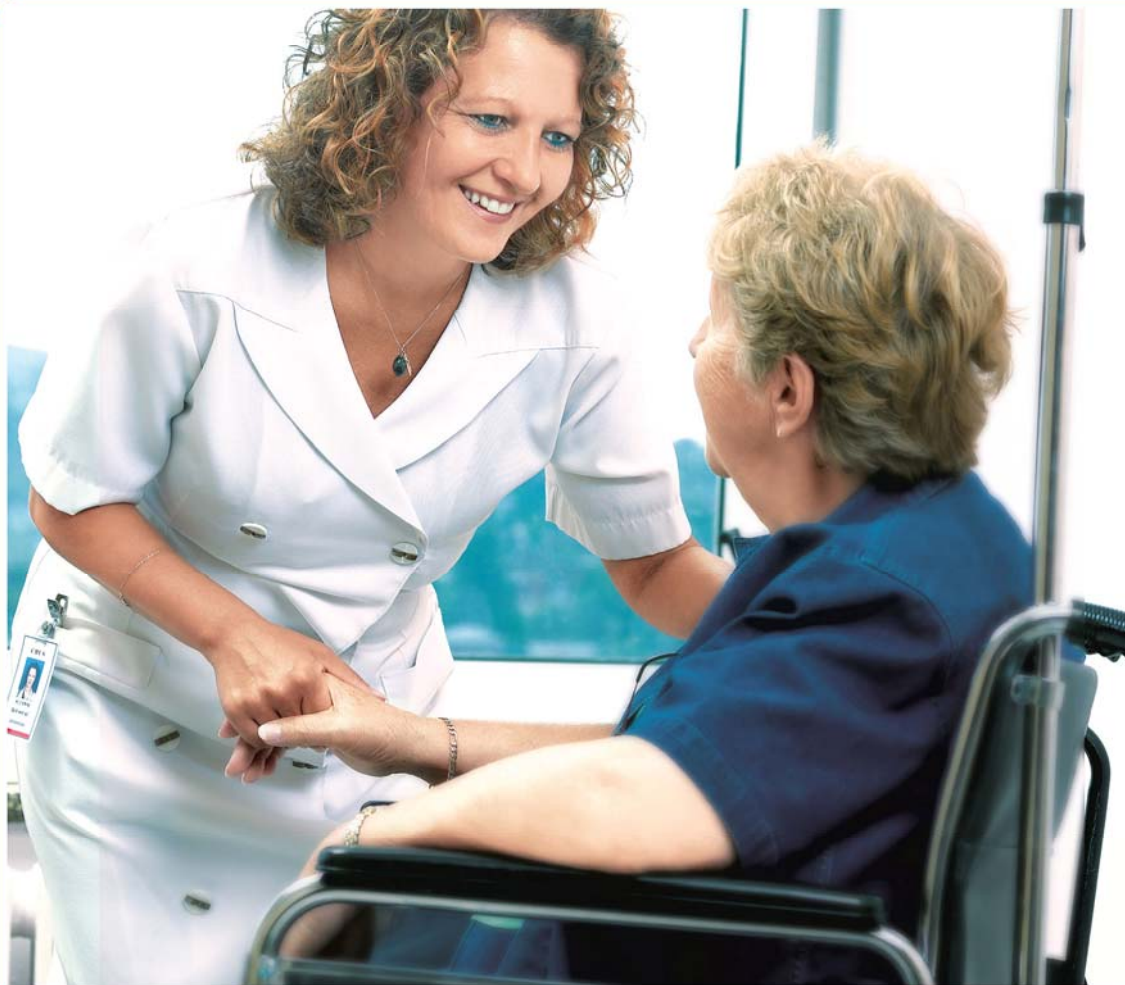


# RAPPORT D'ÉVALUATION SUR L'ENVIRONNEMENT GUÉRISSANT EN ONCOPÉDIATRIE

**UETMIS**

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



© UETMIS 2012



Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

[www.chus.qc.ca](http://www.chus.qc.ca)



*Avec vous, pour la Vie*

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

# **RAPPORT D'ÉVALUATION SUR L'ENVIRONNEMENT GUÉRISSANT EN ONCOPÉDIATRIE**

Août 2012

© UETMIS-CHUS 2012



# LA MISSION

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) est un regroupement d'experts dont les avis sont susceptibles d'influencer les décisions prises par l'administration hospitalière concernant les investissements en technologie de la santé, l'implantation des technologies émergentes et les changements dans la pratique des soins et les modes d'intervention en santé (distribution des soins et organisation des services). Le créneau privilégié par l'UETMIS est « *l'évaluation des pratiques et des modes d'intervention en santé* ». Les évaluations tiennent compte de plusieurs volets, dont l'efficacité, la sécurité et l'efficience des technologies, ainsi que les impacts éthiques, organisationnels et économiques liés à l'implantation et à l'administration des dites technologies. L'approche globale de l'UETMIS est de développer l'évaluation des technologies en respectant les priorités établies dans la planification stratégique et les projets conjoints avec le Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS.

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

---

**Christian Bellemare, M. Sc.**  
Coordonnateur

**Jean-François Fisette, 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 C1

### Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN 978-2-9807538-5-5

© UETMIS-CHUS, 2012

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

Pour citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS). Rapport d'évaluation sur l'environnement guérissant en oncopédiatrie – Rapport d'évaluation préparé par Jean-François Fisette (UETMIS août-2012) Sherbrooke " 2012 ", XV, 33 p.

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



## AVANT-PROPOS

Dans le cadre du réaménagement de l'unité d'oncologie pédiatrique du CHUS, la Direction interdisciplinaire des services cliniques, en collaboration avec le Bureau de projets du CHUS, a mandaté l'UETMIS du CHUS pour évaluer le type d'espace qui doit être privilégié. L'approche à l'égard de ce projet est axée vers la création d'un environnement guérissant qui a pour but de créer des espaces plus familiers dans lesquels les soins sont dispensés selon une culture plus humanisée.

