ensemble de facteurs liés à l'individu et aux conditions environnementales viennent en effet médier ces réactions. Ces notions sont complexes, car elles ne dépendent pas uniquement des propriétés chimiques ou physiques d'un environnement, mais relèvent du processus de perception et d'évaluation des individus (Bonnefoy 2007). On se questionne à savoir comment l'odeur est perçue? D'après Bonnefoy, la sensation agréable, neutre ou désagréable associée à une odeur est propre à chaque individu : elle est en partie innée et en partie socialement construite (Bonnefoy 2007). Elle dépend aussi de la concentration du produit dans l'air et du fait qu'elle soit ou non associée à sa source naturelle (i.e. essence naturelle d'orange en comparaison avec une molécule synthétique d'orange). D'une manière générale, la tonalité hédonistique ou affective du processus olfactif est ainsi à la base de nos réactions positives, neutres, ou négatives à l'égard des odeurs et nous classons de manière quasi instantanée les odeurs qui nous parviennent selon leur caractère agréable ou désagréable. Ce classement est cependant plus rapide lorsque l'odeur nous paraît désagréable (Rouby et al. 2002).

Les êtres humains possèdent un extraordinaire sens de l'odorat tout en le sous-estimant (Shepherd 2004; Zelano & Sobel 2005). Yeshurun et Sobel le décrivent comme quasi unidimensionnel puisque l'humain peut détecter et distinguer d'innombrables odeurs, mais n'en identifier que peu d'entre elles par leur nom (Yeshurun & Sobel 2010). Néanmoins, nous pouvons invariablement nous prononcer sur l'odeur, à savoir si elle est agréable ou non. Ces auteurs basent leur argumentation sur le fait que cette évaluation hédonistique est la fonction principale de l'odorat (Yeshurun & Sobel 2010). Au-delà de son caractère hédonistique, l'odeur procure d'autres sensations qui vont de la gêne au bien-être en passant par ce que l'on pourrait appeler le confort olfactif¹⁴ (Bonnefoy 2007). Yeshurun et Sobel proposent ainsi une nouvelle définition selon laquelle les odeurs, contrairement aux objets visuels, reflètent une combinaison de molécules du monde extérieur, et qui, associée avec l'état interne de l'émotion et de l'hémostase, génère un certain enjouement (gaieté) qui constitue par lui-même l'objet d'odeur (Yeshurun & Sobel 2010). Ainsi, les limites d'un objet d'odeur sont déterminées par son côté agréable ou non et, contrairement à quelque chose de matériel, sont plutôt apparentées à une émotion tout en demeurant médiocrement délimitées en termes de mots.

L'influence du cognitif dans la perception des odeurs nous est rapportée dans une étude cas-témoin réalisée auprès de 60 individus adultes dans laquelle un premier groupe a reçu la consigne de classer par rang une série d'odeurs, de la plus saine à la moins saine, alors qu'un autre groupe devait classer ces mêmes odeurs de la plus nocive à la moins nocive (Dalton 1996). En inversant le classement d'un groupe, pour permettre la comparaison avec l'autre, le rang des odeurs perçues devrait normalement se retrouver à la même position (puisque « sain » et « nocif » sont des termes opposés). Or, cette logique n'a pas été entièrement respectée : la perception de certaines odeurs a été influencée par les consignes

¹³ Développer la capacité de guérison, avoir une expérience de plénitude personnelle, cultiver des relations avec l'intention de guérir, pratiquer un style de vie axé sur la santé, appliquer une médecine collaborative, créer des organisations guérissantes et construire des espaces guérissants (Ananth 2008).

¹⁴ En termes de confort olfactif les exigences consistent à ne pas sentir certaines odeurs considérées comme fortes et/ ou désagréables; retrouver certaines odeurs considérées comme agréables; www.archilink.com/~FM/ALFA-DDQE/FOV7-0011B181/HQE-11.pdf

initiales plutôt que par la nature des molécules odorantes. L'importance du cognitif dans l'évaluation des odeurs est aussi illustrée dans une autre étude, réalisée par les mêmes auteurs, dans laquelle la perception de l'intensité dans le temps et le changement de sensibilité avant et après une exposition prolongée ont été traités (Dalton 1996). Dans ces travaux, un produit odoriférant (non nocif) a été évalué par trois groupes différents (45 adultes, assignation aléatoire, exclusion des sujets enrhumés et allergiques). Dans chacun de ces groupes respectifs, il a été mentionné aux sujets que cette odeur a des bienfaits thérapeutiques, qu'elle a des effets nuisibles à long terme ou que celle-ci correspond à un standard approuvé pour la recherche sur l'olfaction. L'analyse des résultats montre que l'évaluation de cette même odeur par les trois groupes était significativement différente et semblait dépendre de la caractérisation stipulée par l'expérimentateur, fournissant ainsi des éléments de preuve quant à l'influence du cognitif sur la perception des odeurs. Dans cette étude, il est possible qu'un état de stress ait été présent chez les individus qui croyaient évaluer une odeur nocive et que cette disposition ait provoqué des différences dans les intensités perçues entre les groupes. Par ailleurs, une relation entre le stress et la fonction olfactive a déjà été suggérée (Schneider 1967).

Robin et al. ont de leur côté trouvé que chez certains sujets (12 adultes sur 44, tous étant non-fumeurs) l'odeur de l'eugénol¹⁵ était associée à des soins dentaires douloureux (Robin et al. 1999). Dans cette étude randomisée, les auteurs appuient leurs résultats par des mesures, entre autres, d'activité du système nerveux autonome, d'augmentation du rythme cardiaque et de baisse de la température pouvant caractériser deux états émotionnels, soit ceux de la tristesse et de la peur. Ainsi, l'odeur de l'eugénol peut évoquer chez des sujets des sentiments désagréables et non négligeables d'anxiété et de peur liés à l'ampleur de la réaction émotionnelle suite à des expériences dentaires inconfortables.

Dans un même ordre d'idées, les odeurs peuvent engendrer de puissantes réponses émotionnelles. Une expérience menée par le groupe de Krusemark et Li a permis d'exposer 14 jeunes adultes (17 à 20 ans) à différentes odeurs (neutre pure, mixte neutre, mixte négative) et de les évaluer par la résonance magnétique et la conductance de la peau (Krusemark & Li 2012). L'étude a d'abord révélé que l'habileté des sujets à discerner les odeurs négatives avec précision était liée à une augmentation des niveaux d'anxiété. Puis, les résultats de la conductivité de la peau ont démontré que l'anxiété a aussi accru la stimulation émotionnelle aux menaces induites par l'odorat, suggérant une acuité olfactive remarquable chez les personnes anxieuses. De même, ces auteurs ont découvert que dans un état anxieux, les odeurs négatives amplifiaient la communication entre les zones sensorielles et émotionnelles du cerveau. Cette réponse augmentée peut être responsable de l'éveil accru aux menaces. Krusemark et de Li concluent que cette association émotionnelle améliorée pourrait servir de mécanisme indispensable pour éveiller une vigilance physiologique adéquate à des agressions olfactives potentielles.

Un autre fait non négligeable à examiner de près est la polytoxosensibilité ou syndrome d'hypersensibilité chimique multiple (SHCM) ou syndrome d'intolérance aux odeurs chimiques (SIOC) ou, aux États-Unis, la perte de tolérance induite par les produits toxiques (TILT). Ce syndrome correspond à une réponse olfactive augmentée de certains individus à des expositions chimiques dont les niveaux ne sont pas gênants pour la majorité des gens (Brodsky 1983; Terr 1986). Les personnes souffrant de cette condition rapportent souvent une réponse perceptuelle agrandie aux stimuli odoriférants. Ce syndrome d'intolérance aux odeurs chimiques est une maladie pour laquelle une exposition chimique subie dans le passé engendre une grande variété d'hypersensibilités qui lui sont propres. De plus, suite à cette

¹⁵ Extrait à partir du clou de girofle utilisé comme antiseptique et analgésique, servant en chirurgie dentaire pour des pansements et l'obturation de canaux.

exposition, l'atteinte toxique au cerveau génère une très forte sensibilité à toute une série d'agents chimiques impliqués dans l'initialisation de la maladie. D'autres réactions de sensibilité sont également observables dans diverses parties du corps. Cependant, les symptômes de type neuropsychologique apparents (problèmes de mémoire et de concentration, obnubilation, irritabilité, désorientation, angoisse, vertige, vision trouble, suivis d'une fatigue plus ou moins importante) peuvent aussi survenir à la suite d'un accident ou d'un épisode de stress intense (Auger 2000). Par ailleurs, selon un article publié par le Dr Alain Collomb, les produits d'origine industrielle (agriculture, entretien, mécanique) et de façon globale, tout ce qui contient des solvants, c'est-à-dire un nombre incalculable de produits d'usage quotidien, médicaments compris, pourraient conduire à une intolérance chez la population générale (Collomb 2008).

Afin d'illustrer ce phénomène, deux groupes ont étudié, avec le concours d'un échantillon aléatoire de 1 582 individus habitant Atlanta en Géorgie, la prévalence d'une hypersensibilité à des produits chimiques courants (Caress et al. 2002; Caress & Steinemann 2004; Waddick et al. 2003). Au cours de l'étude, 12,6 % des personnes interrogées ont déclaré être hypersensibles à ces types de produit. Les individus présentant une hypersensibilité ont été soumis à d'autres questions et 13,5 % (1,8 % de l'échantillon total) ont déclaré avoir perdu leur travail à cause de leur hypersensibilité. Les caractéristiques démographiques des personnes atteintes d'hypersensibilité tendent à refléter celles de la population de la région. La répartition entre Blancs, Noirs et Hispaniques au sein de l'échantillon est approximativement la même. L'hypersensibilité est également répartie équitablement selon les niveaux d'instruction et de salaires, même si elle est plus courante chez les femmes entre 30 et 50 ans (Meggs et al. 1996). Quant à Bell et al., ceux-ci ont constaté qu'entre 15 et 30 % d'une population d'étudiants en psychologie se plaignaient de réagir de façon anormale à des odeurs sans en être handicapés pour autant (Bell et al. 1993). De cette population, moins de 1 % des étudiants souffraient d'une intolérance importante diagnostiquée par un médecin. Quant à Cullen, il a constaté que 1,8 % des patients qui l'ont consulté souffraient d'une forte intolérance (Cullen et al. 1992). Une autre étude épidémiologique, celle de Kreutzer et al., réalisée sur un échantillon de plus de 4 000 personnes, a déterminé un taux de 15,9 % de personnes se déclarant hypersensible et de 6,3 % diagnostiqué avec ce problème (Kreutzer et al. 1999).

Considérations au regard de l'impact

L'Environmental Protection Agency (EPA)¹⁶ estime que la pollution intérieure des établissements constitue un des cinq facteurs de risque environnemental pour la santé publique¹⁷. Selon Christiane Tourtet, plusieurs désinfectants utilisés dans les hôpitaux, tels que des agents de blanchiment, phénols ou des composés d'ammonium quaternaire sont toxiques et sont enregistrés comme pesticides par l'Environmental Protection Agency (EPA) (Tourtet 2008). Les problèmes de santé suite à une exposition à long terme aux composés quaternaires incluent le syndrome d'hypersensibilité et l'asthme occupationnel. Il est toutefois possible de mettre en place des mesures afin de réduire la concentration de produits toxiques. À titre d'exemple, il est possible d'utiliser des produits de nettoyage non toxiques, de favoriser la vapeur pour désinfecter, de filtrer l'air ambiant et d'accroître l'échange de l'air. De plus, le personnel hospitalier ne devrait pas utiliser de fragrance, d'adoucissant et de désinfectant lors de leurs quarts de travail. En ce qui a trait aux personnes ayant une polytoxicosensibilité, ces dernières devraient être identifiées par un bracelet (si cela est toléré par le patient) et avoir la possibilité d'utiliser leur masque à oxygène personnel en cas de besoin. Au CHUS, une hypersensibilité (polytoxicosensibilité ou allergie) est documentée dans le dossier

¹⁶ Source : www.epa.gov

¹⁷ Source : www.GGHC.org

informatisé ARIANE du patient et un bracelet rouge est posé autour du poignet de ce dernier. Par ailleurs, puisque la tolérance aux odeurs émanant de produits chimiques est individuelle, toute substance administrée devrait être rigoureusement vérifiée.

Suzuki souligne également que dans un objectif de maintien d'un environnement de soins sans odeur, indépendamment de sa source, quelques hôpitaux ont débuté la ventilation de leurs établissements toutes les deux heures pendant le jour et utilisent des détecteurs pour mesurer les odeurs quatre fois par jour (Suzuki 2010). Cependant, puisque dans plusieurs hôpitaux (incluant le CHUS), cette procédure n'est pas la norme, des assainisseurs d'air sont utilisés pour pallier l'élimination des odeurs. Par ailleurs, certains endroits de l'hôpital doivent être fréquemment nettoyés et stérilisés, ce qui nécessite une réflexion sérieuse sur la manière de procéder pour développer et maintenir un environnement sans odeur. À cet égard, Mahmood et al. soulignent que la plupart des études basées sur des sondages ou sur des anecdotes indiquent qu'une ventilation impropre ou inadéquate (en plus d'autres facteurs tels que l'éclairage artificiel et insuffisant, le bruit et une configuration d'unité désorientante) peut créer un impact négatif sur le personnel infirmier et provoquer un état de fatigue, de stress ou un épuisement professionnel (Mahmood et al. 2011).

Considérant ces données, il nous apparaît que cet état de santé (polytoxicosensibilité) est un facteur important à examiner de près, particulièrement lorsque ces types de personnes sont hospitalisées. Par conséquent, un environnement hospitalier guérissant surtout au regard du Pavillon Enfant-Soleil devrait tenir compte de l'élimination de toute odeur sujette à provoquer ces réactions hypersensibles.

D'après Bonnefoy, les nuisances olfactives sont régulièrement présentées comme étant le deuxième motif de plainte après le bruit (Bonnefoy 2007). Entre septembre 2011 et septembre 2012 au CHUS, les plaintes reliées au bruit, à la climatisation, à la luminosité et aux odeurs ont été répertoriées par Mme Line Gilbert, assistante administrative de la Commissaire locale aux plaintes et à la qualité du service. Les plaintes reliées aux odeurs représentaient 36 % des plaintes parmi ces catégories, tandis que le bruit contribuait à la hauteur de 27 % des plaintes. Par ailleurs, la gêne due aux odeurs ne varie pas uniquement en fonction du taux de concentration des odeurs ou de leur intensité, mais aussi en fonction du rapport de l'individu au lieu et à ses croyances à l'égard des odeurs perçues. L'image globale qui se dégage du lieu, les connotations associées aux odeurs, les effets associés à celles-ci sur la santé, la satisfaction éprouvée pour le contexte physique dans lequel elles sont perçues sont autant de facteurs qui influencent notre manière de percevoir et d'évaluer l'environnement. Selon Suzuki, ce n'est pas tant la concentration ou l'intensité de l'odeur qui entraînent certaines plaintes, mais plutôt le fait que les gens se sentent gênés par les odeurs et ceci sans égard aux jugements négatifs émis sur d'autres aspects de leur environnement (Suzuki 2010).

Les travaux expérimentaux de Pamela Dalton confirment que les croyances subjectives des sujets (risques pour la santé) envers les odeurs ont une influence sur la perception des odeurs et médiatisent les plaintes somatiques indépendamment de la qualité olfactive (Dalton 1996; Dalton 1999). D'autres études signalent des liens entre les émotions et les odeurs. À ce sujet, l'étude de Winneke et Kastka compare les données sur la nuisance des différentes sources industrielles et a démontré qu'à des niveaux égaux de concentration d'odeurs, les niveaux de gêne exprimés sont différents et dépendent finalement des attitudes envers la source (Winneke & Kastka 1987). En effet, la gêne ressentie par la population proche d'établissements industriels dont une distillerie de bière, une raffinerie d'huile et une fabrique de chocolat était moins forte pour la chocolaterie que pour les autres usines. Par ailleurs, les travaux de Krusemark et Li ont confirmé la présence d'une relation de cause à effet entre l'anxiété, l'acuité olfactive générée par des

odeurs nocives et l'intensification de la stimulation émotionnelle (Krusemark & Li 2012). Conséquemment, les personnes anxieuses réagissent plus fortement aux odeurs négatives.

À partir de ces constats, il doit être porté une attention particulière à la mise en place d'un environnement olfactif de préférence neutre au Pavillon Enfant-Soleil, puisque chaque patient vit lors de son hospitalisation une certaine forme d'anxiété. En l'occurrence, cette appréhension peut influencer la finesse de son percept olfactif et agir sur son état d'esprit. Corollairement, si on veut introduire au Pavillon Enfant-Soleil un environnement qui favorise la guérison, on aurait avantage à considérer la qualité de l'air et non l'utilisation d'arômes, même si une telle utilisation a démontré des effets bénéfiques sur la diminution du stress et une amélioration des niveaux d'agitation (Drahota et al. 2012; Dijkstra et al. 2006). En effet, dans un contexte d'environnement guérissant il est essentiel de tenir compte des personnes (patients et/ou employés) souffrant de polytoxicosensibilité, condition qui provoque une réponse perceptuelle agrandie aux stimuli odoriférants. Par ailleurs, nous abondons dans le même sens que Schweitzer et al. en ce qui concerne le cheminement logique de la perception des effets environnementaux avec la séquence suivante : l'aménagement d'un environnement non toxique est une condition d'un environnement sécuritaire aux niveaux psychologique et physique des patients et du personnel, ce qui permet de construire un contexte positif favorable à la guérison du patient ainsi qu'au travail des professionnels (Schweitzer et al. 2004).

Environnement non toxique → Environnement sécuritaire (physique et psychologique) → Contexte positif → Action salulaire

De ce constat, il en ressort que les résultats provenant des études sur l'olfaction nous permettent de les extrapoler à la population hospitalisée du CHUS. En effet, les études ont démontré une corrélation directe entre l'anxiété et certaines odeurs perçues comme négatives (Schneider 1967; Winneke & Kastka 1987; Dalton 1996; Dalton 1999; Robin et al. 1999). En général, lorsqu'un patient se présente à l'hôpital, il vit déjà une certaine appréhension ou même de l'inquiétude. Cet état émotionnel peut le prédisposer à une plus grande vulnérabilité, car une augmentation de l'anxiété accroît l'acuité olfactive (Krusemark & Li 2012).

En résumé, plusieurs études ont démontré que l'odeur est une perception basée sur des caractéristiques chimiques et cognitives. Si certaines personnes réagissent positivement à certains arômes, il n'en demeure pas moins que d'autres sont hypersensibles. Ainsi, c'est davantage la qualité de l'air qui importe à l'instar des arômes tels que la fragrance de la rose ou de la vanille.

Par ailleurs, certains endroits de l'hôpital doivent être fréquemment nettoyés et stérilisés, il est possible de mettre en place des mesures afin de réduire la concentration de produits toxiques, d'utiliser des produits de nettoyage non toxiques, de favoriser la vapeur pour désinfecter, de filtrer l'air ambiant et d'accroître l'échange de l'air.

4.3 Environnement visuel

Les œuvres d'art

Contexte, définitions et normes

Le milieu hospitalier dans lequel les patients reçoivent des soins crée bien souvent un sentiment d'isolement par rapport au monde extérieur (Capon 2012). Cette déconnexion, causée par des espaces non familiers et parfois austères, apparaît encore plus préoccupante dans un contexte où les patients nécessitent des soins de longue durée. À cette déconnexion s'ajoutent également de l'anxiété et de la dépression qui sont des facteurs de risque élevé affectant la qualité de vie (McCabe et al. 2011).