La quantité d'éléments pouvant contribuer à l'implantation d'un environnement guérissant est très élevée, allant de l'aménagement physique à l'utilisation de médecines complémentaires et alternatives, et ce, sans oublier le comportement du personnel favorisant le calme et le bien-être spirituel. Il faut se rappeler que l'environnement guérissant n'est pas qu'un environnement physique. Il est un concept qui se définit par un ensemble de composantes diverses, qu'elles soient physiques, psychologiques, sociales, spirituelles, religieuses et comportementales. Ces composantes prises séparément ou combinées favoriseraient la guérison.

Nombreux sont les écrits portant sur le concept d'environnement guérissant. Malgré cette plénitude d'information, il n'en demeure pas moins qu'il est difficile de statuer sur l'efficacité des diverses composantes prises séparément, et encore moins sur l'efficacité de composantes combinées. Les niveaux de preuve des données tirées de la littérature sont variables, tant pour les études quantitatives que pour les études qualitatives. Cependant, les études combinant les données quantitatives et qualitatives offrent de meilleures possibilités et parfois, un niveau de preuve plus élevé.

Le présent rapport se veut une continuité du document produit en 2005 par l'UETMIS du CHUS traitant de l'implantation de l'environnement guérissant dans le Centre femme jeunesse famille du CHUS. Toutefois, de façon à produire une vision éclairée et spécifique, nous avons orienté l'analyse du concept d'environnement guérissant dans le contexte de l'oncologie pédiatrique du CHUS. Les 6 volets suivants ont été analysés dans le but de créer un environnement guérissant : le bruit, la présence de la lumière du soleil, le type de décor, les couleurs, les besoins des différents groupes d'âge et la présence de salles communes et privées.



**Renald Lemieux, M. Ing., Ph. D., M.ETS.**

Directeur adjoint, Direction de la qualité, planification, évaluation et performance  
CHUS



## ÉQUIPE DE PROJET

### *Auteur*

M. Jean-François Fiset, Ph.D.

Conseiller en évaluation des technologies  
UETMIS, DQPEP, CHUS

### *Collaborateurs*

M. Jean Delisle

Chef clinico-administratif  
CHUS

M. Jean-Guillaume Marquis

Agent de planification, de programmation et de  
recherche, DQPEP, CHUS

M<sup>me</sup> Manon Larivière

Experte clinique à la Direction interdisciplinaire des  
services cliniques, DISC, CHUS

M<sup>me</sup> Suzanne K. Bédard, T.M. B.A

Conseillère en évaluation des technologies,  
UETMIS, DQPEP, CHUS

### *Correction d'épreuves*

M<sup>me</sup> Monique Robillard

Agente administrative  
UETMIS, DQPEP, CHUS

### *Relecture*

M. Christian Bellemare, M. Sc.

Coordonnateur en évaluation des technologies  
UETMIS, DQPEP, CHUS

M. Thomas Poder, Ph.D.

Conseiller-cadre en évaluation des technologies,  
UETMIS, DQPEP, CHUS

### *Mise en page*

M<sup>me</sup> Monique Robillard,

Agente administrative  
UETMIS, DQPEP, CHUS

### *Lecture et approbation*

M. Renald Lemieux, Ph. D.,

Directeur adjoint,  
Direction de la qualité, de la planification, de  
l'évaluation et de la performance, CHUS





## REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé par M. Jean-François Fiset de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé de la Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance du CHUS à la demande de la Direction interdisciplinaire des services cliniques, notamment le Programme clientèle de soins oncologiques. Nous tenons à remercier M. Jean Delisle, chef clinico-administratif, M. Jean-Guillaume Marquis, agent de planification, de programmation et de recherche, M<sup>me</sup> Manon Larivière, experte clinique à la Direction interdisciplinaire des services cliniques et M<sup>me</sup> Suzanne K. Bédard, conseillère en évaluation des technologies, pour leur généreuse collaboration à la réalisation de ce rapport. Finalement, nous remercions M. Renald Lemieux, directeur adjoint à la Direction de la qualité, planification, évaluation et performance, pour la lecture finale de ce rapport.

**DIVULGATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS :**

Aucun conflit à signaler



## **ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS**

CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé



## RÉSUMÉ

Alors que les hôpitaux s'équipent en technologies de plus en plus modernes et que les nouveaux modes d'intervention en santé permettent d'améliorer grandement les soins, on remarque dans le même temps que les espaces en milieux hospitaliers laissent aux patients une impression « froide » et surtout très peu accueillante. Pour les patients en pédiatrie atteints de cancer, ce type d'aménagement risque d'engendrer de l'anxiété et du stress. L'environnement guérissant tente d'améliorer cette situation par la création d'un milieu qui soutient un état d'esprit positif en s'attardant aux dimensions suivantes : physique, psychologique, sociale, spirituelle et comportementale des soins de santé.

Dans le cadre de cette évaluation sur l'environnement guérissant, nous avons effectué une revue systématique de la littérature qui nous a permis d'analyser les composantes physiques qui pourraient s'intégrer à l'unité d'oncologie pédiatrique du CHUS dans le but d'améliorer l'environnement actuel. Nous avons identifié et analysé les éléments suivants : bruit, exposition à la lumière du soleil, intégration d'éléments de la nature, couleurs, distinction entre enfants et adolescents et aménagement de salles privées et communes.

À la lumière des études recensées et analysées, nous recommandons l'instauration de 6 mesures permettant la mise en œuvre d'un environnement guérissant. Il est de notre avis 1) qu'il faut implanter des éléments physiques permettant de diminuer le bruit, 2) que les salles de traitements soient orientées de façon à maximiser la présence de la lumière du soleil, 3) que le décor intègre des thèmes de la nature, 4) qu'il faut éviter les couleurs foncées ou achromatiques, 5) que l'environnement soit orienté vers les besoins des enfants et des adolescents par exemple, des salles de consultation privées pour les adolescents qui trouvent très important le respect de la confidentialité et 6) que l'aménagement prévoit des salles pour permettre aux patients de socialiser.



# TABLE DES MATIÈRES

LA MISSION .....	i
AVANT-PROPOS .....	iii
ÉQUIPE DE PROJET .....	v
REMERCIEMENTS .....	vii
ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS .....	ix
RÉSUMÉ .....	xi
CHAPITRE 1	
PROBLÉMATIQUE .....	1
CHAPITRE 2	
INTRODUCTION .....	3
CHAPITRE 3	
OBJECTIF D'ÉVALUATION .....	5
3.1 Question décisionnelle .....	5
3.2 Objectif .....	5
3.3. Hypothèse de recherche .....	5
CHAPITRE 4	
MÉTHODOLOGIE .....	7
4.1 Recensement des écrits .....	7
4.2 Critères de sélection des articles .....	7
4.3 Critères utilisés pour l'évaluation de la preuve et la gradation des recommandations .....	8
CHAPITRE 5	
RÉSULTATS .....	11
5.1 Bruit .....	11
5.2 Exposition à la lumière du soleil .....	14
5.3 Éléments de la nature intégrés au milieu hospitalier .....	15
5.4 Couleurs .....	16
5.5 Distinction entre adolescents et enfants .....	20
5.6 Aménagement de salles privées .....	21
5.7 Aménagement de salles communes .....	22



CHAPITRE 6	
DISCUSSION .....	25
CHAPITRE 7	
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	27
RÉFÉRENCES.....	29

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1- Force de la preuve en fonction du plan de recherche.....	8
Tableau 2- Recommandations à l'égard du bruit.....	12
Tableau 3- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet du bruit sur les patients et les intervenants de la santé.....	13
Tableau 4- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet de la lumière sur les patients et les intervenants de la santé.....	14
Tableau 5- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet de la nature sur les patients et les intervenants de la santé.....	16
Tableau 6 – Préférence des couleurs chez les enfants et les adolescents.....	16
Tableau 7- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de la préférence et de l'effet des couleurs sur les enfants et les adultes.....	20
Tableau 8- Caractéristiques des lieux et articles permettant de créer un environnement hospitalier approprié selon les adolescents.....	21
Tableau 9- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de la distinction entre adolescents et enfants.....	21
Tableau 10- Force de la preuve des études primaires recensées traitant des salles privées.....	22



# CHAPITRE 1

## PROBLÉMATIQUE

L'apparition de nouvelles technologies et le développement de nouveaux traitements ont marqué le milieu médical au cours des dernières décennies. L'aménagement des hôpitaux illustre ce progrès dans la mesure où les énergies déployées afin de répondre aux besoins de cette modernisation ont été considérables. Conséquemment, moins d'effort a été orienté à créer un environnement familier et accueillant pour les patients (Whitehouse et al. 2001, Ulrich, Zimring 2004). En parallèle, une nouvelle approche est dirigée vers un processus plus global, visant l'intégration des dimensions physiques, mentales, émotionnelles et spirituelles de l'individu dans le traitement des patients (Geffen 2004). Or, les infrastructures mises en place ne permettent pas de répondre à cette nouvelle réalité (Joseph 2006). De plus, le type d'aménagement actuel contribue significativement au stress, à l'anxiété et à la frustration des patients (Ortega-Andeane 1991).

La clientèle en pédiatrie ne fait pas exception à cette situation : étant sensible à l'environnement physique qui les entoure, les enfants sont bien souvent terrifiés par le milieu non familier et inconfortable des hôpitaux (Blumberg, Devlin 2006). Ce à quoi l'on peut ajouter des niveaux élevés de dépression, d'anxiété et de baisse d'estime de soi associés à l'accroissement de la douleur lors des procédures médicales (Varni et al. 1996). En oncologie pédiatrique, cette situation est accentuée étant donné la quantité de soins qui est bien supérieure par rapport à la moyenne des autres unités de soins (Linder, Christian 2011). Ultimement, ces effets peuvent avoir des conséquences négatives sur la guérison de ces jeunes patients.

L'environnement physique des hôpitaux est aussi une source de stress intense pour les intervenants de la santé et les familles qui accompagnent les enfants dans leurs traitements (Ulrich, Zimring 2004). Selon (Peter D. Hart Research Associates. 2001), qui a mené une étude dans le contexte hospitalier des États-Unis, cette situation constitue une des raisons principales du départ du personnel infirmier. De plus, l'aménagement du milieu hospitalier contribue fortement à la fatigue et à l'épuisement professionnel des infirmiers et infirmières : cette situation peut ainsi se révéler comme une source importante d'erreurs médicales (Mahmood, Chaudhury & Valente 2011).

Au CHUS, les patients en oncologie pédiatrique reçoivent des traitements de chimiothérapie dans un secteur conçu pour la clientèle adulte. De même, la pratique actuelle s'appuie sur des besoins axés vers les adultes. Compte tenu de cette situation, les enfants atteints de cancer sont confrontés à deux problématiques dans leurs processus de guérison. En plus d'avoir à s'adapter aux espaces austères et peu accueillants de l'hôpital, la clientèle en oncologie pédiatrie doit s'intégrer à un environnement qui n'est pas orienté vers les besoins des 0-17 ans. En ce sens, l'équipe de gestion du programme-clientèle femme-jeunesse-famille du CHUS a la volonté de contribuer au réaménagement de l'unité d'oncologie de façon à supporter les soins par un environnement pédiatrique caractérisé par des espaces chaleureux, conviviaux, adaptés aux caractéristiques des enfants et des adolescents, propice à soutenir la contribution parentale à la démarche de soins et supportant le maintien ou le rétablissement des facteurs psychologiques, affectifs et sociaux soutenant la guérison. De plus, l'équipe de gestion du programme-clientèle femme-jeunesse-famille supporte l'orientation que les aménagements physiques et organisationnels ont un effet important sur la qualité des soins offerts par le personnel, leur condition physique et psychologique et la diminution

des risques d'incident ou d'accident. Ce qui, par incidence, contribue aussi au rétablissement ou à la guérison des clientèles pédiatriques.