L'art est défini comme étant une création qui crée un état de sensibilité chez l'homme¹⁸. Dans le concept d'environnement guérissant, l'objet principal de l'intégration d'œuvres d'art est de contrer les effets négatifs intrinsèques associés au milieu hospitalier. Précisons qu'en général, dans les centres hospitaliers, les créations font habituellement référence à des peintures, des photos et des sculptures lorsqu'il est question d'œuvres d'art. L'appréciation de chacun à l'égard de ces différentes créations artistiques est très subjective et est sujette à plusieurs variables. Compte tenu de ce contexte, la littérature scientifique ne permet pas de démontrer de façon précise l'impact direct des œuvres d'art sur le processus de guérison des patients (Behrman 1997). Malgré cela, il est possible d'observer une tendance dans les résultats d'études montrant plusieurs effets positifs des œuvres d'art sur le bien-être des patients et sur la communication entre les patients et les intervenants.

Dans un premier temps, définissons globalement les types d'œuvres d'art qui sont suggérés pour être intégrés dans un contexte hospitalier. Une étude qualitative, dans laquelle 16 experts du milieu artistique et hospitalier ont été interrogés pour évaluer les types d'art appropriés pour les hôpitaux, conclut que les œuvres d'art doivent créer un sentiment de paix, d'harmonie et de bien-être (Caspari et al. 2011). De plus, selon ces auteurs, les œuvres d'art doivent être « légères », d'aspect réjouissant et surtout ne pas être trop complexes. Les préférences des patients à l'égard des types d'œuvres d'art sont aussi rapportées dans la littérature scientifique. Tout d'abord, chez une clientèle pédiatrique, le rapport d'évaluation de l'UETMIS sur l'environnement guérissant en oncopédiatrie rapporte que les œuvres d'art représentant des éléments de la nature sont le plus appréciées (Fisette 2012). Nous pouvons aussi constater cette même préférence chez les adultes. En effet, selon un sondage effectué auprès de 67 patients adultes (répartis dans toutes les unités de l'hôpital) au « St. Lukes Episcopal Hospital » (Houston, États-Unis), les œuvres d'art évoquant la nature apparaissaient comme les plus appréciées (Nanda et al. 2007). Selon cette dernière étude, cette préférence pour les créations dépeignant des éléments de la nature surpasserait même des peintures exécutées par de grands peintres tels que Van Gogh et Chagall. À ceci s'ajoute aussi la revue narrative de la littérature d'Ulrich *et al.* qui rapporte que les œuvres d'art représentant la nature sont les plus appréciées (Ulrich et al. 2008).

Les avis d'experts de même que les études portant sur l'intégration d'œuvres d'art en milieu hospitalier sont tous d'accord pour affirmer que ce volet de l'environnement guérissant doit être mis en œuvre judicieusement. Afin d'illustrer ce point de vue de façon générale, un expert en art impliqué dans l'intégration de créations artistiques dans le « Children's Hospital » de Westmead (Australie), nous rapporte que les gens sont beaucoup plus ouverts à accepter une diversité d'œuvres qui peuvent « confronter »

¹⁸ Source: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/art/5509?q=art#5484>

l'individu lorsqu'ils visitent des musées que lorsqu'ils doivent se rendre à l'hôpital (Capon 2012). Plus précisément, la littérature scientifique nous rapporte que certains styles artistiques ne seraient pas adéquats en milieu hospitalier et pourraient susciter des émotions inappropriées chez certains patients. À ce sujet, la clientèle en milieu psychiatrique serait la plus préoccupante. L'étude d'Ulrich *et al.* fait état de cette problématique dans ses travaux réalisés sur une unité psychiatrique pour adulte d'un hôpital en Suède (Ulrich 1986). Lors des entrevues effectuées sur l'unité, ils ont ainsi constaté que les peintures représentant un contenu ambigu pouvaient troubler les patients à un point tel que des actions incluant des attaques physiques dirigées vers les peintures abstraites ont été observées. À cet égard, il a été fait l'hypothèse que chez les patients en psychiatrie, l'apparence de désordre et de chaos que projette un contenu abstrait pouvait générer un sentiment d'insécurité (Ulrich 1991). Ce sentiment troublant vis-à-vis de l'art abstrait est également observé dans une étude réalisée sous forme d'entrevues chez des patients traités pour le cancer (nombre de patients non précisé). De fait, lorsqu'il est question de sculptures, une représentation plus abstraite peut être perçue comme étant effrayante et certains patients peuvent exiger un changement de chambre lorsque leur vue donne sur une telle œuvre (Ulrich *et al.* 2008).

Dans un même ordre d'idées, la sélection d'œuvres d'art dans un contexte d'environnement guérissant doit aussi tenir compte de la sécurité des patients. Ce constat nous est rapporté par la « Society for the Arts in Healthcare » et la « National Endowment for the Arts » qui ont analysé les programmes d'art existants dans les hôpitaux des États-Unis (Wikoff 2004). Dans ces travaux, réalisés avec le concours de 40 experts du milieu de la médecine, des arts, des services sociaux, des médias, du gouvernement et du monde des affaires, on rapporte que les matériaux utilisés pour la confection d'œuvres d'art doivent être résistants pour éviter d'être endommagés lors de l'entretien ménager ou lors des activités quotidiennes effectuées par les employés. De plus, les matériaux utilisés doivent être facilement nettoyables et ne contenir aucun produit chimique dangereux. Finalement, les œuvres d'art doivent aussi tenir compte du code de sécurité des incendies, en n'obstruant pas, par exemple, les sorties de secours.

Impact en milieu hospitalier

À première vue, l'intégration d'œuvres d'art en milieu hospitalier est une façon de créer un bien-être chez les patients. Généralement, c'est la distraction positive qu'engendrent les œuvres d'art qui permet de générer cet état d'esprit (Ulrich 1991). Afin d'illustrer ces propos, citons l'étude randomisée de McCabe *et al.* qui a évalué l'effet de la diffusion d'images d'œuvres d'art (grâce à un projecteur) sur les murs des chambres de patients souffrant d'anxiété, de stress et de dépression (McCabe *et al.* 2011). Précisons que dans cette étude, réalisée dans un hôpital en Irlande, les œuvres d'art étaient préalablement choisies par les patients qui recevaient des traitements pour des tumeurs hématologiques. Un total de 199 patients adultes répartis de façon aléatoire dans le groupe d'intervention (96 individus) et contrôle (103 individus) ont participé à la recherche. Les résultats démontrent que les patients qui ont bénéficié de la présence des œuvres d'art avaient un niveau significativement moins élevé d'anxiété le jour précédent leurs traitements ($p=0,001$), ainsi qu'à 7 et 60 jours suivant leurs traitements ($p=0,041$ et $0,035$, respectivement). Concernant la dépression, les auteurs ont observé une réduction significative de cet état chez les patients du groupe d'intervention, et ce, le jour avant leurs traitements ($p=0,022$). Cependant, lorsque les deux groupes ont été comparés, aucune différence significative du niveau de stress n'a été rapportée. Finalement, en présence d'œuvres d'art, les patients ont signalé une satisfaction significativement supérieure ($p<0,005$) en comparaison avec le groupe contrôle (sans diffusion d'œuvres d'art).

Au même titre que chez les adultes, le contexte pédiatrique peut aussi bénéficier de l'intégration d'œuvres d'art. À ce sujet, l'étude qualitative de Bishop, réalisée sous forme d'une entrevue auprès de 55 patients (7-18 ans) hospitalisés depuis un minimum de 7 jours, a vérifié l'impact de la présence d'œuvres d'art sur leur bien-être (Bishop 2012). Dans ce contexte hospitalier, ces jeunes patients ont partagé leur expérience sur une diversité d'œuvres d'art telles que des peintures, des photographies et des sculptures réalisées par des professionnels et des patients. Les résultats indiquent que les patients perçoivent la présence de ces œuvres d'art comme une source de distraction et de divertissement aidant ainsi à maintenir une attitude positive. Par ailleurs, la présence de ces œuvres d'art contribue à l'instauration d'un milieu familial qui prend une importance majeure lorsque les patients sont hospitalisés sur une longue période.

L'influence des œuvres d'art sur l'état d'esprit des patients est également particulièrement importante dans un contexte où ceux-ci doivent recevoir des soins sur une longue période. À ce sujet, citons à titre d'exemple le programme « Art à la carte » qui est disponible dans plusieurs hôpitaux de Calgary et qui permet aux patients de décorer leur chambre en sélectionnant une œuvre d'art (sous forme d'affiche) représentant une très grande variété de thèmes, tels que la nature, l'humour et les beaux-arts. Afin d'évaluer ce programme, une étude qualitative a été mise en place avec la participation de 15 patients adultes traités en oncologie, 11 membres des familles et amis, 6 intervenants de la santé et 5 bénévoles (Suter & Baylin 2007). Les résultats de cette étude réalisée sous forme d'une entrevue mettent en lumière plusieurs effets positifs de l'art sur les patients. Ces effets sont, entre autres, l'influence positive des œuvres d'art sur leur humeur en suscitant une distraction positive, de même que la promotion de souvenirs agréables et l'allègement de l'environnement non familial dans lequel ils doivent recevoir des soins sur une longue durée. Au-delà de l'effet direct des œuvres d'art sur le bien-être des patients, les résultats de cette étude mettent aussi en lumière l'impact positif de l'art sur la communication entre les intervenants de la santé et les patients (Suter & Baylin 2007). De fait, puisque les œuvres d'art peuvent générer des souvenirs agréables chez les patients, les professionnels ainsi que les bénévoles rapportent que l'art peut aussi devenir l'objet de conversations. En effet, selon les bénévoles et les professionnels interrogés, puisque les patients sélectionnent eux-mêmes les œuvres d'art, cela permet d'engager des conversations, de mieux connaître le patient et de le distraire de sa routine hospitalière. Ces propos sur l'amélioration de la communication en présence d'œuvres d'art sont fréquemment rapportés lorsque les patients choisissent les créations artistiques selon leur goût. Tel était le cas dans le sondage de Nanda *et al.* où on a recueilli les commentaires de 67 patients du « St. Lukes Episcopal Hospital » (Houston, États-Unis). Ces commentaires ont été collectés dans le cadre d'un programme qui permettait de choisir une œuvre d'art pour décorer leur chambre (Nanda *et al.* 2007). Les auteurs de ces travaux rapportent que les œuvres d'art sont un moyen pour les patients d'entrer en contact avec les bénévoles, leur procurant ainsi un soutien social. Finalement, l'étude randomisée de McCabe *et al.*, déjà citée, met en lumière la même observation : les œuvres d'art sélectionnées par les patients stimulent les conversations avec les intervenants et les visiteurs, et ce sur des sujets qui ne sont pas liés à leurs problèmes médicaux (McCabe *et al.* 2011).

En résumé, l'introduction d'œuvres d'art dans un contexte hospitalier a des effets positifs sur le bien-être des patients, tout autant sur la clientèle pédiatrique qu'adulte. Notamment, l'art diminue l'anxiété chez les patients et on l'utilise couramment pour favoriser la communication.

Les représentations de la nature sont le plus appréciées, alors que les œuvres abstraites ne sont pas appropriées en milieu hospitalier.

La lumière

Contexte, définitions et normes

L'unité de mesure habituellement utilisée afin de quantifier la lumière est le « lumen par mètre carré » également appelé lux (Rea 2004). En lien avec notre environnement quotidien, notons que la quantité de lumière moyenne typiquement mesurée dans un salon est d'environ 50 lux, alors que cette valeur correspond à 1 000 lux lors d'une journée nuageuse et peut atteindre de 32 000 à 130 000 lux lors d'une exposition directe au soleil (Verceles et al. 2012). En contexte hospitalier, la présence de la lumière doit suivre certaines normes. Notamment, pour l'exécution des tâches en néonatalogie, « Illuminating Engineering Society of North America » suggère ainsi une intensité de 1 000 lux applicable aux lampes de travail (Rea 2004). Le comité du NICU recommande quant à lui qu'une lampe d'une intensité minimale de 2 000 lux soit mise à disposition des intervenants près des lits des nouveau-nés en néonatalogie¹⁹. Notons qu'aucune information dans la littérature ne permet d'expliquer une telle différence entre les deux recommandations. Le NICU précise que l'éclairage dédié aux tâches doit être direct et qu'un maximum de 2 % des rayons lumineux peut dévier du champ d'éclairage; cette dernière mesure a pour but d'empêcher les dommages à la rétine causés par une luminosité excessive dirigée vers les yeux des enfants.

Outre l'éclairage nécessaire permettant une pratique sécuritaire, il est également primordial que le type de luminosité utilisé ait la capacité de préserver les couleurs originales sans en modifier les teintes. Par exemple, la luminosité en place ne doit pas modifier la carnation du nouveau-né en vue de la détection de l'ictère nucléaire (vérifié par un test en laboratoire). À ce sujet, l'indice de rendu de couleur (IRC) est un outil de mesure utilisé pour catégoriser les différentes sources lumineuses. Lorsqu'une valeur maximale de 100 est associée à une lumière, celle-ci correspond à une lumière blanche qui a la capacité de reproduire toute la gamme des couleurs (la lumière du jour étant un exemple). Plus l'indice diminue, plus la source lumineuse modifiera la couleur originale. Un IRC situé entre 80 et 100 a les capacités de préserver adéquatement les couleurs naturelles. De fait, les centres hospitaliers devraient utiliser des sources lumineuses dont l'indice se situe inclusivement entre ces deux valeurs (Rea 2004).

Impact en milieu hospitalier

Pour ce qui est des bienfaits associés à la présence de la lumière, mentionnons qu'en général une exposition à une source de lumière variant de 2 500 lux (2 heures d'exposition) à 10 000 lux (30 minutes d'exposition) est reconnue comme un traitement efficace contre la dépression (Tuunainen et al. 2004). De

¹⁹ Source : Recommended Standards for Newborn ICU Design. Disponible au : <http://www.nd.edu/~nicudes/> (consulté le 20 décembre 2012).

plus, chez des individus sains, une exposition lumineuse de 2 500 lux (pour un minimum d'une heure par jour et 5 jours par semaine) permet d'améliorer la qualité de vie ainsi que la diminution de la détresse psychologique (Partonen & Lönnqvist 2000). De façon plus spécifique, l'intégration de la lumière naturelle dans les unités de soins contribuerait positivement à la guérison des patients. Deux articles publiés par le groupe de Beauchemin *et al.*, réalisés sous forme d'études rétrospectives, font ainsi état du bienfait de la lumière naturelle. Le centre hospitalier dans lequel ces deux études ont été réalisées inclut des chambres de soins orientées soit vers le sud, soit vers le nord. Dans un premier cas rapporté par ce groupe, des données rétrospectives ont été recueillies sur une unité psychiatrique et démontrent que la durée d'hospitalisation des patients était significativement plus courte ($p < 0,05$) lorsqu'ils étaient placés du côté sud (16,9 jours) comparativement au côté nord (19,5 jours) (Beauchemin & Hays 1996). À noter que lors d'une journée ensoleillée, les chambres orientées vers le sud recevaient 5 000 lux, alors que celles du côté nord n'en recevaient que 300. De toute évidence, puisqu'une thérapie à la lumière artificielle correspond habituellement à une intensité de 2 500 à 10 000 lux, les patients traités dans les chambres les plus ensoleillées recevaient, sans le savoir, une thérapie lumineuse. Dans la seconde étude publiée par ce même groupe, les auteurs ont observé une diminution significative du taux de mortalité ($p < 0,005$) lorsque les patients hospitalisés sur une unité de soins intensifs (698 au total) étaient placés du côté sud (21 décès) comparativement à ceux orientés vers le nord (39 décès) (Beauchemin & Hays 1998). De plus, la durée de séjour était significativement moins longue pour les patientes placées dans les chambres orientées vers le sud. Mentionnons que l'intensité lumineuse maximale pour les chambres du côté sud était de 2 500 lux, alors qu'elle n'était que de 200 lux dans les espaces orientés vers le nord.

Dans un article récent publié par le groupe de Verceles *et al.*, les auteurs rapportent les résultats d'une étude rétrospective chez des patients placés dans des chambres orientées au nord, au sud, à l'est ou à l'ouest (Verceles *et al.* 2012). Malgré des différences dans l'intensité lumineuse pour ces quatre orientations, aucune différence significative n'a ici été observée quant à la prise d'analgésique et le taux de mortalité. Toutefois, lorsque nous comparons l'intensité lumineuse maximale enregistrée dans les chambres placées au sud (environ 575 lux), nous constatons que cette valeur est beaucoup moins élevée que celle rapportée dans les travaux de Beauchemin *et al.* mentionnée plus haut (2 500 à 5 000 lux). De toute évidence, cela porte à croire qu'un seuil de luminosité pourrait être requis avant de pouvoir observer des bienfaits sur les patients. De fait, le standard clinique en luminothérapie est de 10 000 lux et peut, dans certains cas, se situer à un minimum de 2 500 lux (Pail *et al.* 2011; Praschak-Rieder & Willeit 2003).

Une étude d'observation effectuée sur une unité obstétricale d'un hôpital en Nouvelle-Guinée rapporte quant à elle que l'absence de la lumière du soleil, occasionnée par des travaux de rénovation, peut contribuer à l'augmentation du nombre de cas de jaunisse chez les nouveau-nés (Barss & Comfort 1985). En effet, il est connu que la lumière du soleil est efficace pour l'élimination de la bilirubine (molécule responsable de la jaunisse). Chez la clientèle en néonatalogie, une approche prudente doit toutefois être entreprise lorsqu'il est question de l'intensité lumineuse. Pour les bébés nés avant la 28^e semaine de grossesse, une intensité de moins de 20 lux devrait ainsi être utilisée, et ce, en tout temps (White 2004). Selon l'auteur, lorsque le bébé dépasse la 28^e semaine de grossesse, l'intensité lumineuse doit demeurer à ce même niveau (20 lux) la nuit, tandis que le jour, un éclairage de 250 à 500 lux peut être utilisé. Dans tous ces cas, l'aspect le plus important est d'empêcher un éclairage direct vers les yeux du jeune patient. Le rapport rédigé par le comité du « Newborn Intensive Care Unit » (NICU) a établi que les espaces dédiés aux soins des enfants devraient recevoir au minimum une source de lumière naturelle²⁰. La fenêtre en

²⁰ Source : Recommended Standards for Newborn ICU Design. Disponible au : <http://www.nd.edu/~nicudes/> (consulté le 20 décembre 2012).

question devrait être située à au moins 0,6 mètre du lit de l'enfant afin de limiter l'accumulation ou la perte de chaleur. De surcroît, la luminosité ambiante devrait se situer à un minimum de 10 lux et être limitée à 600 lux. Cela dit, ce contexte particulier associé aux très jeunes patients en néonatalogie diffère des cas rapportés plus haut où une dose plus importante de lumière serait bénéfique. Ainsi, il serait préférable d'orienter vers le nord les espaces réservés aux soins des nouveau-nés (White 2004).

Outre les bienfaits directs sur les patients, la présence de lumière est aussi primordiale afin de limiter les possibilités d'erreurs lors de l'exécution des tâches par les intervenants. À ce sujet, la littérature nous indique que l'acuité et la performance visuelles augmentent avec l'intensité lumineuse (Rea 2004). Afin d'illustrer ces propos, citons l'étude de Buchanan *et al.* qui a vérifié la relation entre les niveaux d'éclairage et les taux d'erreur chez les pharmaciens en milieu hospitalier (Buchanan *et al.* 1991). Lorsque trois niveaux d'éclairage (484, 1 098 et 1 571 lux) ont été appliqués de façon aléatoire dans l'environnement de travail de dix pharmaciens, des taux d'erreurs significativement plus bas ($p < 0,05$) ont été observés pour l'éclairage maximal (2,63 %) en comparaison avec celui qualifié d'intermédiaire (3,88 %). À noter qu'aucune différence significative du taux d'erreur n'a été observée lorsque l'environnement comportant 484 lux a été comparé à celui de 1 098 lux.