## CHAPITRE 2

### INTRODUCTION

L'environnement guérissant est un concept permettant de soutenir et de stimuler la guérison des patients. Cette approche est orientée vers les composantes physiques, psychologiques, sociales, spirituelles et comportementales des soins de santé (Jonas, Chez 2004). Deux principaux enjeux dans la réussite de cette stratégie sont à considérer : le réaménagement des lieux ainsi que la réorganisation des services. Le design du centre hospitalier prend ainsi une place primordiale dans la mesure où tout est mis en œuvre pour réduire le stress et la fatigue des intervenants en santé, augmenter l'efficacité des soins, améliorer la sécurité des patients et diminuer le stress des patients et de leurs proches (Ulrich, Zimring 2004).

Ce concept, orienté vers la guérison des patients, met en œuvre un processus permettant de créer un milieu convivial, familial et personnalisé axé vers le recouvrement de la santé (Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke 2005). La mise en place d'un environnement guérissant permet aussi de répondre aux préoccupations mentales, émotionnelles et spirituelles des patients (Geffen 2004). Afin de répondre à ces besoins, le système hospitalier actuel vise inévitablement la transformation du milieu physique.

De façon globale, l'approche « environnement guérissant » peut être appliquée aux diverses unités de soins. Dans le cadre de cette évaluation, le concept d'environnement guérissant sera arrimé aux espaces pédiatriques en oncologie. Afin d'implanter le concept d'environnement guérissant en oncologie pédiatrique, il est primordial d'identifier les éléments spécifiques qui caractérisent cette clientèle. Ainsi, basés sur notre revue de la littérature et sur les besoins de l'unité d'oncologie pédiatrique du CHUS, nous allons aborder les éléments suivants qui doivent être pris en considération : le bruit, l'exposition à la lumière du soleil, l'intégration d'éléments de la nature, la couleur, la distinction entre enfants et adolescents et l'aménagement de salles privées et communes.



# CHAPITRE 3

## OBJECTIF D'ÉVALUATION

### **3.1 Question décisionnelle**

Quel type d'environnement doit-on privilégier dans le cadre d'un service ambulatoire d'oncologie pédiatrique en lien avec le concept d'environnement guérissant?

### **3.2 Objectif**

Dans un contexte où le service d'oncologie pédiatrique du CHUS a reçu un don de la Fondation Charles-Bruneau, nous allons déterminer pour cette clientèle cible les caractéristiques d'un nouvel environnement guérissant à privilégier. Plus précisément, nous allons identifier et proposer les caractéristiques physiques des nouveaux espaces pédiatriques selon les dimensions établies par le demandeur (sécurité des soins et environnement pédiatrique et guérissant).

### **3.3. Hypothèse de recherche**

L'hypothèse vérifiée dans cette évaluation est la suivante :

*« Le concept d'environnement guérissant en oncologie pédiatrique contribue au bien-être des jeunes patients en favorisant la guérison, la santé physique et psychologique. »*





# CHAPITRE 4

## MÉTHODOLOGIE

### **4.1 Recensement des écrits**

L'évaluation de l'environnement guérissant en oncologie pédiatrique a été réalisée selon une démarche de revue systématique de la littérature. Le rapport d'évaluation du concept d'environnement guérissant en vue d'une implantation dans le Centre Femme Jeunesse Famille du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke a constitué le point de départ à notre stratégie de recherche (Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke 2005). Ce dernier document consistait en une revue systématique et s'étendait de 1999 à 2005. Ainsi, nous avons accentué notre recherche d'articles à l'extérieur de cette période.

Les moteurs de recherche utilisés pour la recension des écrits sont les suivants : Pubmed, Sciencedirect et Scholar Google search. Les mots clés utilisés afin de guider notre recherche sont les suivants :

- « oncologie pédiatrique/pediatric oncology »
- « environnement guérissant/healing environment »
- « environnement physique/physical environment »
- « douleur/pain »
- « anxiété/anxiety »
- « cancer »
- « enfant/children »
- « adolescent »
- « bruit/noise »
- « couleur/color »,
- « lumière du soleil/sunlight »
- « nature »
- « art »
- « confidentialité/confidentiality »
- « vie privée/private life »

La recherche a été complétée grâce aux références incluses dans les revues recensées.

### **4.2 Critères de sélection des articles**

À la suite de la recension des articles, une série de critères a été utilisée afin de guider notre sélection. En premier lieu, la recherche a porté spécifiquement sur « l'environnement guérissant » et nous

avons exclu toutes les études portant sur les médecines complémentaires et alternatives puisque ce thème a été abordé dans un rapport précédent de l'UETMIS (Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke 2012). Voici présenté plus bas, nos critères utilisés :

### *Critères d'inclusion*

- Études en français et en anglais
- Études traitant uniquement de la dimension physique de l'environnement guérissant
- Études décrivant les effets de l'environnement guérissant sur les patients et les intervenants de la santé
- Études quantitatives et qualitatives

### *Critères d'exclusion*

- Études sur les animaux
- Étude portant sur l'organisation des soins de la santé en lien avec l'environnement guérissant

## **4.3 Critères utilisés pour l'évaluation de la preuve et la gradation des recommandations**

Dans un premier temps, nous avons utilisé la grille de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002) afin d'établir le niveau de preuve des articles traitant des effets des éléments physiques sur les patients et les intervenants de la santé. Quatre niveaux de force de la preuve peuvent être attribués (bonne, de bonne à passable, passable et faible) et varient en fonction du plan de recherche (tableau 1).

**Tableau 1- Force de la preuve en fonction du plan de recherche.** Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).

Force de la preuve	Plan de recherche
Bonne	Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Essais comparatifs randomisés à grands effectifs
Bonne à passable	Essais comparatifs randomisés à effectifs restreints Essais comparatifs prospectifs non randomisés à grands effectifs Essais comparatifs rétrospectifs non randomisés à grands effectifs
Passable	Études de cohortes Études cas/témoins
Faible	Études de série de cas cliniques non comparatives Études descriptives Comités d'experts et conférences de consensus Études de cas ou rapports de cas isolés

La force des recommandations a ensuite été établie en utilisant le système GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) (Guyatt et al. 2008b). Quatre indicateurs ont été utilisés (Guyatt et al. 2008a). Tout d'abord, nous avons tenu compte de la qualité de la preuve des articles retenus établie selon la grille décrite plus haut. Par la suite, nous avons évalué la balance entre les effets indésirables et désirables associés à l'environnement guérissant. En troisième lieu, nous avons vérifié si les valeurs et les préférences des patients à l'égard de ce concept varient. Finalement, les ressources nécessaires qui doivent être ajoutées afin de mettre en place un environnement guérissant ont été évaluées. C'est ainsi que ces 4 facteurs ont été pris en considération afin d'établir la force de la recommandation qui pourra être soit forte, soit faible.



# CHAPITRE 5

## RÉSULTATS

Afin d'évaluer le concept d'environnement guérissant en oncologie pédiatrique, nous avons opté pour une recension d'articles comprenant des études qualitatives et quantitatives. Mentionnons que pour plusieurs articles, une approche combinée utilisant ces 2 méthodologies a été utilisée pour une même étude. Notre recherche a permis de recenser un total de 75 articles répartis de la façon suivante : 40 études quantitatives, 10 études qualitatives, 12 études utilisant une méthodologie mixte (qualitative et quantitative), 7 revues narratives, 3 revues systématiques et 3 ouvrages.

Parmi les études quantitatives, nous retrouvons 5 essais randomisés, 2 essais non randomisés, 1 étude de cohorte rétrospective, 7 études de cohorte prospective, 2 études de série de cas et 23 sondages.

Concernant l'approche qualitative, les 10 articles recensés ont effectué des études basées sur des interviews afin de recueillir l'opinion générale des patients et des intervenants de la santé sur des éléments faisant partie de l'environnement guérissant.

La méthodologie mixte (quantitative et qualitative) a été utilisée à 12 reprises selon la distribution suivante : 11 études combinant des interviews et des sondages et 1 étude ayant opté pour une interview qui est suivie d'un essai randomisé.

### 5.1 Bruit

Le traitement d'une clientèle en oncologie pédiatrique est caractérisé par une fréquence de soins plus élevée comparativement à la moyenne des autres patients (Linder, Christian 2011). De cette grande activité, il en résulte une intensité plus marquée du bruit qui persiste aussi durant la nuit. En milieu hospitalier, l'Organisation mondiale de la santé a établi que les niveaux moyens de bruit devraient se situer à 35 décibels (dB) ou moins durant la nuit et à 40-45 dB le jour (Berglung, Lindvall & Schwela 1999). Or, une étude récente effectuée dans une unité d'oncologie pédiatrique située dans un hôpital pour enfants des États-Unis a mesuré des niveaux de bruit moyen la nuit répartis entre 34,6 et 84,8 dB (moyenne de 49,5 dB) (Linder, Christian 2011). Diverses sources expliquent ces niveaux élevés de bruit. Une étude réalisée à l'unité pédiatrique de l'hôpital Johns Hopkins a mesuré les niveaux de bruit déclenchés par plusieurs éléments de l'environnement pédiatrique considéré comme contribuant à l'excédent de bruit. Ces éléments sont : des pleurs d'enfant (78 dB), un téléavertisseur (59-84 dB), une alarme de moniteur (62-74 dB), une alarme de pompe à médicament (55-56 dB), une conversation (jusqu'à 73 dB) et un équipement d'entretien (jusqu'à 96 dB) (Morrison et al. 2003).

Dans un premier temps, soulignons que des niveaux élevés de bruit peuvent affecter physiquement les patients. Spécifiquement, cette problématique se manifeste dans les unités d'oncologie pédiatrique par la perturbation du repos des patients (Linder, Christian 2011). En appui à cette constatation, une étude non randomisée prospective, réalisée auprès de 40 enfants (7-12 ans) atteints de différents types de cancer, a montré que les deux principales sources de fatigue étaient les procédures médicales et l'environnement hospitalier (Perdikaris et al. 2008). Dans cette étude, le bruit figurait parmi les

éléments négatifs de l'environnement hospitalier. Considérant que la fatigue est un symptôme majeur des traitements de chimiothérapie, le manque de repos associé à l'excédent de bruit ne fait qu'accroître la problématique. Cette fatigue persistante peut devenir une préoccupation importante pour les intervenants de la santé dans la mesure où celle-ci peut engendrer des conséquences négatives non seulement sur la qualité de vie des patients, mais aussi sur leur motivation à poursuivre les traitements (Stone, Richards & Hardy 1998, Mock 2001, Curt et al. 2000) et sur leur capacité à récupérer (Linder, Christian 2011).

D'un autre côté, le bruit élevé répertorié peut aussi avoir des impacts psychologiques néfastes sur les intervenants de la santé. Plusieurs études ont démontré que le bruit en milieu hospitalier menait à une augmentation du stress, de la fatigue et à l'épuisement professionnel (Topf, Dillon 1988, Hodge, Thompson 1990, Blomkvist et al. 2005, Bayo, Garcia & Garcia 1995). En conséquence, cet environnement de travail particulier peut entraîner des erreurs médicales incluant, par exemple, l'omission de la médication, l'administration de la médication à la mauvaise personne, l'administration du mauvais traitement, l'erreur dans la fréquence et le temps d'administration, la duplication et le mauvais dosage (Hughes, Ortiz 2005). Une étude récente, réalisée auprès de 84 infirmières, réparties dans 4 hôpitaux des États-Unis, a demandé à celles-ci leurs avis sur les solutions permettant de diminuer les erreurs médicales. Parmi les 14 éléments physiques identifiés, la diminution du bruit dans les postes d'infirmières est perçue comme étant le deuxième facteur clé (derrière l'acquisition d'un meilleur équipement pour dispenser les médicaments) (Mahmood, Chaudhury & Valente 2011). Selon les travaux de (Morrison et al. 2003), l'impact négatif du bruit peut aussi se refléter sur des indicateurs physiologiques de stress. Dans cette étude, réalisée en unité pédiatrique, le suivi de 11 infirmières a indiqué une corrélation directe entre des niveaux élevés de bruit et une augmentation du rythme cardiaque. Cette préoccupation envers le bruit excessif serait d'autant plus importante à considérer dans un contexte de soins chez les enfants atteints de cancer étant donné que les évidences retrouvées dans la littérature scientifique distinguent l'oncologie pédiatrique comme une spécialité très stressante (Hinds et al. 1990).