En terminant, d'un point de vue général, la lumière peut être utilisée afin d'évoquer chez les patients un milieu familier et accueillant. À cette fin, il est par exemple suggéré d'utiliser des sources de lumière afin de mettre en évidence des caractéristiques architecturales des lieux ou des objets décoratifs (photos ou œuvres artistiques) (Rea 2004; White 2004). De même, la lumière est importante afin de répondre aux besoins des proches. Ainsi, dans l'optique où la famille souhaite passer de nombreuses heures auprès de ses proches, il est proposé d'installer une source lumineuse qui permettrait, par exemple, à ces derniers de lire ou d'utiliser leur ordinateur portable. En définitive, sous cet angle, un éclairage qui s'intègre bien dans un environnement guérissant reflète un milieu accueillant et familier et aide à assurer un soutien social.

En résumé, l'intégration de la lumière naturelle peut contribuer à améliorer l'état de santé des patients (diminution potentielle de la durée d'hospitalisation, du stress et dans certains cas de la mortalité). En ce sens, l'aménagement des espaces en fonction de l'orientation (nord, sud, est et ouest) est à considérer. Dans le cas de la clientèle en néonatalogie, étant donné la plus grande sensibilité des yeux, il faut toutefois limiter l'intensité lumineuse.

L'installation de sources fournissant une quantité adéquate de lumière aux postes de travail des soignants est importante afin d'éviter les erreurs.

La lumière artificielle (autre que les tubes fluorescents retrouvés au plafond) peut être utilisée pour créer une ambiance accueillante et familière particulièrement dans les endroits où il n'y a pas d'éclairage naturel en mettant en évidence certaines caractéristiques des lieux telles que l'architecture et les objets décoratifs.

Les couleurs

Contexte, définitions et normes

On décrit en général les couleurs selon trois caractéristiques. D'abord, la teinte qui fait référence à la perception de la couleur dépeint en quelque sorte son identité ou son nom (couleur rouge, mauve, jaune, etc.). Ensuite, les couleurs sont décrites selon la saturation du pigment qui correspond à leur intensité. Finalement, elles sont aussi caractérisées par leur brillance ou leur éclat.

Au même titre que l'art et la lumière qui créent un milieu accueillant, la couleur a aussi une place importante dans l'aspect visuel des espaces d'un centre hospitalier. Cependant, un dosage approprié doit être utilisé afin d'équilibrer les besoins suivants : décoration, sécurité des soins et fonctionnalité. En effet l'intégration de couleurs en contexte hospitalier doit respecter certaines normes. En particulier, lorsqu'il est question d'une salle dédiée aux soins, il est primordial que les murs offrent un arrière-plan optimal pour les examens médicaux. Par exemple, la détection d'une hyper bilirubinémie (jaunisse) chez le nourrisson pourrait être faussée si l'unité d'observation était peinte en jaune (Dalke et al. 2006). De surcroît, les auteurs mentionnent aussi la nécessité d'utiliser les mêmes couleurs dans toutes les salles d'examen afin de standardiser les examens diagnostiques. Selon eux, la couleur grise est idéale pour permettre une évaluation précise de la carnation, et ce, malgré le fait que cette couleur ne soit pas très attirante aux yeux des patients.

Impact en milieu hospitalier

L'intégration de la couleur à la décoration est essentiellement réalisée dans le but de rendre apaisant un milieu qui est bien souvent perçu comme austère. Créer des lieux qui plaisent aux patients est essentiel dans un concept d'environnement guérissant. À ce sujet, le groupe de Harris *et al.* a mené des entrevues téléphoniques auprès de 380 patients ayant obtenu leur congé d'hôpital afin de déterminer les éléments de l'environnement hospitalier qui permettraient d'accroître leur satisfaction (Harris et al. 2002). Parmi les facteurs examinés, notons que le design intérieur, dont la couleur des murs, est un facteur important à considérer en ce qui a trait à la satisfaction des patients : ce facteur arrive en second rang après la qualité de l'entretien ménager. Selon la revue de littérature de Tofle *et al.*, la tendance générale quant à la couleur préférée serait le bleu (aucune information quant à la saturation, la teinte et l'intensité n'est toutefois mentionnée) (Tofle et al. 2004), alors que les couleurs plus ternes (les blancs et les gris par exemple) sont très souvent associées à un contexte de centre hospitalier et non à des espaces chaleureux et conviviaux. De plus, les couleurs froides telles que le bleu et le vert sont généralement associées à une atmosphère plus relaxante et calme comparativement aux couleurs chaudes. Il faut toutefois être prudent avec cette conclusion, puisque qu'il n'y aucune donnée montrant directement l'effet de couleurs précises sur l'état de santé des patients. Ajoutons aussi que la sélection des bonnes couleurs qui susciteront des émotions positives chez les patients n'est pas simple à établir, puisque la littérature scientifique nous rapporte plusieurs contradictions à ce sujet (Dijkstra et al. 2008). De fait, les études traitant des effets psychologiques des couleurs sont bien souvent complexes à objectiver étant donné les différences entre les individus (Birren 1961). Afin d'illustrer ces propos, citons les travaux de (Dijkstra et al. 2008) qui ont mené une étude randomisée sur l'effet de la couleur sur le stress. Ceux-ci en viennent à la conclusion que sur les gens susceptibles d'être influencés par l'environnement qui les entourent (par exemple, qui seront plus affectés émotionnellement par des changements drastiques dans leur vie), la couleur a un effet

marquant au niveau de leur stress ressenti. Dans cette étude, les sujets percevaient plus de stress dans un contexte où les chambres étaient peintes en blanc comparativement au vert. S'ajoute à ces travaux ceux de Barrick *et al.* qui ont mené une étude transversale chez 120 patients en psychiatrie et qui suggèrent que la sensibilité vis-à-vis des couleurs est corrélée avec le niveau de dépression chez les individus (Barrick *et al.* 2002). De ces constats, il ressort qu'il faut être prudent dans les choix chromatiques à effectuer pour le Pavillon Enfant-Soleil, particulièrement en ce qui concerne l'unité de pédopsychiatrie.

Le dernier volet en lien avec les couleurs dans un concept d'environnement guérissant concerne la fonctionnalité. De façon générale, les centres hospitaliers sont souvent confrontés à des problèmes d'orientation des patients et des visiteurs (Ulrich *et al.* 2008). En plus du stress lié au temps d'attente et aux traitements que doivent subir les patients, trouver la bonne direction ajoute bien souvent un degré supplémentaire à cette tension. En ce sens, des codes de couleurs peuvent être utilisés afin de différencier les sections dans l'établissement et d'aider à identifier les bonnes destinations (Dalke *et al.* 2006). De plus, utiliser une couleur pour un lieu précis qui se distingue du reste de l'espace est une option qui permet de mettre en évidence certains points d'intérêt tel qu'un poste d'information. Selon les auteurs, une approche prudente doit cependant être instaurée puisque plusieurs systèmes ne parviennent pas à orienter efficacement la clientèle. En premier lieu, il est suggéré de ne pas utiliser plus de quatre zones représentées par des codes de couleurs afin de simplifier le système. En second lieu, les couleurs sélectionnées doivent être facilement identifiables par leur nom : rouge, bleu, vert et jaune sont des exemples. Les couleurs plus subtiles, notamment le turquoise (mélange de bleu et de vert), peuvent porter à confusion. En effet, cette dernière couleur est bien souvent confondue pour uniquement du vert ou du bleu. Par ailleurs, le daltonisme est une autre raison qui amène à avoir une attitude prudente sur ce sujet. Il est estimé que ce trouble de la vision affecte 8 % des hommes ainsi que 0,5 % des femmes (Simunovic 2010). Ainsi, dans le but d'instaurer un environnement guérissant concernant la fonctionnalité (orientation des patients dans le Pavillon Enfant-Soleil), cette dernière notion qui a trait à une déficience dans la perception des couleurs devrait être considérée par les décideurs.

En bref, l'utilisation des couleurs permet de créer des espaces chaleureux et d'accroître la satisfaction des patients sans toutefois avoir un effet avéré sur leur état de santé.

En général, le bleu serait la couleur la plus appréciée, contrairement aux couleurs plus ternes, telles que le blanc et le gris.

Dans un objectif d'orientation des patients et des visiteurs, l'utilisation de couleurs pour indiquer un lieu précis qui se distingue du reste de l'espace est une option utilisée afin de mettre en évidence certains points d'intérêt tel qu'un poste d'information. Cependant, une approche prudente doit être instaurée puisque plusieurs systèmes ne parviennent pas à orienter efficacement la clientèle. En particulier, l'utilisation de couleurs dont l'identification est problématique (par exemple le turquoise) peut amener de la confusion. De plus, un tel système d'orientation serait inefficace chez les personnes ayant de la difficulté à distinguer les couleurs (daltonisme).

L'évaluation de la carnation du nouveau-né est optimale lorsque les murs sont peints dans des teintes de gris.

4.4 Environnement architectural

La réduction du stress et de la fatigue chez les infirmières, de même que l'amélioration de la dispensation des soins sont des éléments importants dans la mise en place des éléments architecturaux visant à respecter le concept d'environnement guérissant. Selon Hendrich *et al.*, l'environnement de travail influence l'efficacité et la sécurité des soins prodigués aux patients (Hendrich *et al.* 2009). De plus, ces auteurs estiment que dans un contexte où ce milieu est bien aménagé et organisé, le stress et l'épuisement professionnel devraient être limités et que cela permettrait d'améliorer la satisfaction et la rétention des infirmières. Le dernier volet de ce rapport comprend une section sur l'unité de soins qui regroupe les postes d'infirmières, la configuration de l'unité et les chambres des patients. Suivra une section sur l'amélioration de la sécurité des patients traitant des infections nosocomiales. Finalement, une analyse des aires publiques comprenant les salles d'attente et le hall d'entrée sera effectuée.

Postes d'infirmières

Contexte et définitions

Plusieurs études ont identifié des facteurs clés dans le design des postes d'infirmières pouvant s'insérer dans la définition d'un environnement guérissant. Dans un premier temps, des espaces favorisant la communication entre les infirmières sont une nécessité dans la dispensation des soins dans la mesure où cela permet aux équipes d'être efficaces (Schweitzer *et al.* 2004; Clark 2009). De plus, si la communication mène à un soutien social, cela permet de diminuer le niveau de stress ainsi que d'atténuer les effets négatifs des conditions difficiles de travail (Pelfrene *et al.* 2002). Ajoutons à cela que la communication joue un rôle de catalyseur lors de la transmission des connaissances (orientation et formation continue) (Cai & Zimring 2012). Par ailleurs, les nombreux déplacements des infirmières sont, de toute évidence, une cause très importante de leur épuisement. Selon Heo *et al.*, la fréquence élevée de ces déplacements peut ainsi influencer l'efficacité des soins dispensés de même que la productivité dans l'organisation des soins (Heo *et al.* 2009). Minimiser le bruit excessif apparaît aussi comme un facteur clé à considérer dans l'aménagement des postes d'infirmières. En dernier lieu, la confidentialité des informations sur les patients est également un élément important dans le design des postes d'infirmières. En effet, dans un concept d'environnement guérissant, il est impératif d'assurer la confidentialité des informations afin d'établir la confiance entre le centre hospitalier et les patients (Vigod *et al.* 2003).

Il va de soi que l'aménagement de postes d'infirmières qui favorisent la communication, la diminution des déplacements des infirmières, la réduction du bruit excessif et l'amélioration de la confidentialité des patients est un défi de taille. Trois types de postes d'infirmières sont décrits dans la littérature : centralisé, décentralisé et hybride. Les normes à l'égard des dimensions de ces postes respectifs dépendent des besoins ou du fonctionnement de l'établissement²¹. L'approche traditionnelle dans le design hospitalier consiste en l'aménagement de postes centralisés (Trzpuć 2010). Dans un design centralisé, l'unité inclut un seul poste et se situe au milieu par rapport aux chambres des patients. À l'opposé, une approche décentralisée nécessite l'aménagement de postes d'infirmières plus petits disposés à des endroits stratégiques sur l'unité. Finalement, le concept hybride est une combinaison des deux derniers modèles décrits : il comprend à la fois un poste centralisé ainsi que plusieurs petites unités de

²¹ http://www.msss.gouv.qc.ca/documentation/planification-immobiliere/app/DocRepository/1/Publications/Guide/Hopital_jour.pdf

travail disposées sur l'unité. Nous décrivons ici les impacts de ces trois types de poste, suivis d'un résumé dans le tableau 3.

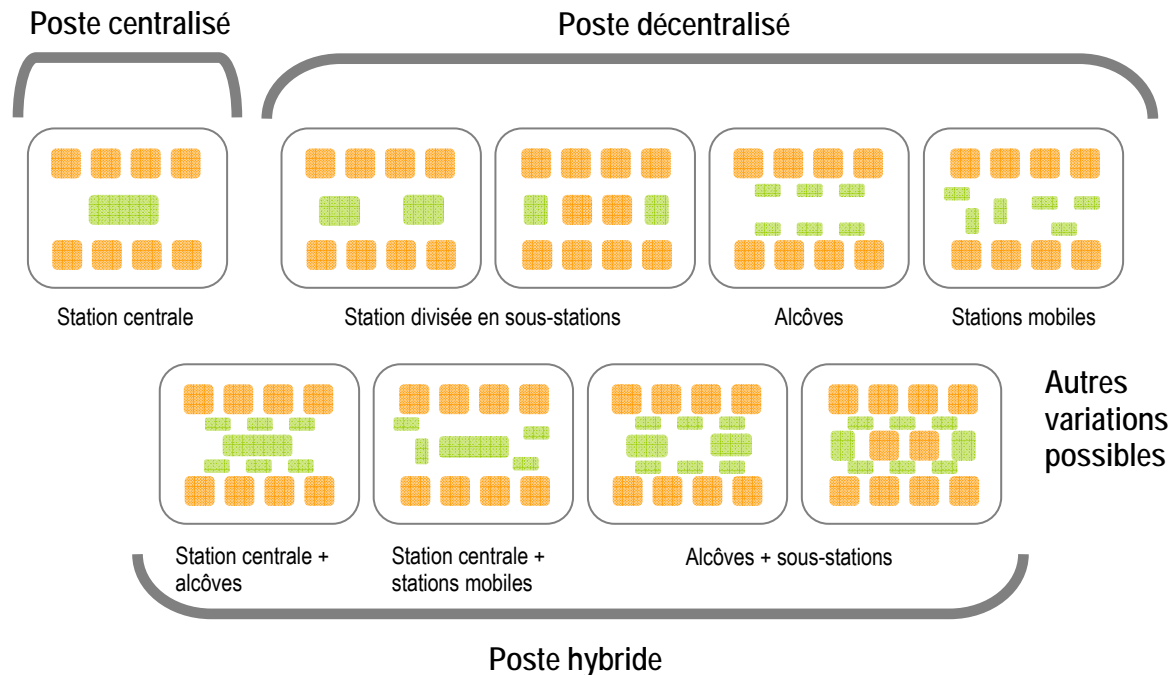


Figure 1 Représentation des différentes configurations des postes d'infirmières. Les carrés orange représentent les chambres des patients alors que les carrés verts illustrent les postes d'infirmières. À noter que plusieurs autres configurations sont possibles. Figure modifiée et traduite de (Cai & Zimring 2012).

Impact de l'aménagement en milieu hospitalier

L'aménagement de ces trois types de postes d'infirmières a un impact sur la communication entre les infirmières et les autres intervenants. Concernant l'approche des postes centralisés, celle-ci favorise les échanges d'informations (Trzpuć 2010). Aussi, dans un contexte de formation d'infirmières (orientation, stagiaire, activités de formation continue, etc.), la centralisation des postes est particulièrement pertinente puisqu'elle facilite la proximité et la cohésion entre les collègues (Chiang 2010). Toutefois, puisqu'il peut y avoir présence de plusieurs intervenants au même endroit, le poste centralisé génère souvent un excès de bruit (Chiang 2010; Joseph 2006; Bromberg et al. 2006). En outre, Chiang *et al.* rapportent que la confidentialité est moins respectée lors de discussions de cas nécessitant la présence de plusieurs professionnels (présence au poste de personnes autres que les soignants impliqués) (Chiang 2010). Également, il est bien souvent impossible d'aménager les salles d'entreposage, la pharmacie, ainsi que toutes les chambres des patients à proximité de ce poste unique. Conséquemment, cela amène de multiples déplacements de la part des infirmières afin qu'elles puissent accéder à ces lieux (Chiang 2010).

En ce qui concerne l'approche décentralisée, la majorité de ses caractéristiques s'opposent au modèle centralisé. En effet, dans l'approche décentralisée, les postes sont répartis sur l'unité et cela assure la proximité des patients, d'où une diminution des déplacements des infirmières (Trzpuć 2010; Joseph 2006). En général, on retrouve une ou deux infirmières par station décentralisée (Ritchev & Pati

2008; Schweitzer et al. 2004). Selon ces derniers auteurs, chaque station est typiquement assignée à un nombre de chambres pouvant varier de deux à six. Par ailleurs, puisque la présence des infirmières au même endroit est réduite, le bruit excessif l'est aussi (Chiang 2010). Cependant, cette répartition des infirmières sur l'unité défavorise les rencontres et le soutien social entre elles (Joseph 2006; Tyson et al. 2002; Zborowsky et al. 2010). Donc cet environnement défavorable à la communication peut occasionner un sentiment d'isolement (Hendrich et al. 2009; Joseph 2006). Afin de soutenir ces constats, les éléments suivants sont avancés : une distance supérieure à 30 mètres entre deux personnes défavorise la communication directe (face à face) (Allen 1977). En outre, la décentralisation des postes d'infirmières engendre deux problématiques concernant la confidentialité. Étant donnée la répartition des intervenants, les discussions de cas sont souvent effectuées dans les corridors : elles peuvent ainsi être entendues par les autres patients ainsi que par des personnes autres que les soignants impliqués (Flynn 2005). Une solution à ce problème selon Bromberg nous vient d'une étude réalisée par l'hôpital « Cayuga Medical Center at Ithaca » (États-Unis)²² où on a aménagé des zones de conversations privées dans des sections précises de l'unité de soins afin de permettre aux soignants d'échanger librement et discrètement (Bromberg et al. 2006). Ces zones peuvent s'apparenter à de petits locaux ouverts le long du corridor dans lesquels la diffusion des conversations serait plus limitée. En terminant, mentionnons que la présence de postes décentralisés nécessite bien souvent la présence de fenêtres afin de permettre aux infirmières de visualiser l'état des patients : Brown & Gallant mentionnent qu'il est possible de poser de petits stores afin de bloquer la visibilité, ce qui contribue à l'intimité du patient (Brown & Gallant 2006). Dans un même ordre d'idées, Hendrich *et al.* rapportent qu'au Clarian Health Systems's Methodist Hospital, la fenêtre donnant sur la chambre du patient est contrôlée par voie électronique et peut devenir opaque à l'aide d'un interrupteur (Hendrich, A., Lee 2004).