À la lumière de ces différentes études, plusieurs recommandations à l'égard de la réduction du bruit sont proposées et figurent dans le tableau 2. Ces recommandations sont présentées en fonction de deux caractéristiques distinctives : 1) l'aménagement des lieux et 2) les éléments physiques constituant les lieux.

**Tableau 2- Recommandations à l'égard du bruit.**

Tiré de (Topf 2000, Krueger, Schue & Parker 2007)

Aménagement des lieux	Éléments physiques constituant les lieux
Mettre à la disposition des patients des salles de consultations (diminution des discussions dans les corridors)	Installer des tuiles (plafonds et plancher) qui absorbent le son
Mettre à la disposition des intervenants des salles de détente (diminution des discussions dans les corridors)	Acheter des imprimantes plus silencieuses (laser par exemple)
Diminuer la hauteur du plafond et élargir les espaces (permet de mieux distribuer le son)	Équiper le service d'hygiène et de salubrité d'équipements plus silencieux
Isoler certains espaces où sont localisés les appareils plus bruyants (p. ex. machine à glace,	Doter les télévisions et les radios d'écouteurs

imprimantes, etc.)	
Élargir les entrées pour faciliter les déplacements	Acheter des chariots de distribution plus silencieux
	Éviter l'acquisition de poubelles en métal
	Régler les téléavertisseurs en mode vibration
	Équiper les éviers de détecteurs électroniques pour limiter le son associé au lavage fréquent des mains
	Installer des barrières acoustiques aux postes d'infirmières
	Changer les systèmes de ventilation actuels pour des plus silencieux

Il est documenté que le réaménagement d'un hôpital qui inclut l'installation de tuiles qui absorbent le son permet une réduction moyenne variant de 4 dB (Krueger, Schue & Parker 2007) à 6 dB (Blomkvist et al. 2005). Les résultats d'une telle mesure seraient donc importants, considérant que le niveau sonore double lorsqu'on ajoute 3 dB (étant donné l'échelle logarithmique de l'unité décibel). L'étude de (Blomkvist et al. 2005) nous permet aussi de constater qu'une diminution du bruit peut avoir un effet direct sur l'expérience de travail des employés. Dans ces travaux, 50 infirmiers et infirmières ont reçu un questionnaire afin d'évaluer leurs conditions psychologiques à l'égard d'un environnement contenant des tuiles qui reflètent le son comparativement à des tuiles qui absorbent le son. En comparant ces 2 situations, l'étude met en lumière que la diminution du son (en présence de tuiles absorbantes) est corrélée avec une diminution significative du sentiment de surcharge du travail ( $p=0,0001$ ), de la pression ressentie ( $p=0,0003$ ) et du surmenage ( $p=0,029$ ). En ce qui concerne les autres éléments inscrits au tableau 2, ceux-ci font partie de cibles générales identifiées par des patients et des intervenants de la santé en milieu hospitalier. Aucune étude scientifique ne démontre un effet significatif de ces dernières recommandations.

**Tableau 3- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet du bruit sur les patients et les intervenants de la santé. Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).**

Auteurs	Force de la preuve
(Linder, Christian 2011)	Faible
(Perdikaris et al. 2008)	Faible
(Mock 2001)	Faible
(Curt et al. 2000)	Faible
(Blomkvist et al. 2005)	Passable
(Bayo, Garcia & Garcia 1995)	Faible
(Mahmood, Chaudhury & Valente 2011)	Faible
(Morrison et al. 2003)	Passable
(Hinds et al. 1990)	Faible
(Krueger, Schue & Parker 2007)	Faible



## 5.2 Exposition à la lumière du soleil

Les évidences démontrant les effets bénéfiques d'une exposition à la lumière du soleil sur des patients pédiatriques sont indirectes. Si l'on se fie au modèle adulte, l'orientation des chambres, associée à une exposition maximale aux rayons du soleil, peut avoir des effets positifs sur le processus de guérison. Une étude randomisée de 89 patients adultes, ayant subi une opération de la moelle épinière, a montré une réduction significative du stress ( $p=0,035$ ) et du recours aux analgésiques ( $p=0,047$ ) lorsque la disposition des lits dans la chambre était du côté ensoleillé de l'hôpital (Walch et al. 2005). Nous n'avons pas recensé d'études démontrant ce même effet significatif chez des patients en pédiatrie. Par contre, certains travaux de recherche utilisant la thérapie par la lumière, consistant à exposer le sujet à une source de lumière à une distance d'environ 30 cm, pourraient suggérer qu'une exposition à la lumière du soleil serait bénéfique pour des jeunes de 0 à 17 ans. À l'instar des adultes, il est ainsi documenté que les enfants peuvent souffrir de dépression liée à une diminution de la quantité d'ensoleillement en hiver (Carskadon, Acebo 1993). En outre, une étude randomisée constituée de 28 individus, âgés en moyenne de 12 ans, en arrive à conclure qu'une exposition à une lumière intense (1 heure par jour) permet de réduire de façon significative ( $p=0,009$ ) le niveau de dépression chez ces sujets (Swedo et al. 1997). Une autre équipe de recherche arrive à la même conclusion : 24 patients, âgés de 15 à 20 ans, souffrant de dépression, ont vu leur symptôme diminuer significativement ( $p<0,001$ ) lorsque ceux-ci ont été exposés à une source de lumière artificielle (10 000 lux, 30 minutes par jour) (Janas-Kozik et al. 2011). À titre de comparaison, une journée nuageuse génère environ 1000 lux et cette valeur peut atteindre de 32 000 à 130 000 lux lors d'une exposition directe au soleil. Finalement, dans un bref rapport, les résultats préliminaires d'une étude comportant 7 adolescents ayant des symptômes bipolaires rapportent que l'ajout d'un traitement avec source de lumière, administré en même temps que la médication, diminue les symptômes de dépression (Papatheodorou, Kutcher 1995). La lumière en soi serait donc un élément qui pourrait avoir des effets psychologiques positifs similaires à ceux rapportés chez les adultes. Bien que les résultats soient indirects, l'orientation des salles de traitements dans un contexte d'ensoleillement optimal pourrait ainsi s'intégrer à un environnement guérissant.

L'exposition à la lumière du soleil peut aussi avoir des effets bénéfiques sur la santé psychologique des infirmières. Une étude basée sur les résultats d'un questionnaire nous suggère qu'une exposition de 3 heures ou plus à la lumière du soleil peut diminuer de façon significative le stress ( $p=0,027$ ) et augmenter le niveau de satisfaction au travail ( $p=0,037$ ) (Alimoglu, Donmez 2005). Par ailleurs, selon (Mroczek et al. 2005), le personnel hospitalier perçoit très positivement l'accès accru à la lumière du soleil. Ces résultats sont aussi appuyés indirectement par une étude randomisée qui montre qu'une simple exposition de 10 minutes à une lumière artificielle intense (disposée à 30 cm du sujet et correspondant à 8826 lux) peut réduire la fatigue et augmenter les performances des infirmières (Tanaka et al. 2011).

Tableau 4- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet de la lumière sur les patients et les intervenants de la santé. Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).

Auteurs	Force de la preuve
(Walch et al. 2005)	Bonne à passable
(Carskadon, Acebo 1993)	Faible
(Swedo et al. 1997)	Bonne à passable
(Janas-Kozik et al. 2011)	Bonne à passable
(Papatheodorou, Kutcher 1995)	Faible

(Alimoglu, Donmez 2005)

Faible

(Tanaka et al. 2011)

Bonne à passable

### **5.3 Éléments de la nature intégrés au milieu hospitalier**

Afin de contrer l'effet non familial et austère que projette le milieu hospitalier, de plus en plus d'hôpitaux se tournent vers l'incorporation d'éléments de la nature dans le décor. D'ailleurs, des études ont montré l'effet bénéfique de la proximité visuelle de la nature chez des patients adultes. À cet effet, nous pouvons retenir l'étude de (Ulrich 1984) qui montre que des patients assignés à une chambre ayant une vue extérieure sur la nature ont un temps d'hospitalisation plus court que ceux dont la vue est dirigée vers un mur de briques (7,96 et 8,70 jours respectivement,  $p=0,025$ ). De surcroît, la prise d'analgésiques, de 2 à 5 jours post-chirurgie, est inférieure pour le groupe exposé à la nature ( $p<0,01$ ). Aucune étude n'a été répertoriée démontrant directement cette même conclusion chez la clientèle pédiatrique. Cependant, certaines évidences indirectes suggèrent que d'intégrer des éléments de la nature pourrait avoir des effets bénéfiques chez les jeunes de 0 à 17 ans. Effectivement, une étude réalisée auprès de 337 enfants (âge moyen de 9,2 ans) a montré qu'une plus grande exposition à la nature dans la vie courante permet de diminuer de façon significative ( $p<0,05$ ) le niveau de stress ressenti lors d'événements marquants (Wells, Evans 2003).

En plus d'avoir des effets bénéfiques sur la diminution du stress, des thématiques orientées vers des éléments de la nature sont également très appréciées par les enfants et les adolescents. En effet, un sondage mené auprès d'un échantillon de 180 patients, âgés de 3 et 18 ans, a montré une préférence pour des thèmes liés à l'eau, la plage, les plantes, les arbres et les fleurs (Coad, Coad 2008). Ces travaux sont aussi appuyés par une étude qualitative avec des adolescents qui ont clairement indiqué leur préférence pour du mobilier comportant des motifs s'apparentant à la nature (lignes circulaires représentant le vent, mouvement des nuages, etc.) plutôt que de simples formes géométriques ou une absence de motif (Kim 2011). Par ailleurs, une étude comportant 129 participants sains (5-17 ans) a montré que parmi une sélection de 6 images artistiques, 66 % de cette population préférerait celle représentant la nature plutôt que l'art abstrait (Eisen et al. 2008). De surcroît, ces travaux concluent que cette préférence artistique est la même, lorsque 48 patients pédiatriques, sélectionnés de façon aléatoire, ont été sondés. Cependant, les résultats de cette étude ne démontrent pas de bénéfices thérapeutiques apportés aux patients en pédiatrie par l'exposition à une image représentant la nature. Il est à noter que dans cette étude, plusieurs variables n'ont pas été contrôlées, telles que la durée d'exposition aux images et la raison de l'hospitalisation.

Chez les intervenants de la santé, l'introduction d'éléments de la nature serait bénéfique dans la gestion du stress et de la fatigue. L'hypothèse de base à l'égard de ce concept implique que l'individu se situant dans un état d'esprit négatif aurait plus tendance à réorienter ses émotions vers une attitude positive lorsque celui-ci est exposé à des scènes de la nature (Ulrich et al. 1991). Cette affirmation est appuyée par des travaux qui ont mesuré quatre indicateurs physiologiques de stress (rythme cardiaque, tension artérielle, tension du muscle frontal et conductance de la peau) lorsque 120 adultes ont été soumis à des scènes stressantes (vidéo d'accidents de travail) suivies d'un visionnement de scènes de la nature ou urbaines (Ulrich et al. 1991). Les résultats ont montré qu'il y avait une corrélation significative entre la diminution du stress et l'exposition à des éléments de la nature par rapport aux scènes urbaines. Ces résultats sont aussi appuyés par deux études basées sur des questionnaires qui concluent que les gens

perçoivent l'environnement naturel comme un élément permettant d'améliorer l'humeur (Van den Berg, Koole & Van der Wulp 2003) et de contrer l'effet de la fatigue (Staats, Kieviet & Hartig 2003).