En réponse aux préoccupations suscitées par les modèles centralisés et décentralisés, une nouvelle approche dite hybride a été développée (Flynn 2005). Ce type de poste offre la présence d'une unité centrale ainsi que plusieurs autres postes répartis sur l'étage qui permettrait d'améliorer la communication entre les intervenants de même que la confidentialité des patients. Toutefois, on note que le concept hybride cause une désorganisation dans le travail du personnel soignant et dans l'organisation des dossiers à cause de leurs répartitions (Chiang 2010). Cependant, au CHUS, le système de dossiers cliniques informatisés ARIANE facilite la consultation des dossiers. En effet, ce système permet au personnel autorisé de consulter le dossier d'un patient ainsi que d'y faire des ajouts, et ce, à partir d'une chambre ou de tout autre poste informatique situé dans l'hôpital. Pour ce qui est de la partie non informatisée du dossier d'un patient hospitalisé (dossier clinique non informatisé et documenté sur papier, plan de soins infirmiers (kardex), plan thérapeutique infirmier (PTI), profil pharmaceutique et profil à l'admission), celui-ci peut être déposé à un poste, même décentralisé, le plus près possible de la chambre. Cependant, lors de discussions de cas, ce dossier accompagne les soignants, ce qui conduit par conséquent à un déplacement du dossier du patient.

En ce qui a trait à cette dernière approche (hybride), nous n'avons pas répertorié d'études mesurant les effets occasionnés par le bruit, ni sur les déplacements des infirmières, ce qui ne nous permet pas de faire une évaluation objective de ces deux éléments lorsque ces trois modèles sont comparés.

²² Source : « Nursing Unit Design : Staff Interaction & Communication Patterns ». Document interne produit par Rosie Adams « CMC Medical Surgical Nursing » de l'hôpital « Cayuga Medical Center at Ithaca ».

TABLEAU 3. RÉSUMÉ DES IMPACTS POUR DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS DE POSTES D'INFIRMIÈRES. L'UTILISATION DE LA FLÈCHE POINTÉE VERS LE HAUT (↑) INDIQUE UNE AUGMENTATION (PAR RAPPORT AUX AUTRES TYPES DE POSTE), ALORS QUE DANS L'AUTRE CAS (↓), ELLE SIGNIFIE UNE DIMINUTION. LE SYMBOLE (--) SIGNIFIE QU'IL EST IMPOSSIBLE DE DÉTERMINER L'EFFET.

Type d'unité	Communication	Déplacements	Bruit	Confidentialité
Centralisé	↑	↑	↑	↓
Décentralisé	↓	↓	↓	↓
Hybride	↑	--	--	↑

En résumé, le poste centralisé favorise la communication entre les intervenants, mais augmente les déplacements et le bruit tout en diminuant la confidentialité. À l'opposé, l'approche décentralisée est avantageuse au regard des déplacements et du bruit, mais ne favorise pas la communication et la confidentialité. Le modèle hybride permet quant à lui une meilleure communication et une plus grande confidentialité. Aucune étude ne permet cependant de conclure sur les déplacements et le bruit relativement au poste hybride.

Force est de constater que notre analyse ne permet pas de statuer sur le type de poste d'infirmières qui s'inscrit davantage dans un concept d'espace guérissant (humanisation des soins) et qui serait à privilégier pour le Pavillon Enfant-Soleil. Ainsi, une consultation auprès des différents secteurs de soins pourrait indiquer quelle approche conviendrait le mieux pour la dispensation des soins et des services sécuritaires et de qualité dans un cadre visant l'humanisme.

Configuration de l'unité

Contexte et définitions

Dans un hôpital, parmi toutes les ressources, on considère les infirmières comme étant les plus importantes pour le suivi quotidien du patient ainsi que pour l'organisation des soins prodigués (Aiken et al. 2002; Rafferty et al. 2007). Cependant, seule une partie de leur temps est consacrée à la dispensation des soins directs aux patients (Hendrich et al. 2008; Hendrickson et al. 1990; Linden & English 1994; Upenieks et al. 2007; Watson et al. 1991). À cet égard, rappelons qu'un des buts à atteindre par l'amélioration de la qualité et l'humanisation des soins est de redonner aux infirmières du temps à consacrer directement au chevet des patients. Ainsi, l'identification des opportunités permettant d'améliorer la disposition de l'unité de soins pour augmenter le temps passé auprès des patients est d'une importance capitale (Hendrich et al. 2008). Donc, si nous voulons mettre en place un environnement qui se veut guérissant, il est important d'appuyer un environnement qui soutient le travail des infirmières, qui favorise leur capacité à prendre soin des patients et qui limite le stress et l'épuisement professionnel occasionnés par leurs lourdes charges de travail et leurs nombreux déplacements.

Typiquement, la plus grande partie du temps des infirmières est consacré à documenter les dossiers des patients (35,3 %), à coordonner les activités de soins (20,6 %), à prodiguer des soins (19,3 %), à administrer de la médication (17,2 %) et à prendre les signes vitaux (7,2 %) (Hendrich & Chow

2008). Planifier toutes ces tâches en minimisant l'épuisement des professionnels est un travail ardu. De façon générale, il est rapporté dans la littérature que plus les déplacements des infirmières sont raccourcis, plus elles peuvent passer du temps avec les patients ainsi que leurs familles (Ulrich & Zimring 2004). À cet égard, la question que l'on se pose est de savoir s'il est possible de configurer une unité de soins dans laquelle la géométrie des lieux et la disposition des espaces limiteraient au maximum le déplacement des infirmières tout en optimisant le temps consacré au patient.

Lorsque l'on s'attarde à la configuration de l'unité, nous constatons que le modèle rectangulaire, qui est composé d'un corridor unique avec des chambres de part et d'autre, est utilisé dans plusieurs unités au CHUS (par exemple, en pédiatrie). Certaines versions de ce modèle simplifié ont été développées dans le but de limiter la distance parcourue par les infirmières. À titre d'exemple, notons la configuration en « T », « Y », « L » et « X » dans lesquelles le poste d'infirmières est situé à l'intersection des branches (Hamilton 2000). La géométrie rectangulaire a aussi été modifiée afin de maximiser l'accès aux équipements médicaux. À ce sujet, mentionnons l'unité de forme rectangulaire composée de deux corridors parallèles séparés par des espaces utilisés pour le soutien aux soins (par exemple, l'entreposage du matériel) (Hamilton 2000). Notons d'ailleurs que l'unité de maternité du CHUS utilise ce type de configuration. En alternative au modèle rectangulaire, la configuration circulaire a aussi été utilisée dans le design d'unité de soins. Le principe général de cette géométrie consiste à centraliser toutes les chambres des patients autour du poste d'infirmières. Considérant ces diverses options employées dans l'aménagement de centres hospitaliers, la question qui se pose ici est de savoir s'il est possible de définir une configuration optimale pouvant limiter les déplacements des infirmières.

Impact de l'aménagement en milieu hospitalier

Les résultats d'études traitant de l'influence des différents types de configurations sur les déplacements des infirmières et le temps passé auprès des patients ne parviennent pas à un consensus précis. Ce constat est issu de l'étude d'Hendrich *et al.* qui a comparé le temps passé des infirmières dans les chambres des patients, et ce, pour trois types de configurations (rectangulaire, rectangulaire avec salles d'entreposage au centre du corridor et circulaire) (Hendrich *et al.* 2009). Précisons que les données de cette étude sont les mêmes que celles utilisées dans les travaux de Heo *et al.*, rapportés plus haut, dans lesquels les déplacements de 767 infirmières ont été analysés (Heo *et al.* 2009). Les résultats de cette étude ne démontrent aucune différence significative entre les différentes unités lorsque l'on compare le temps passé par les infirmières dans les chambres des patients. Par ailleurs, davantage de variations ont été observées à l'intérieur de la même unité qu'entre les trois autres unités. En guise d'explication, les auteurs avancent le constat que les infirmières développent leur propre stratégie de déplacement en lien avec le type de configuration.

L'unité circulaire dans laquelle le poste d'infirmières est situé au centre et les chambres des patients disposées autour de ce point pourraient sembler, à première vue, plus avantageuses comparativement à la configuration rectangulaire. Cependant, même si cette configuration offre une meilleure visibilité des patients, deux inconvénients semblent se dégager selon l'avis du docteur Kirk Hamilton, président du « Center for Innovation in Health Facilities ». Tout d'abord, la forme circulaire limite le nombre de chambres et, de ce fait, l'unité n'atteint pas le nombre optimum de lits prévus (Hamilton 2000). Ensuite, cette contrainte se reflète dans le manque d'espaces pour l'entreposage d'équipements.

En ce qui concerne l'influence de la disposition des espaces sur le déplacement des infirmières, Heo *et al.* sont d'avis que cette question est complexe à aborder, car elle nécessite d'analyser le

mouvement des infirmières en tenant compte de plusieurs caractéristiques des lieux (Heo et al. 2009). Ce groupe de chercheurs a d'ailleurs réalisé une étude dans laquelle ils ont observé les déplacements de 767 infirmières, réparties dans 36 hôpitaux des États-Unis, et ce, sur 5 unités de soins chirurgicaux de configurations différentes. Les chercheurs ont par la suite examiné les données recueillies afin de déterminer les raisons qui influençaient le nombre de visites dans les chambres des patients. Un premier constat rapporté est l'augmentation significative du nombre de visites effectuées par les infirmières lorsque les chambres sont plus centralisées relativement à l'unité en entier ($p < 0,001$). Précisons que plus les chambres sont centralisées, plus la distance entre celles-ci est réduite. À l'inverse, lorsque les chambres des patients sont moins accessibles à partir du poste d'infirmières (i.e. la trajectoire pour se rendre à la chambre n'est pas une simple ligne droite, mais nécessite plusieurs changements de direction), celles-ci ont tendance à diminuer le nombre d'entrées dans les chambres ($p < 0,001$). Finalement, les résultats de l'étude de Heo *et al.* démontrent que les infirmières effectuent significativement moins de visites dans les chambres des patients qui sont visibles à partir de l'unité de soins ($p = 0,003$). Dans ce dernier cas, puisque les patients peuvent être observés à distance, les infirmières auraient moins tendance à les visiter.

Dans un même ordre d'idées, Heo *et al.* ont aussi examiné si les déplacements des infirmières étaient influencés par la distance qui sépare les chambres des patients de : 1) la pharmacie et 3) la salle d'entreposage du matériel médical (Heo et al. 2009). Les auteurs observent des corrélations négatives significatives ($p < 0,05$) entre la distance et le nombre de déplacements entre les chambres des patients et les salles énumérées. En d'autres termes, plus la distance entre le point d'intérêt et les chambres des patients est grande, plus elles réduisent leurs déplacements.

En résumé, dans une optique où on vise l'amélioration et l'humanisation de la qualité des soins et des services en redonnant aux infirmières du temps à consacrer directement aux patients, notre analyse permet d'envisager certains moyens pour accroître le nombre des déplacements dans les chambres. En effet, leurs déplacements seraient augmentés lorsque 1) les patients ne peuvent pas être visualisés à distance 2) les chambres sont centralisées dans l'unité de soins (la distance entre chacune des chambres est réduite) 3) les chambres sont facilement accessibles à partir du poste des infirmières (la trajectoire est directe et non pas caractérisée par plusieurs changements de direction).

Concernant la distance entre les chambres des patients et les salles d'entreposage du matériel médical, de même qu'entre les chambres des patients et la pharmacie, elle est corrélée négativement avec le nombre de déplacements des infirmières (moins de déplacements lorsque la distance augmente).

En ce qui a trait à la géométrie des lieux, les données ne permettent pas d'établir celle qui est optimale, compte tenu des stratégies développées par les infirmières pour limiter leurs déplacements.

Chambres des patients

Contexte, définitions et normes

Dans un contexte d'environnement de soins de santé exigeant, les hôpitaux doivent développer des stratégies pour optimiser le séjour des patients tout en considérant le bien-être des proches et des professionnels de la santé. Martha Rogers, M.P.H., Sc.D. (1914-1994) qui a travaillé à la promotion des soins infirmiers holistiques percevait la conception de l'environnement comme un lieu où les conditions optimales de guérison sont intégrées dans la fonction essentielle des soins infirmiers (Rasmussen & Edvardsson 2007). En ce sens, tenir compte du concept d'espaces favorisant la santé et le mieux-être dans l'aménagement des chambres des patients devrait permettre l'atteinte de cet objectif.

Examinons d'abord quels sont les modèles de chambres au CHUS. Nous pouvons constater que les modèles de chambres dépendent de l'unité où elles se situent. D'une part, nous retrouvons sur plusieurs unités, des chambres standards dans lesquelles les soins dispensés sont plutôt généraux. D'autre part, lorsque le patient nécessite des soins spécifiques, les chambres se doivent d'être spécialement équipées (e.g. unité de soins intensifs). Il est ainsi possible d'observer le transfert d'un patient, d'une unité à l'autre, en fonction de l'évolution de l'état de santé de ce dernier. Il existe cependant des situations où le modèle de chambre est plus complet. Par exemple, en maternité, des chambres individuelles pour la continuité des soins en périnatalité ont été installées. Le but ultime de ce modèle de chambre est d'offrir un séjour hospitalier complet pour des femmes dont les facteurs de risque sont identifiables ou qui ne semblent pas être à risque.

Tous ces modèles de chambres doivent respecter un certain nombre de critères afin de garantir des soins sécuritaires et apporter un certain bien-être aux patients. Ainsi, la dimension de la chambre individuelle standard doit correspondre à 18 m² (194 pi²) alors que celle de la chambre individuelle aux soins intensifs est de 16 m² (172 pi²)²³. Les coûts d'aménagement pour ces chambres respectives sont de 51 300\$ et 59 200\$. En ce qui concerne la chambre individuelle de naissance, la dimension doit être de 22 m² (234 pi²) pour un coût d'aménagement de 62 700\$. Toutefois, mentionnons que les lignes directrices nationales sur les soins à la mère et au nouveau-né dans une perspective familiale^{24,25} préconisent un espace d'environ 25 m² (256 pi²) pour les chambres de naissance (excluant les toilettes, la douche et la baignoire). Les coûts relatifs à ce format de chambre ne sont pas indiqués dans le document de référence. En ce qui a trait aux taux acceptables de renouvellement de l'air et du niveau d'éclairage et de bruit provenant d'autres salles, il existe aussi un certain nombre de lignes directrices à respecter pour créer un milieu familial. Selon le document de référence cité, la mère doit pouvoir contrôler la température, l'intensité de l'éclairage et le niveau de bruit de l'aire de naissance. En outre, plusieurs codes (Code national du bâtiment du Canada) et normes ACN (Association canadienne de normalisation) s'appliquent aux installations pour les mères et les bébés. Il est ainsi recommandé d'entamer une discussion avec les ingénieurs afin d'atteindre une cible permettant le confort de la mère et du nouveau-né. De plus, chaque chambre doit être munie d'équipement permettant de faire face à tous types de naissance, à l'exception des césariennes et des naissances qui nécessitent une anesthésie générale. Toutes les chambres de naissance doivent ainsi se trouver à proximité des salles d'opération pour effectuer les césariennes. Les

²³ Source : M. Denis Beauchemin, conseiller en bâtiment au CHUS

²⁴ Source : www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/dca-dea/publications/fcm-smp/fcmc-smpf-10-fra.php

²⁵ Source : Information provenant du site internet du CHUS (www.chus.qc.ca) dans lequel on peut lire que le CHUS poursuit ses travaux afin d'obtenir la certification Initiative amis des bébés (IAB), instaurée conjointement par l'OMS et l'UNICEF, en 1991.

lignes directrices nationales demandent également de prévoir une petite pouponnière pour les nouveau-nés, qui pour différentes raisons, ne peuvent pas demeurer constamment avec leur mère ou doivent demeurer à l'hôpital plus longtemps que celles-ci. On demande aussi de prévoir des aires de service pour les mères et les membres de la famille. Un autre facteur important à considérer dans le cas du CHUS et aussi du futur Pavillon Enfant-Soleil est relié à sa mission RUIS qui le positionne comme un centre de naissances de *niveaux II et III*²⁶. Ces centres doivent être pourvus d'installations et d'équipements spécialisés pour traiter les complications obstétricales ou médicales de la grossesse à l'unité de soins intensifs obstétricaux et pour le suivi médical de nouveau-nés aux soins intensifs néonataux. Finalement, les lignes directrices nous rappellent que les patientes hospitalisées, ainsi que leur famille vivant ces complications ont grand besoin de soutien, d'information et de réconfort. Elles suggèrent aussi l'arrimage des politiques, des pratiques et des programmes axés sur la famille qui existent ailleurs dans l'établissement avec les soins critiques. Avec cette approche multidimensionnelle, il est ainsi visé de créer et de maintenir un milieu favorable à la santé de la future mère et au développement du bébé.

Deux types de chambre se distinguent du modèle standard abondamment retrouvé en milieu hospitalier, soit la chambre universelle et celle qui s'adapte aux épisodes de soins du patient suivant l'évolution de sa maladie. D'après le journal, « The Corazon consulting (2002) »²⁷, les caractéristiques de ces deux modèles de chambre sont comparables et offrent plusieurs possibilités qui peuvent s'inscrire dans un concept d'environnement guérissant. À cet égard, certains aspects révèlent des similitudes autant sur le design que sur les objectifs poursuivis en fournissant une flexibilité selon l'évolution de l'état du patient. La différence entre ces deux concepts est reliée aux buts poursuivis.

La focalisation de la chambre universelle se situe au niveau de son adaptation aux épisodes de soins prévisibles ou aux besoins cliniques standards en traitant tous les types de patients, indépendamment de leur maladie. Celle-ci utilise des espaces privés qui s'étendent de 270 à 400 pi² (incluant la salle de bain) tout comme pour la chambre adaptative. Dans ce concept, les soins courants ne sont pas altérés et les patients peuvent être transférés d'une unité à l'autre lorsque leur état nécessite des soins intensifs (Brown & Gallant 2006; Zimring & Seo 2012) au même titre que dans les modèles retrouvés au CHUS. Rappelons qu'au CHUS, seul le département d'obstétrique bénéficie déjà des avantages offerts par les chambres de naissance qui peuvent être comparés au concept de la chambre individuelle universelle. En effet, la chambre de naissance réunit dans la même pièce les services prodigués pendant le travail, l'accouchement, la récupération (convalescence) et le postpartum (Janssen et al. 2000).

En revanche, la chambre s'adaptant aux épisodes de soins suivant l'évolution de l'état du patient se distingue des autres modèles en éliminant les transferts de patients. Ce type de chambre assure ainsi une prise en charge globale en incluant une variété d'appareils médicaux capables de traiter le patient dont les épisodes de soins évoluent de stable à critique (nécessitant des soins intensifs). Dans ce modèle, les compétences du personnel infirmier doivent s'étendre au continuum de soins nécessitant une grande flexibilité en tout temps, et ce, d'un patient à l'autre.

²⁶ Source : Information provenant du site internet www.perinat-france.org dans lequel on peut lire : une maternité de type II dispose d'une unité d'obstétrique et d'une unité de néonatalogie. Prise en charge des grossesses à risque modéré et des nouveau-nés nécessitant une surveillance particulière, mais pas de soins en réanimation. Une maternité de type III dispose d'une unité d'obstétrique, d'une unité de néonatalogie et d'une unité de réanimation néonatale. Prise en charge des grossesses à haut risque et des nouveau-nés présentant des détresses graves.

²⁷ Source : www.corazon-consulting.com

Impact de l'aménagement en milieu hospitalier

Ann Hendrich, l'infirmière à l'origine du modèle de la chambre s'adaptant aux soins suivant l'évolution de la maladie du patient, voulait pallier aux problèmes associés au transfert des patients en consolidant les soins progressifs et critiques dans un même environnement (Hendrich et al. 2004). Ainsi, ce type d'approche permet à un groupe de patients hémodynamiquement stables de recevoir des soins à partir de leur admission jusqu'à leur congé, et ce dans la même pièce (Brown & Gallant 2006). Il va sans dire que le plateau technique de ces chambres est tel qu'il s'adapte en fonction non seulement de l'épisode de soins, mais aussi selon les besoins du patient. À première vue, ce modèle de chambre semble s'inscrire dans le concept d'environnement guérissant en limitant les problèmes liés aux transferts. Par conséquent, il est ici pertinent de se demander s'il est envisageable d'implanter ce type de chambre aux soins pédiatriques du futur Pavillon Enfant-Soleil. Afin de répondre à cette interrogation, voyons ce que dit la littérature sur les chambres adaptables aux épisodes de soins évolutifs. D'abord, l'intégration du concept de la chambre s'adaptant aux soins suivant l'évolution de la maladie des patients minimise les interruptions de leurs soins, éliminant ainsi les erreurs, les blessures et le gaspillage de temps relié aux transferts (Hendrich et al. 2004; Hendrich, A., Lee 2004). D'un autre point de vue, l'aménagement de ces chambres amène non seulement des défis de formation du personnel, mais aussi des défis d'ordre financier. Aux États-Unis, en 2009, on estimait que les espaces requis pour ce type de chambre étaient de 305 à 400 pi² et coûtaient au minimum 117 120\$ (excluant appareils et équipements) (Miller 2009). De plus, un montant additionnel de 25 734\$ était nécessaire afin qu'une chambre puisse s'adapter aux équipements soutenant les épisodes de soins critiques (Kwan 2011). Considérant les coûts substantiels et la formation particulière associés à ce type de chambre, il est primordial d'analyser les avantages ainsi que la viabilité de ce modèle.

Les processus reliés aux transferts ajoutent des frais à l'hospitalisation des patients et, en éliminant la plupart d'entre eux, le Clarian Health Systems Methodist Hospital en Indiana a économisé 5 millions par année par la mise en place du modèle adaptable aux épisodes de soins (Chaudhury 2005). Ce modèle de soins a aussi apporté une augmentation de la satisfaction du personnel infirmier (Janssen et al. 2000) et, suite à l'amélioration de l'environnement de travail, une diminution du roulement des soignants a été observée. Ajoutons à cela, la réduction des durées de séjour des patients ainsi qu'une diminution des blessures chez le personnel et du taux d'infections nosocomiales. Malgré ces nombreux avantages associés au modèle adaptable aux épisodes de soins critiques, certains hôpitaux n'ont cependant pas réussi à prolonger l'implantation du modèle au-delà de trois ans (Stankos & Schwarz 2007). Bien que les raisons d'abandon n'aient pas été rigoureusement analysées, il apparaît que l'implantation de ce type de chambre nécessite un défi considérable pour l'organisation des soins, notamment en ce qui touche la formation du personnel. En effet, le modèle adaptatif demande une formation transversale de l'équipe soignante, ce qui permet de dispenser des soins autant chez les patients dont l'état est stable que pour ceux dont l'état est critique (Kwan 2011). Bien entendu, cela élimine la spécialisation des infirmières pour un secteur en particulier (en soins intensifs pédiatriques, par exemple), ce qui amène un autre problème, celui de la résistance au changement du personnel infirmier. Ainsi, cette résistance a contribué à l'abandon de ce modèle, car le personnel infirmier préfère en général un certain type d'environnement de soins (Kwan 2011). D'un point de vue clinique, toute population de patients peut bénéficier du concept adaptable aux épisodes de soins évolutifs, cependant la construction de ce type de chambre pour la clientèle qui n'a pas besoin des services offerts aux unités de soins intensifs reste onéreuse (Brown & Gallant 2006).

Par ailleurs, l'opérationnalisation de la chambre universelle dépend, entre autres, des qualifications du personnel soignant et des espaces. En effet, les infirmières doivent être en mesure de fournir tous les

soins qui répondent aux épisodes de soins standards du patient pendant toute la durée de l'hospitalisation. Quant aux espaces, ils doivent être suffisamment spacieux afin d'accueillir le dépôt d'équipements sans encombrer l'accès du personnel au patient. Plus spécifiquement, l'aménagement de la chambre comprend trois zones, soit celle réservée au patient, aux soins cliniques et à la famille. La zone qui s'adresse à la famille doit inclure des espaces pour des sièges, des équipements ainsi que pour l'hébergement. Ce dernier élément permet à la famille d'être près du patient et de s'impliquer activement dans certains aspects des soins. Les chambres centrées sur la famille sont reconnues pour diminuer les chutes de patients et peuvent réduire les besoins en présence d'infirmières auprès du patient. De plus, dans un tel environnement, les patients se rétablissent généralement plus vite, puisque le contact social avec les membres de la famille peut réduire leur stress et améliorer leur santé (Chaudhury 2005). Dans un même ordre d'idées, le désir de vouloir socialiser par les patients est aussi exprimé en termes d'espaces communs en dehors de la chambre. En définitive, ce type d'aménagement répond aux principes du concept d'environnement guérissant qui a comme objectif premier le bien-être des patients.

En résumé, la chambre universelle comparable à la chambre individuelle (ou à la chambre de naissance) déjà en place au CHUS est favorable à la récupération et à la convalescence de la patiente puisqu'elle permet la présence familiale (diminution de l'anxiété) et allège le fardeau des intervenants. En ce qui a trait à la chambre adaptative, bien que le transfert des patients soit évité, des problématiques se posent au niveau de la formation, de la résistance du personnel au changement et du surcoût.

Amélioration de la sécurité du patient et infections nosocomiales

Contexte, définitions et normes

Dans les centres de santé, il existe des lignes directrices en hygiène et salubrité établies par les organismes gouvernementaux et locaux (Ministère de la Santé et des Services sociaux 2006). Ces lignes directrices se basent sur une analyse des besoins et des risques. Le processus décisionnel se fonde ici sur trois questions clés permettant d'analyser les besoins en hygiène et salubrité selon le patient, selon les activités fonctionnelles du secteur et selon l'intensité du contact et/ou la proximité avec le patient. Tout changement de l'une de ces conditions apportera nécessairement une révision des besoins dans le secteur concerné.

Au fil du temps, on a pu observer que la réalité des milieux de soins est devenue de plus en plus complexe en raison des éléments suivants : pathologies médicales multiples observées chez les patients, émergence de nouvelles souches d'agents pathogènes plus virulentes ou plus résistantes et enfin, achalandage variable dans le temps sur les unités de soins. Ainsi, l'état clinique du patient et la sévérité de la maladie influencent-ils le degré d'importance accordée par les décideurs sur la capacité de propagation des microorganismes dans l'environnement? De fait, l'environnement en soi peut présenter un risque important pour certains patients plus vulnérables au développement d'une infection nosocomiale puisque tout acte médical invasif ou toute chirurgie peut représenter une porte d'entrée aux infections. Il en résulte que les activités fonctionnelles de chaque secteur déterminent le type d'intervention en hygiène et salubrité. À cela s'ajoute les notions de « high touch » (surfaces pouvant être potentiellement en contact

direct avec le patient) et de « low touch » (surfaces étant peu susceptibles d'être en contact direct avec le patient), puisque ces éléments sont essentiels pour déterminer la nature et la fréquence des interventions en hygiène et salubrité. Par exemple les surfaces « low touch » (murs, rideaux séparateurs et plancher des chambres) peuvent devenir contaminées de manière significative par l'effet cumulatif des bactéries dans le temps et par conséquent un nettoyage périodique devrait y être effectué (Ministère de la Santé et des services sociaux 2006).

Par ailleurs, les bactéries qui se retrouvent sur les planchers des hôpitaux proviennent principalement de la peau. Des exemples en sont le Staphylocoque coagulase-négative (Suzuki et al. 1984), le *Bacillus* spp, les diphtéroïdes, le Staphylocoque aureus et le *Clostridium* spp (Suzuki et al. 1984) en plus des entérocoques qui peuvent demeurer vivants dans l'environnement pendant des périodes de temps prolongées (ne fusse que quelques secondes) (Rutala & Weber 2001). Les risques d'infection à partir de la surface des planchers sont cependant minimes puisque les bactéries gram-négatifs sont rarement présentes sur des surfaces sèches. Ces germes sont surtout retrouvés dans les cultures d'urine et des plaies superficielles²⁸. Ainsi, même après le nettoyage ou suite à des renversements de liquide, ces organismes tendent à disparaître une fois que la surface a séché (Suzuki et al. 1984). Toutefois, d'après la revue de la littérature de (Rutala & Weber 2001), celle-ci conclut que même si les surfaces sont considérées comme non critiques, c'est-à-dire qu'elles ne viennent pas en contact direct avec la peau (e.g. un plancher) et qu'elles sont peu sujettes à être associées à la transmission des infections aux patients, celles-ci doivent néanmoins être nettoyées et désinfectées selon un programme bien établi.

En 1991, le Center for Disease Control and Prevention (CDC) (Dykewicz & Jaffe 2000) proposait d'ajouter la catégorie « surface et environnement » aux trois autres catégories de la classification de Spaulding (matériel critique, semi-critique ou non critique) pour inclure les surfaces de l'environnement et les objets inanimés qui entourent les patients ou qui sont utilisés par eux²⁹. De fait, ces surfaces peuvent contribuer à une contamination croisée (personnel hospitalier et patient ou vice versa) transmise par contact manuel (SARM, ERV, *C.difficile*, etc.) (Rutala & Weber 2001), (Ministère de la Santé et des Services sociaux 2006). Ainsi, le lavage des mains apparaît comme essentiel pour diminuer la transmission des microorganismes. De même, le nettoyage et la désinfection des surfaces sont aussi essentiels pour réduire leur potentiel contributif à l'apparition des infections nosocomiales dans les milieux de soins. Les équipes d'hygiène et de salubrité jouent donc un rôle primordial dans la réduction du risque inhérent à la transmission des agents infectieux à l'occasion des contacts des patients avec l'environnement inanimé (Ministère de la Santé et des services sociaux 2006). D'après les données de Rutala (Rutala & Weber 2001) obtenues par des prélèvements et des décomptes bactériens, le nettoyage des planchers avec de l'eau savonneuse est moins efficace dans la réduction des bactéries que le désinfectant, puisqu'il a principalement pour but d'enlever les saletés, la poussière et les substances qui peuvent héberger des microorganismes ou qui permettent leur multiplication et non leur élimination. Par ailleurs, le désinfectant à base de phénol détruit jusqu'à 99 % des bactéries sur les planchers, ou tout le moins empêche leur multiplication. Cette différence d'efficacité est démontrée par le contenu des lignes directrices publiées par le MSSS en 2006 (Ministère de la Santé et des services sociaux 2006).

Pour être encore plus efficaces, des filtres HEPA approuvés par la Food and Drug Administration (FDA) doivent être incorporés dans les balayeuses. De plus, un désinfectant approuvé par la FDA et l'Environmental Protection Agency (EPA) doit être utilisé pour la désinfection de l'environnement, lorsqu'un

²⁸ Marie Geoffroy, assistante chef de service en microbiologie au CHUS

²⁹ [www.cdc.gov; health.nv.gov/.../Cleaning_Sterilization_Disinfection](http://www.cdc.gov/health.nv.gov/.../Cleaning_Sterilization_Disinfection)

nettoyage liquide est requis (Sehulster & Chinn 2003), (Garner, J., Favero 1985), (Ministère de la Santé et des Services sociaux 2006). Il faut par conséquent s'assurer que les utilisateurs de ces produits ont reçu la formation adéquate, l'utilisent de façon sécuritaire et que les conditions d'utilisation respectent les normes de qualité de l'air (Ministère de la Santé et des Services sociaux 2006).

En résumé, l'amélioration de la sécurité des patients sur l'unité de soins nécessite une analyse des besoins et des risques en hygiène et salubrité selon le patient, les activités fonctionnelles du secteur et l'intensité du contact. Cette analyse permet d'apporter une révision des besoins dans le secteur concerné et d'adapter les techniques requises, s'il y a lieu.

Salles d'attente

Contexte

Les patients désireux d'obtenir des soins à l'urgence sont bien souvent confrontés à une longue attente. Ajoutons à cela que les gens ont aussi tendance à surestimer le temps passé à attendre³⁰. Il n'est ainsi pas surprenant de constater que les délais d'attente prolongés se placent au premier rang parmi les problèmes identifiés dans les salles d'attente à l'urgence (Holden & Smart 1999; Derlet & Richards 2000; Nairn et al. 2004). À titre de référence, notons qu'au CHUS (Hôtel-Dieu et Hôpital Fleurimont), la durée moyenne de visite aux urgences en 2011-2012 pour une clientèle en ambulatoire était de 5,34 heures³¹. Les conséquences d'une telle attente se reflètent négativement sur les patients en générant de l'irritabilité, du stress, de la colère, de l'anxiété, voire de la peur (Nanda et al. 2012; Becker & Douglass 2008).

De quelle façon un concept d'environnement guérissant permettrait-il d'atténuer certaines émotions défavorables relatives aux salles d'attente? Quels seraient les éléments à considérer pour y parvenir? D'abord, mentionnons que la dimension de la salle d'attente dépend des besoins ou du fonctionnement de l'établissement³². Par exemple, dans certains cas, l'aménagement des espaces doit tenir compte de la présence des enfants : bien souvent, les endroits sont trop exigus et moins adaptés à leurs besoins. Par ailleurs, les salles d'attente qui accueillent une clientèle pédiatrique doivent aussi tenir compte du bruit généré et mettre en place des mesures permettant d'atténuer le son (espaces en retrait, matériaux qui absorbent le son, etc.). En partant du principe qu'une attente paraît toujours moins longue lorsqu'on est occupé³³, il sera question, dans les prochaines lignes qui vont suivre, d'intégrer des éléments pouvant aider à distraire les patients. Tout d'abord, selon la revue systématique de Dijkstra *et al.*, aucune donnée ne permet d'affirmer que l'implantation d'éléments rejoignant l'environnement guérissant dans les salles d'attente aura des répercussions directes sur l'état de santé des patients (Dijkstra et al. 2006). Dans ce contexte, il s'agirait plutôt d'analyser les avenues proposées en vue d'augmenter la satisfaction des patients et de diminuer le stress et l'anxiété.

³⁰ Source : Rapidité service et attente. Document réalisé par Sylvain Landry du HEC (Montréal)

³¹ Source : InfoCentre du CHUS, Statistiques aux urgences CHUS 2011-2012 - Requête IC-2012-001776 – Suite. Document réalisé par Jean-Michel Gagnon, analyste en informatique.

³² http://www.msss.gouv.qc.ca/documentation/planification-immobiliere/app/DocRepository/1/Publications/Guide/Hopital_jour.pdf

³³ Source : Rapidité service et attente. Document réalisé par Sylvain Landry du HEC (Montréal)

Impact de l'aménagement en milieu hospitalier

En tenant compte de ces propos, le but premier est ici de diriger l'attention des patients vers des éléments de l'environnement guérissant qui atténuent la perception de la durée du temps d'attente en rendant celle-ci attrayante (Nanda et al. 2012). Ces derniers auteurs nous rapportent les résultats obtenus à la suite de l'observation de comportements de patients avant et après l'intégration d'éléments spécifiques à l'environnement guérissant, et ce, dans deux salles d'attente à l'urgence. Mentionnons d'abord que les principales modifications consistaient à 1) installer des télévisions qui diffusent en continu des vidéos de la nature 2) orner les murs de scènes s'apparentant à la nature et 3) poser sur certaines fenêtres des paysages imitant la nature. À la suite de l'implantation de ces objets, une diminution significative moyenne de 6 dB a été mesurée dans les deux salles d'attente ($p < 0.0001$), et ce, malgré l'absence de mesures directes pour atténuer le son (e.g. aucune tuile absorbant le son n'a été installée). Les auteurs suggèrent ainsi que la diminution du stress chez les patients a contribué à cette réduction du bruit. On note en effet dans cette étude des changements dans le comportement des patients qui apprécient l'ajout de composantes caractérisant l'environnement guérissant. Notamment, de manière significative, moins de patients se levaient, changeaient de siège ou marchaient les cent pas ($p < 0.05$). De plus, dans une des salles d'attente, moins de patients se sont adressés à la préposée au kiosque d'accueil ($p < 0.05$), alors que dans l'autre, on a noté moins de patients démontrant des gestes d'anxiété (mouvement continu des genoux, des mains ou des pieds) ($p < 0.05$). En terminant, en comparant les données issues du pré et du post implantation d'éléments caractéristiques de l'environnement guérissant, les auteurs rapportent que les nouvelles salles d'attente offraient un meilleur respect de la vie privée des patients (on observe une diminution du nombre de patients en attente qui s'observent mutuellement) ($p < 0.05$).

Dans une seconde étude, Becker *et al.* ont utilisé une démarche différente dans le but d'évaluer les éléments qui caractérisent l'environnement guérissant de sept salles d'attente de différentes cliniques externes (Becker & Douglass 2008). La première des deux phases de l'étude consistait à classer les salles d'attente, à partir de photos, de la plus attrayante à la moins attrayante par des étudiants. Précisons qu'il est rapporté que ces derniers n'étudient pas dans le domaine du design, sans toutefois mentionner le champ précis de leurs études. La salle ayant reçu le meilleur résultat était décorée avec des meubles colorés et des œuvres artistiques, alors que la salle la moins attrayante l'était minimalement avec des murs peints en beige. Autrement dit, plus les éléments des salles d'attente s'inscrivaient dans le concept d'environnement guérissant, plus ils étaient appréciés. À la suite de cette première phase, les auteurs ont colligé les données issues d'un sondage réalisé auprès de 205 patients afin de connaître leurs perceptions à l'égard des espaces évalués par les étudiants. Les résultats du sondage révèlent un plus grand niveau de satisfaction ($p < 0.01$) ainsi qu'une réduction significative de l'anxiété ($p < 0.01$) lorsque les patients sont exposés à un environnement plus attrayant. Dans cette étude, les chercheurs ont tenu compte de l'importance accordée à la disposition des chaises : bien souvent, dans les salles d'attente, celles-ci sont positionnées trop proches l'une de l'autre, augmentant la promiscuité et contribuant ainsi à une hausse du stress et de l'anxiété chez les patients (Becker & Douglass 2008). En outre, les résultats de Becker et al. démontrent une corrélation significativement positive entre l'attractivité des patients pour les salles d'attente agréablement décorées et leur perception des soins comme étant de meilleure qualité ($p < 0.01$).

Dans l'étude de Becker *et al.* citée plus haut, il est également question du déménagement d'une des sept cliniques dans un autre établissement : celle étant la moins appréciée a été sélectionnée. Ainsi, le contexte pré et post déménagement a permis de mettre en place une nouvelle étude qualitative dans

laquelle les auteurs ont vérifié si l'attrait physique des nouveaux locaux pouvait influencer la perception des patients sur la qualité des soins reçus (Becker et al. 2008). Pour réaliser cette étude, un sondage auprès de 93 patients et de 6 intervenants a été effectué, de même que des entrevues semi-structurées auprès d'un faible échantillon de patients (6) et d'intervenants (6). Précisons que la nouvelle salle d'attente est caractérisée par une plus grande luminosité naturelle, par la présence d'œuvres d'art et par des sièges plus confortables regroupés individuellement ou en petits groupes autour d'une table (permettant ainsi d'offrir plusieurs options aux patients). Lorsque les données pré et post déménagement ont été comparées, les résultats ont démontré que les patients se sentaient significativement mieux accueillis ($p < 0,01$) et moins anxieux ($p < 0,01$) dans la nouvelle salle d'attente aménagée selon le concept d'environnement guérissant. De plus, on a aussi observé que cette nouvelle salle d'attente avait des effets positifs sur les intervenants. Notamment, les patients ont rapporté que les intervenants étaient significativement plus courtois ($p < 0,05$) et polis ($p < 0,05$). Globalement, les patients percevaient une qualité des soins significativement supérieure ($p < 0,01$) à la suite du déménagement de la clinique dans des espaces qui comportaient des éléments de l'environnement guérissant.

L'étude d'Arneill et Devlin corrobore également ces observations, puisque de leur côté, ils ont remarqué que la perception de la qualité des soins offerts était à la hauteur de l'effort déployé pour instaurer des lieux plaisants, (Arneill & Devlin 2002). Cette étude, réalisée avec la participation de 147 étudiants du « Northwestern liberal arts college » et de 58 personnes âgées de 59 à 90 ans, a évalué l'effet de l'environnement physique sur la perception de la qualité des soins offerts. La collecte de données a été réalisée par l'intermédiaire de photographies de 28 salles d'attente de cliniques médicales (Arneill & Devlin 2002). Parmi toutes les salles à l'étude, les mieux appréciées étaient celles munies d'un bon éclairage, d'objets d'art et d'une apparence accueillante. De plus, une perception de qualité des soins significativement plus élevée était associée à l'apparence de ces salles comparativement aux autres moins appréciées ($p < 0,001$). Relativement aux salles d'attente moins appréciées et associées à des soins de moins bonne qualité, elles étaient caractérisées principalement par un manque de lumière, de décorations et de sièges confortables, se révélant ainsi peu accueillantes.

Une dernière étude, concernant l'impact de l'environnement guérissant sur les salles d'attente, confirme les résultats rapportés. Leather *et al.* relatent les résultats d'entrevues structurées réalisées auprès de 145 patients avant et après le réaménagement d'une salle d'attente d'une clinique de consultation externe en neurologie (Leather et al. 2003). Les principales modifications consistaient à aménager une salle plus ouverte avec des couleurs s'harmonisant davantage et de remplacer les tubes fluorescents conventionnels par des lumières suspendues. Ils ont aussi substitué les tableaux d'information en liège par des représentations de la nature et retiré de la vue des patients les dossiers et dépliants d'information médicale : ces modifications avaient pour but de réduire l'apparence médicale des lieux. Une fois la compilation des informations effectuées, les auteurs ont constaté que la nouvelle salle était perçue comme plus positive, relaxante, motivante et plaisante ($p < 0,001$). De plus, leurs résultats démontraient que l'augmentation du temps d'attente dans la salle réaménagée était corrélée avec une diminution du stress (selon un questionnaire permettant l'auto-évaluation par le patient), alors qu'avant le remodelage, l'augmentation du temps d'attente était corrélée avec une augmentation du stress.

Dans un contexte où l'attente prolongée se reflète négativement sur les patients en générant de l'irritabilité, du stress, de la colère et de l'anxiété, les moyens à prendre afin d'accroître l'humanisation des soins au regard du concept d'espace guérissant seront dirigés vers l'intégration d'éléments créant une ambiance chaleureuse. Notamment les représentations de la nature, les couleurs, les œuvres d'art et la lumière contribuent à diminuer l'anxiété chez les patients, de même qu'à améliorer l'intimité, la satisfaction et la perception de la qualité des soins. L'agencement de ces différents éléments permet de rehausser l'apparence des salles d'attente et par conséquent, contribue à l'instauration de lieux accueillants et familiers.

Hall d'entrée

Contexte et définitions

Le hall d'entrée constitue le premier point de contact entre l'établissement et les usagers. Ce premier endroit clé auquel est directement exposée la clientèle confrontera son état émotionnel qui, bien souvent, est caractérisé par de l'anxiété et de la vulnérabilité. Dans ces circonstances, un effort particulier devra être déployé dans l'aménagement du hall d'entrée afin de créer un lieu accueillant permettant l'apaisement de ces émotions.

Impact de l'aménagement en milieu hospitalier

Nous avons recueilli les données d'une étude qualitative effectuée à la suite du réaménagement du hall d'entrée du « Hospital for Sick Children » de Toronto (Adams et al. 2010). En se basant sur des éléments de l'environnement guérissant, les architectes ont opté pour la présence de plantes et d'œuvres d'art dans leur projet d'aménagement de ce hall d'entrée très vaste avec de grandes fenêtres et un plafond très haut. Afin d'évaluer si le nouveau hall d'entrée contribue au bien-être des jeunes patients, les auteurs ont effectué des entrevues auprès de 80 patients âgés de 5 à 18 ans. Dans un premier temps, leurs résultats démontrent que la présence de plantes favorise une atmosphère relaxante et calme en rappelant le contexte familial du domicile et en créant un rapprochement avec le monde extérieur. Concernant la présence de grandes fenêtres, non seulement la quantité appréciable de lumière naturelle qu'elles génèrent est appréciée par les jeunes patients, mais aussi leur effet sur la connexion avec l'extérieur de l'établissement. Par ailleurs, l'architecture du hall d'entrée est caractérisée par un espace vaste ainsi que des murs hauts ce qui les invite à sociabiliser. Puisque cet endroit est spacieux, les patients l'utilisent pour échanger et du même coup cela leur donne accès à un soutien social.

Les travaux cités plus haut permettent une comparaison avec la situation actuelle au CHUS, suite à une étude réalisée par M. Jean-Guillaume Marquis, conseiller Expérience Patient à la DQPEP, sur le hall d'entrée du CHUS - Hôpital Fleurimont³⁴. Lors de cette étude qualitative, des observations (4 séances de 30 minutes) et des entrevues auprès de trois patients, trois bénévoles de l'équipe dédiée à l'orientation des patients et de leurs proches dans l'hôpital et deux gardiens de sécurité ayant des quarts de travail de jour, soir, et nuit, ont été effectuées. Précisons que ces travaux avaient pour objectif de recueillir les opinions de

³⁴ Source : Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance du CHUS. Consultation auprès de patients, bénévoles et gardiens de sécurité réalisée par Jean-Guillaume Marquis, novembre 2012.

ces individus en vue du réaménagement du hall d'entrée du CHUS - Hôpital Fleurimont. Les résultats de ces travaux nous démontrent, au regard du volet olfactif, que les gens n'apprécient pas la présence de la fumée de cigarette à l'extérieur de l'entrée principale (tout près des portes d'entrée). Comme cela a été mentionné dans la section traitant de l'environnement olfactif, il est vivement recommandé d'éliminer les odeurs puisque dans un contexte de stress chez les patients, les intensités perçues pour des odeurs désagréables et nuisibles seraient augmentées. Concernant la présence de la lumière, les sujets de cette étude ont rapporté que les lieux étaient sombres. Notons au passage que cette situation contraste beaucoup avec celle du nouveau hall d'entrée principal du CHUS - Hôtel-Dieu où pénètre une grande quantité de lumière naturelle. De prime abord, la présence d'une œuvre d'art sur un des murs de l'entrée principale du CHUS devrait être perçue positivement. Toutefois, l'observation des items représentés dans cette œuvre d'art s'est révélée confrontant et épouvanté. À ce sujet, rappelons que les patients n'ont pas la même ouverture d'esprit lorsqu'ils visitent un centre hospitalier que lorsqu'ils visitent un musée. Par conséquent, les créations artistiques doivent être « légères », réjouissantes et éviter d'être trop complexes. De plus, selon notre analyse, les éléments représentant la nature sont les thèmes les plus appréciés. Le dernier volet abordé par cette étude qualitative menée au CHUS est celui de l'architecture. M. Marquis rapporte que les sujets interviewés n'apprécient pas l'étroitesse des lieux. De fait, il est constaté que le manque de places engendre de la congestion aux ascenseurs ainsi qu'aux postes de paiement des stationnements et restreint la possibilité d'attendre en fauteuil roulant. Précisons que cette congestion est observée lors de certaines périodes d'achalandage (par exemple, entre 11 h 30 et 12 h 15) et lors d'une surabondance de fauteuils roulants (16 h 30). S'ajoute à cela, une surabondance de panneaux de signalisation qui, selon les observations, créent de la confusion chez les patients et contribuent au stress de ces derniers. Sur ce point, il a été décidé d'épurer la quantité de panneaux présents dans le hall d'entrée et d'y inclure que les principales zones (IRM, TEP, radiologie, lettres C et G et cafétéria). Finalement, il est rapporté que le plafond est trop bas et donne l'impression d'être écrasé.

Les moyens à prendre afin de diminuer la vulnérabilité et l'anxiété qui sont ressenties par les patients dès leur arrivée dans l'établissement visent la création d'espaces à dimension humaine. Nous rapportons ainsi qu'un espace vaste caractérisé par la présence d'œuvres d'art de nature apaisante, simple et « réjouissante » est apprécié par les utilisateurs de ce lieu. En revanche, les lieux sombres et les odeurs ne sont pas appréciés par les usagers dans les halls d'entrée.

CHAPITRE 5

5. DISCUSSION

La mise à jour du rapport de l'UETMIS réalisé en 2005 sur le concept d'environnement guérissant (Lemieux 2005), a été effectuée sous la forme d'une revue narrative de la littérature sous l'angle des espaces guérissants pour le Pavillon Enfant-Soleil. La principale limite de notre méthodologie est l'absence de grille d'évaluation nous permettant d'évaluer la qualité de la preuve des études recensées. Notre démarche de recherche d'écrits scientifiques a servi à recueillir des informations et des données pertinentes à cette évaluation à partir d'études randomisées, observationnelles et qualitatives. Selon nos constats, les études de nature qualitative et observationnelle ont contribué en majorité à l'élaboration du présent rapport. En ce qui a trait à la cueillette de données à partir d'études randomisées, celle-ci a été limitée à certains environnements, dont l'auditif, l'olfactif et visuel (œuvres d'art). Précisons que les composantes de l'environnement guérissant se prêtent peu aux études qui requièrent une randomisation, puisqu'il est bien souvent impossible de répartir les patients de façon aléatoire dans un environnement plutôt qu'un autre. Malgré l'absence de ce type de devis, nous pouvons tout de même affirmer que l'environnement guérissant présente peu de risques. En effet, il faut se rappeler avant tout que le concept d'environnement guérissant vise à promouvoir la création d'espaces accueillants dans lequel on dispense des soins et services selon une approche humaniste. Par conséquent, ce concept est orienté vers le bien-être des patients, de leurs proches et des intervenants. En termes d'efficacité, il est difficile de démontrer de manière quantitative l'impact direct des éléments de l'environnement guérissant. En contrepartie, nous avons mis en lumière un consensus fort de la part des différentes parties prenantes relativement à l'effet positif des éléments constituant les espaces favorisant la santé et le mieux-être. De manière générale, il en ressort une émission spontanée d'opinions en faveur de ce type d'aménagement, et ce, avec très peu de réserve.

Les articles traitant de l'architecture illustrent bien ce dernier point. Ces études mettent en lumière une grande appréciation des patients, suite aux efforts déployés pour l'aménagement de lieux accueillants. De plus, les patients perçoivent une qualité de soins et services supérieure lorsqu'ils sont dispensés dans des espaces guérissants (Becker & Douglass 2008; Becker et al. 2008; Arneill & Devlin 2002). Il en va de même avec les préférences des intervenants et des proches³⁵. Dans un environnement où on privilégie une diminution du stress et de l'épuisement professionnel, rares sont les réserves rencontrées. Une exception lors de notre analyse concerne l'implantation de la chambre de patient adaptative où une résistance du personnel soignant est notée. En effet, ce type de chambre élimine la spécialisation des soins dispensés et se confronte à la préférence du personnel infirmier qui est de travailler dans un environnement de soins spécialisés (Kwan 2011). En outre, il est ressorti que la chambre de naissance déjà en place au CHUS est favorable à la récupération et à la convalescence de la patiente, puisqu'elle permet la présence familiale (diminution de l'anxiété) et allège le fardeau des intervenants. De plus, ce modèle mis en place pour des femmes à faible risque de complications pendant l'accouchement offre aussi des économies de coûts et est bien accepté par le corps médical (Harris 2004).

³⁵ Source : lignes directrices nationales (<http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/dca-dea/publications/fcm-smp/fcmc-smpf-10-fra.php>)

L'analyse du concept d'environnement guérissant doit aussi tenir compte des ressources humaines et financières à déployer. À ce sujet, l'intégration d'œuvres d'art pourrait nécessiter des ressources financières importantes pour leur achat. Afin de limiter de telles dépenses, il serait souhaitable de mettre en place des partenariats avec des organismes responsables de faire la promotion de l'art ou d'établir des liens avec des établissements d'enseignement (par exemple, universités et cégeps) qui offrent un programme en art. Dans ces conditions, il serait envisageable que les partenaires fournissent et gèrent les œuvres d'art en tenant compte des critères émis dans ce rapport relativement aux contraintes et préférences. C'est d'ailleurs cette approche qu'a mise en place le CHUM afin d'intégrer l'art dans son centre hospitalier. En établissant des alliances avec des organismes reconnus tels que la Société pour les arts en milieux hospitaliers, la Fondation de l'art pour la guérison et la Faculté des arts de l'UQAM, le CHUM s'est ainsi assuré un financement pour l'installation d'œuvres d'art sans que les sommes dédiées aux soins soient affectées³⁶. De plus, une telle stratégie assure la réalisation de projets de qualité.

De façon plus spécifique, considérer les expériences précédentes au CHUS permettrait un déploiement judicieux d'espaces guérissants vis-à-vis des ressources financières disponibles. Par exemple, l'expérience de l'unité de pédiatrie du CHUS nous informe de l'existence d'un point important à considérer lors de l'intégration d'œuvres d'art. En effet, malgré un travail exemplaire relativement à la qualité et au choix des peintures appliquées directement sur les murs, un problème se pose : lorsqu'il est question d'effectuer des travaux d'entretien, les fresques peuvent être abîmées, ce qui implique d'y apporter des retouches. Or, puisqu'il s'agit d'une œuvre d'art, cela peut engendrer des coûts supplémentaires, car les retouches doivent être effectuées par un restaurateur d'œuvre d'art. Il est donc souhaitable que les œuvres soient préalablement appliquées sur des panneaux amovibles, permettant ainsi leurs déplacements lors de réparations. Notons que cette stratégie a été employée dans le cadre du réaménagement de la salle d'attente à l'urgence du CHUS - Hôpital Fleurimont.

En plus du volet financier, dans le contexte hospitalier du CHUS, on doit aussi considérer les questions relatives aux normes et règlements en matière d'hygiène et salubrité au regard de l'amélioration de la sécurité des patients. Dans les hôpitaux, une attention particulière est ainsi portée aux infections nosocomiales pour lesquelles les normes de prévention sont devenues de plus en plus complexes en raison de multiples éléments et qui sont encadrées par des lignes directrices en hygiène et salubrité établies par les organismes gouvernementaux et locaux. Par ailleurs, un environnement sans cesse préoccupé par la sécurité des patients doit également tenir en compte des niveaux d'intensité sonore maximale recommandés pendant le jour, la soirée et la nuit et aussi de celui concernant les sons aigus. En intégrant ces éléments d'hygiène et de son, le choix des revêtements de sol étant propices à être installés dans un environnement hospitalier est le suivant : le caoutchouc (qualités acoustiques, résistance aux tâches, confortable et antidérapant, peu d'émissions toxiques), le linoléum (propriétés antibactériennes, étanchéité, non allergène) et le vinyle (bon isolant thermique, facile d'entretien, confortable, producteur de dioxine). Par contre, l'installation de panneaux qui absorbent le son pourrait faire face à un obstacle majeur : le type de matériaux couramment utilisé est poreux et par conséquent, difficile à nettoyer. D'un autre point de vue, ce type de problème peut être aisément surmonté en recouvrant les matériaux poreux à l'aide de tissus facilement nettoyables³⁷.

Le contexte du CHUS n'est pas étranger à la question d'espaces guérissants. En particulier, le programme en matière de soins à la mère et au nouveau-né dans une perspective familiale, piloté au

³⁶ Source : <http://mediationculturelle.culturepourtous.ca/articles/art-a-lhopital/>

³⁷ Source : consultation réalisée le 30 janvier 2013 auprès du groupe acoustique de l'Université de Sherbrooke (GAUS).

CHUS par l'équipe de Mme Francine Royer, infirmière-cadre clinicienne à la direction adjointe de la DISC, illustre bien l'importance accordée, entre autres, au milieu physique en lien avec les services en périnatalité³⁸. En considérant les grandes lignes de ce programme, il va de soi que le concept d'environnement guérissant est de plus en plus présent dans l'établissement. De fait, il est mentionné que :

... ce milieu physique « a une grande influence sur les pratiques institutionnelles et sur l'expérience du personnel et des familles qui y séjournent. De plus, un milieu favorable aux soins prodigués durant la grossesse, le travail, la naissance et la période postnatale facilite la collaboration entre les professionnels et les familles. Enfin, la planification pour adapter ou rénover les installations existantes, ou encore pour en construire de nouvelles, est l'occasion idéale de concrétiser une philosophie de soins axée dans une perspective familiale »³⁹.

Tenir compte des données locales du CHUS contribuera à optimiser l'implantation d'espaces favorisant la santé et le mieux-être au futur Pavillon Enfant-Soleil. Parmi ces données, notons celles relatives aux plaintes des patients, à l'information issue de la gestion des risques ainsi qu'aux résultats de différents sondages effectués au CHUS. Nous constatons que la problématique liée au bruit recensée dans la littérature est aussi présente au CHUS. En effet, selon Me Isabelle Duclos, commissaire locale aux plaintes et à la qualité des services au CHUS, durant la période estivale 2012, des plaintes informelles des patients en lien avec le bruit ont été rapportées. Celles-ci visaient en général le bruit sur certains étages (appels à l'interphone, bruits d'appareils mécaniques divers dans les chambres, employés et médecins parlant fort, etc.) lors des changements de quarts de travail ainsi que la nuit, particulièrement aux urgences et aussi des critiques sur la température, le contrôle de la lumière par la levée et la baisse des stores. Par ailleurs, notons aussi une plainte formulée concernant des odeurs dans une salle de toilette située à une clinique externe.

³⁸ Source : www.chus.qc.ca. Le CHUS poursuit ses travaux afin d'obtenir la certification Initiative amis des bébés (IAB), instaurée conjointement par l'OMS et l'UNICEF en 1991.

³⁹ Source : lignes directrices nationales (<http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/dca-dea/publications/fcm-smp/fcmc-smpf-10-fra.php>)

CHAPITRE 6

6. CONCLUSIONS

À l'issue de notre revue narrative de la littérature, nous disposons de données suffisantes nous permettant d'affirmer que l'aménagement d'espaces physiques s'inscrivant dans le concept d'environnement guérissant au Pavillon Enfant-Soleil pourrait contribuer au bien-être des patients, de leurs proches et des intervenants en favorisant la santé physique et la santé psychologique. De façon plus spécifique, nous présentons nos principales conclusions au regard des quatre éléments examinés, soit 1) l'environnement auditif, 2) l'environnement olfactif, 3) l'environnement visuel incluant les couleurs, la lumière, les œuvres d'art et 4) l'environnement architectural comprenant l'unité de soins avec les postes d'infirmières, la configuration de l'unité, les chambres des patients et l'amélioration de la sécurité ainsi que les aires publiques dont les salles d'attente et le hall d'entrée.

Concernant l'environnement auditif, plus particulièrement le bruit dans les hôpitaux, il est essentiel de prévoir une politique de réduction du bruit, puisque les conséquences négatives sur les patients et le personnel sont nombreuses. Les solutions envisagées appartiennent à trois grandes catégories : 1) le design architectural en matière d'acoustique, 2) le design de l'équipement et 3) l'éducation du personnel. En matière d'acoustique, il est important de rappeler que le choix du couvre-plancher et des tuiles absorbant le son doivent respecter des critères de contrôle des infections nosocomiales. Suite à l'analyse de plusieurs produits, il apparaît que le caoutchouc est apprécié pour ses qualités acoustiques et ergonomiques, ainsi que pour son esthétisme et sa facilité d'entretien. Son coût élevé interdit cependant de l'installer partout. Le caoutchouc pourrait ainsi être considéré dans des endroits stratégiques comme en néonatalogie. De son côté, le linoléum est également un bon choix de revêtement de sol, car c'est un produit non allergène avec des propriétés antibactériennes demandant un entretien moyen. Par contre, ses qualités acoustiques et ergonomiques sont pauvres. En dehors des revêtements de sol, les tuiles absorbant le son devraient également permettre une réduction du bruit d'environ 4 à 6 dB. En ce qui a trait à l'équipement, il est possible de réduire le bruit en privilégiant des appareils moins bruyants : le système de cloche silencieux « Vocera » en est un exemple. De même, certaines mesures coûtent très peu et pourraient aider à contrôler le niveau de bruit (e.g. vérification des roues des tiges à soluté, chariots, civières et fauteuils roulants, ajout de tampons pour absorber les vibrations des appareils déposés sur le plancher, ajustement des pagettes, etc.). Finalement, la formation formelle et informelle du personnel demeure une des mesures les plus efficaces pour favoriser les changements d'attitude concernant le bruit qu'ils peuvent générer.

Relativement à l'environnement olfactif, plusieurs études ont démontré que l'odeur est une perception basée sur des caractéristiques chimiques et cognitives. Si certaines personnes réagissent positivement à certains arômes, d'autres sont par contre hypersensibles. Par ailleurs, lorsqu'un patient se présente à l'hôpital, celui-ci vit une certaine appréhension, voire de l'inquiétude. Cet état émotionnel le prédispose à une plus grande vulnérabilité et une relation de cause à effet entre l'anxiété et l'acuité olfactive peut ainsi être générée par des odeurs. Par conséquent, une attention plus importante doit être portée à améliorer la qualité de l'air et éliminer les arômes. Dans un objectif de maintien d'un environnement de soins sans odeur, une ventilation appropriée devrait ainsi être mise en place. Cependant, concernant les endroits demandant un nettoyage et une stérilisation fréquents, une réflexion

sérieuse avec les parties prenantes devra être instaurée afin de développer une démarche efficace pour le maintien d'un environnement sain et dépourvu d'odeur.

Pour ce qui est de l'environnement visuel, notre analyse parvient à la conclusion que l'utilisation de couleurs en milieu hospitalier permet de créer un environnement chaleureux et accueillant conduisant à accroître la satisfaction des patients. Par contre, l'emploi de couleurs plus neutres n'est pas associé à des espaces conviviaux. Toutefois, les teintes de gris seraient idéales dans les salles de consultation, car il permet une meilleure évaluation de la carnation. En terminant, outre son intérêt esthétique, les couleurs peuvent être utilisées afin d'identifier différentes zones de l'hôpital : il faut par contre utiliser des couleurs facilement identifiables par leurs noms et éviter les couleurs complexes (mélange de couleurs dont le résultat final porte à confusion). En terminant, rappelons que cette mesure ne serait pas efficace chez les individus ayant des problèmes à distinguer les couleurs (daltonisme), d'où la nécessité de combiner ce système avec le système traditionnel.

Maximiser la lumière naturelle aurait pour sa part des effets bénéfiques sur l'état de santé de la clientèle. Ajoutons aussi qu'une attention particulière doit être portée aux postes de travail des intervenants, une quantité de lumière insuffisante pouvant contribuer aux erreurs médicales. Finalement, les besoins des proches doivent également être considérés afin d'assurer un soutien social adéquat. L'installation d'une source de lumière dans une zone précise de la chambre permettrait aux proches ainsi qu'au patient de pouvoir vaquer à des occupations en dehors de la zone du lit.

Pour ce qui est de l'art, notre évaluation en arrive à la conclusion que le thème le plus apprécié en milieu hospitalier est la nature. À l'opposé, l'art abstrait n'est pas approprié, tout particulièrement en psychiatrie. Les œuvres d'art permettent de dédramatiser les lieux en diminuant l'anxiété chez les patients adultes et en favorisant la communication.

L'environnement architectural nous a permis d'étudier différents types de postes d'infirmières. Le poste centralisé favorise la communication entre les intervenants, mais augmente les déplacements et le bruit tout en diminuant la confidentialité. À l'opposé, l'approche décentralisée est avantageuse au regard des déplacements et du bruit, mais ne favorise pas la communication et la confidentialité. Le modèle hybride permet quant à lui une meilleure communication et une plus grande confidentialité. Aucune étude ne permet cependant de conclure sur les déplacements et le bruit relativement au poste hybride.

Au sujet de la configuration de l'unité de soins, trois grandes conclusions ressortent. Premièrement, lorsque l'infirmière ne peut pas visualiser les patients lui étant assignés, que les chambres sont centralisées sur l'unité et qu'elles sont accessibles facilement à partir du poste d'infirmières, le nombre de va-et-vient dans les chambres est augmenté. Deuxièmement, les études recensées ne permettent pas de déterminer la disposition optimale du poste d'infirmières, de la pharmacie et des salles d'entreposage du matériel médical sur l'unité. En troisième lieu, parmi les différentes configurations géométriques des lieux analysées, il est impossible de définir celle qui est optimale.

Dans un contexte d'environnement de soins de santé exigeant, il est ici utile de rappeler que les hôpitaux doivent développer des stratégies pour optimiser le séjour des patients tout en considérant le bien-être des proches et des professionnels de la santé. Pour l'évaluation d'une des composantes de l'unité de soins, nous avons examiné plusieurs modèles de chambre, dont la chambre universelle, la chambre adaptative et la chambre de naissance qui est nommée chambre individuelle au CHUS. Il résulte de notre analyse que ces modèles de chambres favorisent la récupération et la convalescence de la

patiente puisqu'elles permettent une présence familiale (diminution de l'anxiété) et qu'elles allègent ainsi le fardeau des intervenants.

Par ailleurs, certains endroits de l'hôpital doivent être fréquemment nettoyés et stérilisés, il est possible de mettre en place des mesures afin de réduire la concentration de produits toxiques, d'utiliser des produits de nettoyage non toxiques, de favoriser la vapeur pour désinfecter, de filtrer l'air ambiant et d'accroître l'échange de l'air.

En ce qui a trait aux aires publiques, l'aménagement des salles d'attente qui incluent des éléments de l'environnement guérissant (tels que des œuvres d'art représentant la nature, des couleurs et de la lumière naturelle) améliore la satisfaction des patients de même que leur perception à l'égard de la qualité des soins. De plus, un tel environnement contribue à diminuer l'anxiété et à améliorer l'intimité des patients.

Finalement, les résultats d'une étude réalisée dans le cadre du réaménagement du hall d'entrée du CHUS - Hôpital Fleurimont, combinés aux données de la littérature, nous indiquent que les patients ont une perception très positive à l'égard des éléments de l'environnement guérissant qui s'intègrent à ce type d'espace. Les sujets apprécient ainsi que l'entrée principale soit caractérisée par un espace vaste, qu'une grande quantité de lumière naturelle y pénètre et qu'elle intègre des éléments de la nature.

CHAPITRE 7

7. RECOMMANDATIONS

Environnement auditif

En matière d'acoustique, nous recommandons l'installation de panneaux absorbants qui permettront de réduire le bruit d'environ 4 à 6 dB, soit environ de deux à quatre fois moins de bruit. De plus, nous recommandons du caoutchouc comme couvre-plancher dans les lieux stratégiques (considérés plus bruyants) tels que la néonatalogie et la pédiatrie.

En matière de design de l'équipement, nous recommandons l'installation d'un système de cloche d'appel silencieux ; à défaut de réaliser une étude pilote sur les unités perçues comme étant les plus bruyantes.

En matière de réduction du bruit visant le personnel, nous recommandons des formations formelles et informelles, puisqu'elles demeurent les mesures les plus efficaces pour favoriser les changements d'attitude relativement au bruit généré.

Environnement olfactif

Nous recommandons le maintien d'un environnement de soins sans odeur.

Environnement visuel et architectural

Œuvres d'art

Nous recommandons des œuvres d'art représentant des éléments de la nature et d'éviter l'art abstrait. En particulier, favoriser l'art dans les chambres des patients, les salles d'attente et le hall d'entrée.

Lumière

Nous recommandons d'adopter une architecture qui favorise la présence de lumière naturelle dans les chambres des patients, les salles d'attente et le hall d'entrée. Un niveau minimal de 2 500 lux est nécessaire pour apprécier ses bienfaits chez les individus.

Couleurs

Nous recommandons l'intégration de couleurs permettant la création d'espaces chaleureux et accueillants (autres que les teintes de blanc et de gris) dans les endroits non dédiés aux diagnostics et aux traitements, tels que les salles d'attente et le hall d'entrée.

Chambre des patients

Nous recommandons le maintien des chambres individuelles en maternité pour la continuité des soins et services (lignes directrices nationales publiées en 2000).

GLOSSAIRE

Étude prospective

Étude visant à évaluer les effets de l'exposition à une intervention ou à un facteur donné et dans laquelle les sujets sont divisés en groupes exposés et non exposés à l'intervention ou au facteur étudié avant que les résultats ne se soient produits. La collecte des données est ici réalisée en temps réel.

Étude qualitative

Étude dans laquelle des observations et des entrevues sont principalement réalisées dans le but de comprendre les valeurs, les intérêts et la signification d'un objet étudié chez les individus. Contrairement aux études quantitatives, les résultats ne sont pas exprimés numériquement (i.e. les statistiques ne sont pas utilisées dans l'analyse des résultats).

Étude quantitative

Étude dans laquelle les résultats d'analyse des données recueillies peuvent être exprimés numériquement par l'emploi de méthodes mathématiques (e.g. statistiques).

Étude randomisée

Étude dans laquelle les sujets sont assignés de façon aléatoire dans différents groupes (avec traitement, sans traitement ou traitement alternatif).

Étude rétrospective

Étude dans laquelle les chercheurs analysent les résultats d'un groupe de sujets sélectionnés en fonction de leur exposition à une intervention ou à un facteur donné. La collecte des données est réalisée à travers des bases de données déjà existantes.

Entrevue semi-structurée

Entrevue dans laquelle les questions et les sujets sont définis, mais qui offre une flexibilité pour de potentielles questions de vérification et de suivi. Contrairement à l'entrevue structurée, le déroulement de la conversation dépend des réponses données.

Néonatalogie

Spécialité médicale qui a pour objectif l'étude du fœtus et du nouveau-né avant, pendant et après la naissance, jusqu'au 28^e jour de vie.

Obstétrique

Branche de la médecine qui prend en charge la grossesse, l'accouchement et les suites de couches.

Oncopédiatrie

Branche de la médecine qui concerne l'oncologie (cancer) chez les enfants.

Pédiatrie

Branche de la médecine consacrée à l'enfant et à ses maladies.

Pédopsychiatrie

Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent.

Revue narrative de la littérature

Synthèse d'études originales qui n'ont pas été répertoriées ou analysées de façon systématique, c'est-à-dire standardisées et reproductibles.

Valeur de « p »

La valeur de « p » est utilisée lors de tests statistiques et indique le seuil à partir duquel on considère que la différence observée lors d'une comparaison est vraie. À titre d'exemple, si l'on retrouve ($p=0,01$), cela indique qu'il y a 1 % de chance que la différence observée entre deux traitements est due au hasard et non au traitement. Habituellement, lorsque « p » est plus petit que 5 % ($p<0,05$), on assume que la différence est due au traitement : on dit que cette différence est significative.

Les définitions proviennent intégralement ou partiellement des sources suivantes : Larousse, Wikipédia, HTA Glossary.net, Centre d'excellence de l'Ontario en santé mentale des enfants et des adolescents et «International Journal of Technology Assessment in Health Care».

RÉFÉRENCES

- Adams, A. et al., 2010. Kids in the atrium: comparing architectural intentions and children's experiences in a pediatric hospital lobby. *Social science & medicine* (1982), 70(5), pp.658–667.
- Aiken, L.H. et al., 2002. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA: the journal of the American Medical Association*, 288(16), pp.1987–1993.
- Allen, T., 1977. Managing the flow of technology. *Cambridge, MA, MIT Press*.
- American Academy of Pediatrics, 1997. Noise: A hazard for the fetus, and newborn (RE9728). *Pediatrics*, 100, 1-10.
- American Environmental Protection Agency, 1974. Information on levels of environmental noise requisite to protect public health, and welfare with adequate margin of safety. *Report no. 550-9-74-004, Washington, D.C., US Government Printing Office*.
- Ananth, S., 2008. The natural next step. *Explore (New York, N.Y.)*, 4(4), pp.273–274.
- Arneill, A.B. & Devlin, A.S., 2002. Perceived quality of care: the influence of the waiting room environment. *Journal of Environmental Psychology*, 22(4), pp.345–360.
- Auger, P.L., 2000. Intolérance multiple aux produits chimiques (ou polytoxico-sensibilité). *Bulletin d'information en santé environnementale (BISE)*, 11(1), pp.1–4.
- Barrick, C.B., Taylor, D. & Correa, E.I., 2002. Color sensitivity and mood disorders: biology or metaphor? *Journal of affective disorders*, 68(1), pp.67–71.
- Barss, P. & Comfort, K., 1985. Ward design and neonatal jaundice in the tropics: report of an epidemic. *British medical journal (Clinical research ed.)*, 291(6492), pp.400–401.
- Beauchemin, K.M. & Hays, P., 1998. Dying in the dark: sunshine, gender and outcomes in myocardial infarction. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 91(7), pp.352–354.
- Beauchemin, K.M. & Hays, P., 1996. Sunny hospital rooms expedite recovery from severe and refractory depressions. *Journal of affective disorders*, 40(1-2), pp.49–51.
- Beaulieu-Boire, G. et al., 2013. Music and biological stress dampening in mechanically-ventilated patients at the intensive care unit ward—a prospective interventional randomized crossover trial. *Journal of critical care*, 28(4), pp.442–50.
- Becker, F. & Douglass, S., 2008. The ecology of the patient visit: physical attractiveness, waiting times, and perceived quality of care. *The Journal of ambulatory care management*, 31(2), pp.128–141.

- Becker, F., Sweeney, B. & Parsons, K., 2008. Ambulatory facility design and patients' perceptions of healthcare quality. *Herd*, 1(4), pp.35–54.
- Behrman, P., 1997. Art in hospitals: why is it there and what is it for? *Lancet*, 350(9077), pp.584–585.
- Bell, I.R. et al., 1993. Self-reported illness from chemical odors in young adults without clinical syndromes or occupational exposures. *Archives of environmental health*, 48(1), pp.6–13.
- Berglung, B., Lindvall, T. & Schwela, D., 1999. Guidelines for community noise. Paper presented at: World Health Organization Expert Task Force meeting.
- Birren, F., 1961. *Color Psychology and Color Therapy*. New Hyde Park: University Books, Inc.
- Bishop, K., 2012. The Role of Art in a Paediatric Healthcare Environment from Children's and Young People's Perspectives. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 38(0), pp.81–88.
- Blomkvist, V. et al., 2005. Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care. *Occupational and environmental medicine*, 62(3), p.e1.
- Bonnefoy, B., 2007. Pourquoi sommes-nous gênés par les odeurs? Le rôle de quelques facteurs psychosociaux. *air Pur*, 73, pp.15–18.
- Brodsky, C.M., 1983. "Allergic to everything": a medical subculture. *Psychosomatics*, 24(8), pp.731–2, 734–6, 740–2.
- Bromberg, J. et al., 2006. Planning and designing highly functional nurses' stations. *Healthcare design*, 6(7), pp.80–88.
- Brown, K.K. & Gallant, D., 2006. Impacting patient outcomes through design: acuity adaptable care/universal room design. *Critical care nursing quarterly*, 29(4), pp.326–41.
- Buchanan, T.L. et al., 1991. Illumination and errors in dispensing. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 48(10), pp.2137–2145.
- Cai, H. & Zimring, C., 2012. Out of sight, out of reach. Correlating spatial metrics of nurse station typology with nurses' communication and awareness in an intensive care unit. *Article présenté au 4th International Space Syntax Symposium*.
- Capon, J., 2012. Art at The Children's Hospital at Westmead. *Journal of paediatrics and child health*, 48(10), pp.865–868.
- Caress, S.M. & Steinemann, A.C., 2004. Prevalence of multiple chemical sensitivities: a population-based study in the southeastern United States. *American journal of public health*, 94(5), pp.746–7.
- Caress, S.M., Steinemann, A.C. & Waddick, C., 2002. Symptomatology and etiology of multiple chemical sensitivities in the southeastern United States. *Archives of environmental health*, 57(5), pp.429–36.

- Caspari, S., Eriksson, K. & Naden, D., 2011. The importance of aesthetic surroundings: a study interviewing experts within different aesthetic fields. *Scandinavian journal of caring sciences*, 25(1), pp.134–142.
- Cepeda, M.S. et al., 2013. Music for pain relief. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10, p.CD004843.
- Chaudhury, H., 2005. Advantages and Disadvantages of Single-Versus Multiple-Occupancy Rooms in Acute Care Environments: A Review and Analysis of the Literature. *Environment and Behavior*, 37(6), pp.760–786.
- Chiang, Y., 2010. Nurses' stations. *Health Facility Design Dilemma*, Cornell University.
- Chou, T., 2000. APIC text of infection control and epidemiology J. Pfeiffer, ed. *Environmental Services in Pfeiffer JA (ed) Associates for Professionals in Infection Control and Epidemiology Inc., Washington, DC*, 73, pp.1–8.
- Christensen, M., 2005. What knowledge do ICU nurses have with regard to the effects of noise exposure in the Intensive Care Unit? *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 21(4), pp.199–207.
- Clark, P.R., 2009. Teamwork: building healthier workplaces and providing safer patient care. *Critical care nursing quarterly*, 32(3), pp.221–231.
- Collomb, A., 2008. Hypersensibilité Chimique Multiple. *Association Santé et Environnement Provence*. Available at: http://santeenvironnement.fr/joomla_ASEP.
- Cronqvist, A. et al., 2001. Dissonant imperatives in nursing: a conceptualization of stress in intensive care in Sweden. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 17(4), pp.228–36.
- Cullen, M.R., Pace, P.E. & Redlich, C.A., 1992. The experience of the Yale Occupational and Environmental Medicine Clinics with multiple chemical sensitivities, 1986-1991. *Toxicology and industrial health*, 8(4), pp.15–9.
- Curt, G.A. et al., 2000. Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. *The oncologist*, 5(5), pp.353–360.
- Dalke, H. et al., 2006. Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology*, 38(4–6), pp.343–365.
- Dalton, P., 1999. Cognitive influences on health symptoms from acute chemical exposure. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 18(6), pp.579–90.
- Dalton, P., 1996. Odor perception and beliefs about risk. *Chemical senses*, 21(4), pp.447–58.

- Derlet, R.W. & Richards, J.R., 2000. Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects. *Annals of Emergency Medicine*, 35(1), pp.63–68.
- Dijkstra, K., Pieterse, M. & Pruyn, A., 2006. Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 56(2), pp.166–181.
- Dijkstra, K., Pieterse, M.E. & Pruyn, A.T.H., 2008. Individual differences in reactions towards color in simulated healthcare environments: The role of stimulus screening ability. *Journal of Environmental Psychology*, 28(3), pp.268–277.
- Dogan, O., Ertekin, S. & Dogan, S., 2005. Sleep quality in hospitalized patients. *Journal of clinical nursing*, 14(1), pp.107–13.
- Drahota, A. et al., 2012. Sensory environment on health-related outcomes of hospital patients. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3, p.CD005315.
- Dykewicz, C. & Jaffe, H.W., 2000. Guidelines for preventing opportunistic infections among hematopoietic stem cell transplant recipients. *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports / Centers for Disease Control*, 49(RR-10), pp.1–125, CE1–7.
- Evans, J.B. & Philbin, M.K., 2000. Facility and operations planning for quiet hospital nurseries. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 20(8 Pt 2), pp.S105–12.
- Fisette, J.-F., 2012. Rapport d'évaluation sur l'environnement guérissant en oncopédiatrie. *UETMIS-CHUS*, pp.XV–33.
- Flynn, L., 2005. Nursing stations for the 21st century. *Building Design and Construction*, 46(2), pp.24–31.
- Freedman, N.S. et al., 2001. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 163(2), pp.451–7.
- Freedman, N.S., Kotzer, N. & Schwab, R.J., 1999. Patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 159(4 Pt 1), pp.1155–62.
- Gabor, J.Y. et al., 2003. Contribution of the intensive care unit environment to sleep disruption in mechanically ventilated patients and healthy subjects. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 167(5), pp.708–15.
- Garner, J., Favero, M.S., 1985. *Guideline for handwashing and hospital environmental control. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control No. 99-117.*, Atlanta: HHS Publication.

- Gerson, S.L. et al., 1994. Aspergillosis due to carpet contamination. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*, 15(4 Pt 1), pp.221–3.
- Grumet, G.W., 1993. Pandemonium in the modern hospital. *The New England journal of medicine*, 328(6), pp.433–7.
- Hamilton, K., 2000. Design for patients units. *Article présenté au congrès “L'hôpital du XXIe siècle : édifier un modèle de guérison.”*
- Harris, P.B. et al., 2002. A Place to Heal: Environmental Sources of Satisfaction Among Hospital Patients. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(6), pp.1276–1299.
- Hendrich, A. et al., 2008. A 36-hospital time and motion study: how do medical-surgical nurses spend their time? *The Permanente journal*, 12(3), pp.25–34.
- Hendrich, A. et al., 2009. Unit-related factors that affect nursing time with patients: spatial analysis of the time and motion study. *HERD* 2(2) pp.5-20.
- Hendrich, A. & Chow, M., 2008. Maximizing The Impact of Nursing Care Quality. *The Center for Health Design*.
- Hendrich, A.L., Fay, J. & Sorrells, A.K., 2004. Effects of acuity-adaptable rooms on flow of patients and delivery of care. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 13(1), pp.35–45.
- Hendrich, A., Lee, N., 2004. Effect of the physical design of workspace on efficiency and safety - Inpatient Falls: Lessons from the Field. *Quality Chasm Series* (pp. 248-275).
- Hendrickson, G., Doddato, T.M. & Kovner, C.T., 1990. How do nurses use their time? *The Journal of nursing administration*, 20(3), pp.31–37.
- Heo, Y. et al., 2009. A Modeling Approach for Estimating the Impact of Spatial Configuration on Nurses' Movement. *Papier présenté au 7th International Space Syntax Symposium*.
- Holden, D. & Smart, D., 1999. Adding value to the patient experience in emergency medicine: What features of the emergency department visit are most important to patients? *Emergency medicine*, 11(1), pp.3–8.
- Hughes, R.G. & Ortiz, E., 2005. Medication errors: why they happen, and how they can be prevented. *Journal of infusion nursing : the official publication of the Infusion Nurses Society*, 28(2 Suppl), pp.14–24.
- Jaakkola, J.J., Verkasalo, P.K. & Jaakkola, N., 2000. Plastic wall materials in the home and respiratory health in young children. *American journal of public health*, 90(5), pp.797–9.

- Janssen, P. a et al., 2000. Single room maternity care and client satisfaction. *Birth (Berkeley, Calif.)*, 27(4), pp.235–43.
- Johnson, A.N., 2003. Adapting the neonatal intensive care environment to decrease noise. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 17(4), pp.280–8; quiz 289–90.
- Jonas, W.B. & Chez, R.A., 2004. Toward optimal healing environments in health care. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 10 Suppl 1, pp.S1–6.
- Joseph, A., 2006. The role of the physical and social environment in promoting health, safety, and effectiveness in the healthcare workplace. *The Center for Health Design*, (3).
- Kam, P.C., Kam, A.C. & Thompson, J.F., 1994. Noise pollution in the anaesthetic and intensive care environment. *Anaesthesia*, 49(11), pp.982–6.
- Kreutzer, R., Neutra, R.R. & Lashuay, N., 1999. Prevalence of people reporting sensitivities to chemicals in a population-based survey. *American journal of epidemiology*, 150(1), pp.1–12.
- Krueger, C., Schue, S. & Parker, L., 2007. Neonatal intensive care unit sound levels before and after structural reconstruction. *MCN. The American journal of maternal child nursing*, 32(6), pp.358–362.
- Krusemark, E. & Li, W., 2012. Enhanced Olfactory Sensory Perception of Threat in Anxiety: An Event-Related fMRI Study. *Chemosens Percept*, 5(1), pp.37–45.
- Kuivalainen, L. et al., 1998. [Sleep disturbances affecting hospital patients]. *Hoitotiede*, 10(3), pp.134–43.
- Kwan, M.A., 2011. Acuity-adaptable nursing care: exploring its place in designing the future patient room. *HERD*, 5(1), pp.77–93.
- Leather, P. et al., 2003. Outcomes of Environmental Appraisal of Different Hospital Waiting Areas. *Environment and Behavior*, 35(6), pp.842–869.
- Lemieux, R., 2005. Évaluation du concept environnement guérissant en vue d'une implantation dans le Centre Femme Jeunesse Famille du CHUS. *UETMIS CHUS*.
- Linden, L. & English, K., 1994. Adjusting the cost-quality equation: utilizing work sampling and time study data to redesign clinical practice. *Journal of nursing care quality*, 8(3), pp.34–42.
- Linder, L.A. & Christian, B.J., 2011. Characteristics of the nighttime hospital bedside care environment (sound, light, and temperature) for children with cancer. *Cancer nursing*, 34(3), pp.176–184.
- MacLeod, M. et al., 2007. Quieting Weinberg 5C: a case study in hospital noise control. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 121(6), pp.3501–8.
- Mahmood, A., Chaudhury, H. & Valente, M., 2011. Nurses' perceptions of how physical environment affects medication errors in acute care settings. *Applied nursing research*, 24(4), pp.229–37.

- McCabe, C. et al., 2011. "Open Window": a randomized trial of the effect of new media art using a virtual window on quality of life in patients' experiencing stem cell transplantation. *Psycho-oncology*.
- Meggs, W.J. et al., 1996. Prevalence and nature of allergy and chemical sensitivity in a general population. *Archives of environmental health*, 51(4), pp.275–82.
- Mendell, M.J., 2007. Indoor residential chemical emissions as risk factors for respiratory and allergic effects in children: a review. *Indoor air*, 17(4), pp.259–77.
- Millette, I.H. & Carnevale, F.A., 2003. I'm trying to heal...noise levels in a pediatric intensive care unit. *Dynamics (Pembroke, Ont.)*, 14(4), pp.14–21.
- Miller, W., 2009. Creating a Healthcare Design and Practice That Lasts. *Healthcare design*.
- Ministère de la Santé et des services sociaux, 2006. *Lignes directrices en hygiène et salubrité. Analyse et concertation. Direction générale de la coordination, du financement et de l'équipement*, Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux.
- Mock, V., 2001. Fatigue management: evidence and guidelines for practice. *Cancer*, 92(6 Suppl), pp.1699–1707.
- Moore, M.M. et al., 1998. Interventions to reduce decibel levels on patient care units. *The American surgeon*, 64(9), pp.894–9.
- Morrison, W.E. et al., 2003. Noise, stress, and annoyance in a pediatric intensive care unit. *Critical care medicine*, 31(1), pp.113–9.
- Nairn, S. et al., 2004. The patient experience in emergency departments: a review of the literature. *Accident and Emergency Nursing*, 12(3), pp.159–165.
- Nanda, U. et al., 2012. Impact of visual art on patient behavior in the emergency department waiting room. *The Journal of emergency medicine*, 43(1), pp.172–181.
- Nanda, U., Hathorn, K. & Neumann, T., 2007. The art-cart program at St. Luke's Episcopal Hospital, Houston. *Healthcare Design*, 7(7), pp.10–12.
- Noskin, G.A. & Peterson, L.R., 2001. Engineering infection control through facility design. *Emerging infectious diseases*, 7(2), pp.354–7.
- Otenio, M.H., Cremer, E. & Claro, E.M.T., 2007. Noise level in a 222 bed hospital in the 18th health region-PR. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 73(2), pp.245–50.
- Pail, G. et al., 2011. Bright-light therapy in the treatment of mood disorders. *Neuropsychobiology*, 64(3), pp.152–162.

- Partonen, T. & Lönnqvist, J., 2000. Bright light improves vitality and alleviates distress in healthy people. *Journal of affective disorders*, 57(1–3), pp.55–61.
- Pelfrene, E. et al., 2002. Psychosocial work environment and psychological well-being: assessment of the buffering effects in the job demand-control (-support) model in BELSTRESS. *Stress and Health*, 18, pp.43–56.
- Perdikaris, P. et al., 2008. Changes in children's fatigue during the course of treatment for paediatric cancer. *International nursing review*, 55(4), pp.412–419.
- Petterson, M., 2000. Reduced noise levels in ICU promote rest and healing. *Critical care nurse*, 20(5), p.104.
- Philbin, M.K., 2004. Planning the acoustic environment of a neonatal intensive care unit. *Clinics in perinatology*, 31(2), pp.331–52, viii.
- Philbin, M.K. & Gray, L., 2002. Changing levels of quiet in an intensive care nursery. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 22(6), pp.455–60.
- Praschak-Rieder, N. & Willeit, M., 2003. Treatment of seasonal affective disorders. *Dialogues in clinical neuroscience*, 5(4), pp.389–398.
- Rafferty, A.M. et al., 2007. Outcomes of variation in hospital nurse staffing in English hospitals: cross-sectional analysis of survey data and discharge records. *International journal of nursing studies*, 44(2), pp.175–182.
- Rasmussen, B.H. & Edvardsson, D., 2007. The influence of environment in palliative care: supporting or hindering experiences of "at-homeness." *Contemporary nurse*, 27(1), pp.119–131.
- Rea, M., 2004. Lighting for caregivers in the neonatal intensive care unit. *Clinics in perinatology*, 31(2), pp.229–42, vi.
- Richet, H., Mc Neil, M., Peters, W., Thomann, W., Jarvis, W., C., 1989. *Aspergillus Flavus in a Bone Marrow Transplant Unit (BMTU): Pseudofungemia Traced to Hallway Carpeting*, CDC, Atlanta, GA. and Duke Univ, Durham, NC.
- Ritchey, T. & Pati, D., 2008. Establishing an acute care nursing bed unit size: employing a decision matrix framework. *Herd*, 1(4), pp.122–132.
- Robin, O. et al., 1999. Basic emotions evoked by eugenol odor differ according to the dental experience. A neurovegetative analysis. *Chemical senses*, 24(3), pp.327–35.
- Rouby, C. et al., 2002. *Olfaction, Taste, and Cognition*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rutala, W.A. & Weber, D.J., 2001. Surface disinfection: should we do it? *The Journal of hospital infection*, 48 Suppl A, pp.S64–8.

- Schneider, R.A., 1967. The sense of smell in man--its physiologic basis. *The New England journal of medicine*, 277(6), pp.299–303.
- Schwab, R.J., 1994. Disturbances of sleep in the intensive care unit. *Critical care clinics*, 10(4), pp.681–94.
- Schweitzer, M., Gilpin, L. & Frampton, S., 2004. Healing spaces: elements of environmental design that make an impact on health. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 10 Suppl 1(1), pp.S71–83.
- Scott, D.E., 2006. Designing better physical environments for today's nurses. *Nebraska nurse*, 39(4), p.12.
- Sehulster, L. & Chinn, R.Y.W., 2003. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports / Centers for Disease Control*, 52(RR-10), pp.1–42.
- Shafiq, M. et al., 2006. Sleep deprivation and its associated factors among general ward patients at a tertiary care hospital in Pakistan. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 56(12), pp.614–7.
- Shepherd, G.M., 2004. The human sense of smell: are we better than we think? *PLoS biology*, 2(5), p.E146.
- Simunovic, M.P., 2010. Colour vision deficiency. *Eye (London, England)*, 24(5), pp.747–755.
- So, H.M. & Chan, D.S.K., 2004. Perception of stressors by patients and nurses of critical care units in Hong Kong. *International journal of nursing studies*, 41(1), pp.77–84.
- Stanchina, M.L. et al., 2005. The influence of white noise on sleep in subjects exposed to ICU noise. *Sleep medicine*, 6(5), pp.423–8.
- Stankos, M. & Schwarz, B., 2007. Evidence-Based Design in Healthcare : A Theoretical Dilemma. , I(I), pp.1–15.
- Stone, P., Richards, M. & Hardy, J., 1998. Fatigue in patients with cancer. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, 34(11), pp.1670–1676.
- Suter, E. & Baylin, D., 2007. Choosing art as a complement to healing. *Applied Nursing Research : ANR*, 20(1), pp.32–38.
- Suzuki, A. et al., 1984. Bacterial contamination of floors and other surfaces in operating rooms: a five-year survey. *The Journal of hygiene*, 93(3), pp.559–66.
- Suzuki, T., 2010. Consideration of grand design for the care environment in hospitals--smell, lighting and sound. *Japan-hospitals : the journal of the Japan Hospital Association*, (29), pp.65–73.

- Terr, A.I., 1986. Environmental illness. A clinical review of 50 cases. *Archives of internal medicine*, 146(1), pp.145–9.
- Tofle, R.B. et al., 2004. Color In Healthcare Environments. *Coalition for Health Environments Research (CHER)*.
- Topf, M., 2000. Hospital noise pollution: an environmental stress model to guide research and clinical interventions. *Journal of Advanced Nursing*, 31(3), pp.520–528.
- Tourtet, C., 2008. Hospital Accessibility Under the Americans with Disabilities Act. *MCS America*, pp.20–24.
- Trzpuć, S.J., 2010. An examination of the impact of medical-surgical nursing unit configuration on nurses' communication using space syntax theory. *Thèse soumise à "The Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota."*
- Tuunainen, A., Kripke, D.F. & Endo, T., 2004. Light therapy for non-seasonal depression. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, (2)(2), p.CD004050.
- Tyson, G.A., Lambert, G. & Beattie, L., 2002. The impact of ward design on the behaviour, occupational satisfaction and well-being of psychiatric nurses. *International journal of mental health nursing*, 11(2), pp.94–102.
- Uğraş, G.A. & Oztekin, S.D., 2007. Patient perception of environmental and nursing factors contributing to sleep disturbances in a neurosurgical intensive care unit. *The Tohoku journal of experimental medicine*, 212(3), pp.299–308.
- Ulrich, R. & Zimring, C., 2004. The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: A once-in-a-lifetime opportunity. *Report to The Center for Health Design for the Designing the 21st Century Hospital Project*.
- Ulrich, R.S. et al., 2008. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *Herd*, 1(3), pp.61–125.
- Ulrich, R.S., 1986. Effects of hospitals environments on patient well-being. *Research Report Series*, 9(55).
- Ulrich, R.S., 1991. Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. *Journal of health care interior design : proceedings from the ...Symposium on Health Care Interior Design.Symposium on Health Care Interior Design*, 3, pp.97–109.
- Upenieks, V. V et al., 2007. Value-added care: a new way of assessing nursing staffing ratios and workload variability. *The Journal of nursing administration*, 37(5), pp.243–252.
- Verceles, A.C. et al., 2012. Ambient light levels and critical care outcomes. *Journal of critical care*.

- Vigod, S.N., Bell, C.M. & Bohnen, J.M., 2003. Privacy of patients' information in hospital lifts: observational study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 327(7422), pp.1024–1025.
- Waddick, C. et al., 2003. Etude de population en deux phases sur le syndrome d'hypersensibilité chimique multiple. *Environ Health Perspect III*, pp.1490–1497.
- Walder, B. et al., 2000. Effects of guidelines implementation in a surgical intensive care unit to control nighttime light and noise levels. *Critical care medicine*, 28(7), pp.2242–7.
- Walsh-Sukys, M. et al., 2001. Reducing light and sound in the neonatal intensive care unit: an evaluation of patient safety, staff satisfaction and costs. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 21(4), pp.230–5.
- Watson, P.M. et al., 1991. Discovering what nurses do and what it costs. *Nursing management*, 22(5), pp.38–40,42–45.
- White, R.D., 2007. Flooring choices for newborn ICUs. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 27 Suppl 2, pp.S29–31.
- White, R.D., 2004. Lighting design in the neonatal intensive care unit: practical applications of scientific principles. *Clinics in perinatology*, 31(2), pp.323–30, viii.
- White, R.D., Et & Al, 2007. Recommended standards for the newborn ICU design. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 27 Suppl 2, pp.S4–S19.
- White, R.D., Smith, J.A. & Shepley, M.M., 2013. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 33 Suppl 1, pp.S2–16.
- Wikoff, N., 2004. Cultures of care: a study of arts programs in U.S. hospitals. American for the Arts. *Monographs*.
- Winneke, G. & Kastka, J., 1987. Comparison of odour-annoyance data from different industrial sources: problems and implications. *Developments in toxicology and environmental science*, 15, pp.129–40.
- World Health Organization, 1980. Environmental health criteria 12: Noise. *WHO, Geneva, Switzerland*.
- World Health Organization, 1966. Séminaire interrégional sur l'habitat dans ses rapports avec la santé publique. *PA/18;5.65. WHO, Geneva, Switzerland*.
- Yeshurun, Y. & Sobel, N., 2010. An odor is not worth a thousand words: from multidimensional odors to unidimensional odor objects. *Annual review of psychology*, 61, pp.219–41, C1–5.
- Yoder, J.C. et al., 2012. Noise and sleep among adult medical inpatients: far from a quiet night. *Archives of internal medicine*, 172(1), pp.68–70.

Zborowsky, T. et al., 2010. Centralized vs. decentralized nursing stations: effects on nurses' functional use of space and work environment. *Herd*, 3(4), pp.19–42.

Zelano, C. & Sobel, N., 2005. Humans as an animal model for systems-level organization of olfaction. *Neuron*, 48(3), pp.431–54.

Zimring, C. & Seo, H.-B., 2012. Making acuity-adaptable units work: lessons from the field. *HERD*, 5(3), pp.115–28.



ÉQUIPE DE L'UETMIS

Christian Bellemare, M.Sc.
Coordonnateur de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CHUS

Jean-François Fiset, Ph.D.
Conseiller en évaluation des technologies

Suzanne K. Bédard, B.A.
Conseillère en évaluation des technologies

Thomas Poder, Ph.D.
Cadre-conseil en évaluation des technologies

Monique Robillard
Agente administrative classe 1

COMMUNIQUER AVEC L'UETMIS

Pour déposer une demande d'évaluation, pour commander un rapport d'évaluation déjà paru ou pour tout renseignement sur les activités de l'Unité, communiquez avec :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS)

Centre hospitalier universitaire
de Sherbrooke – Hôtel-Dieu
580, rue Bowen Sud
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8

Téléphone : 819.346.1110 poste 11879
Courriel : uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca



Centre hospitalier
universitaire
de Sherbrooke

UNITÉ D'ÉVALUATION DES
TECHNOLOGIES ET DES MODES
D'INTERVENTION EN SANTÉ