**Tableau 5- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de l'effet de la nature sur les patients et les intervenants de la santé. Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).**

Auteurs	Force de la preuve
(Ulrich 1984)	Bonne à passable
(Wells, Evans 2003)	Faible
(Coad, Coad 2008)	Faible
(Kim 2011)	Faible
(Eisen et al. 2008)	Bonne à passable
(Ulrich et al. 1991)	Bonne à passable

## 5.4 Couleurs

Au même titre que chez les adultes, les enfants sont aussi en mesure d'associer des émotions positives et négatives à l'égard des différentes couleurs. Une étude dans laquelle 60 enfants, âgés de 4 à 7 ans, ont exprimé leurs émotions à l'égard des couleurs a permis de constater que des couleurs brillantes (rose, rouge, jaune, vert, violet et bleu) étaient significativement associées aux émotions positives ( $p < 0,001$ ), alors que des couleurs foncées (brun, noir et gris) étaient perçues plus négativement ( $p < 0,001$ ) (Boyatzis, Varghese 1994). Il est aussi intéressant de constater que les enfants plus jeunes (3-4 ans) sont en mesure d'effectuer les mêmes associations : 127 sujets sondés associent significativement ( $p < 0,001$ ) des expressions faciales positives aux couleurs brillantes (jaune, rouge et vert), alors que des couleurs plus foncées (bleu, brun et noir) sont associées à la tristesse (Zentner 2001). L'exemple du milieu hospitalier illustre bien l'effet de la monotonie des couleurs qui laisse une impression peu accueillante sur la clientèle. La sélection des couleurs qui tient compte des émotions devient par conséquent un élément très important dans la mise en place d'un environnement guérissant.

Être en mesure de tenir compte des préférences est aussi primordial dans la création d'un milieu plus accueillant. Une étude récente réalisée sous la forme d'un sondage précise que les adolescents (15-18 ans) désirent que l'hôpital reflète un milieu familial en lien avec leur domicile (Kim 2011). Dans un premier temps, voici répertoriées, sous forme de tableau récapitulatif, différentes études documentant la préférence des couleurs chez les enfants et les adolescents.

**Tableau 6 – Préférence des couleurs chez les enfants et les adolescents.**

Tiré et modifié de (Park 2007)

Échantillons étudiés	Couleurs étudiées	Conclusions
80 enfants et adultes (Adams 1987)	Bleu, vert, jaune, rouge et gris	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfants (3 mois) et adultes : préférence pour les couleurs chromatiques plutôt qu'achromatiques (gris)</li> <li>Enfants (3 mois) : préférence pour les couleurs chaudes (rouge et jaune)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adultes : préférence pour les couleurs froides (bleu et vert)</li> </ul>
60 enfants (Boyatzis, Varghese 1994)	Bleu, rouge, vert, jaune, violet, rose, brun, gris et noir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garçons (5-6,5 ans) : préférence pour 1) le bleu et 2) le rouge</li> <li>• Filles (5-6,5 ans) : préférence pour 1) le rose et 2) le violet</li> </ul>
1100 enfants (Child, Hansen & Hornbeck 1968)	32 paires de couleurs évaluées (variation de la saturation, de la teinte et de l'intensité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants (6-18 ans) : préférence pour les couleurs froides (bleu et vert)</li> <li>• Préférence liée à une plus grande saturation. Diminution de cette tendance avec l'augmentation de l'âge</li> <li>• Aucun effet lié au genre</li> </ul>
89 enfants (Fleming et al. 1993)	<p>Test d'images : bleu, jaune, rouge, vert, brun et noir</p> <p>Test de Lüscher: bleu, jaune, rouge, vert, violet, brun, gris et noir</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants en santé (test d'images) (7-12 ans) : préférence pour le bleu</li> <li>• Enfants malades (test d'images) (7-12 ans) : préférence pour le bleu</li> <li>• Enfants en santé (test de Lüscher) (7-12 ans) : préférence pour 1) le vert et 2) le bleu</li> <li>• Enfants malades (test de Lüscher) (7-12 ans) : préférence pour 1) le rouge et 2) le bleu</li> <li>• Aucune différence pour le genre et la culture</li> </ul>
559 enfants (Garth 1922)	Bleu, vert, rouge, jaune, orange, violet et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amérindiens (11-21 ans) : préférence pour 1) le rouge, 2) le bleu, 3) le violet, 4) le vert, 5) l'orange, 6) le jaune et 7) le blanc</li> <li>• Mixte Amérindiens avec autres races (11-21 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le rouge, 3) le violet, 4) le blanc, 5) le vert, 6) l'orange et 7) le jaune</li> <li>• Caucasiens (11-21 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le vert, 3) le rouge, 4) le violet, 5) l'orange, 6) le jaune et 7) le blanc</li> </ul>
1000 enfants (Garth 1924)	Bleu, vert, rouge, jaune, orange, violet et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caucasiens (5-14 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le vert, 3) le rouge, 4) le violet, 5) l'orange, 6) le jaune et 7) le blanc</li> </ul>
1032 enfants (Garth, Porter 1934)	Bleu, vert, rouge, jaune, orange, violet et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants (5-6,9 ans) : préférence pour le rouge</li> <li>• Enfants (6-6,9 ans) : préférence pour le rouge diminue</li> </ul>

1152 enfants (Gesche 1927)	Bleu, vert, rouge, jaune, orange, violet et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mexicains (7-14 ans) : préférence pour 1) le rouge, 2) le vert, 3) le bleu, 4) le violet, 5) le blanc et 6) le jaune</li> <li>• Blancs (7-14 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le vert, 3) le rouge, 4) le violet, 5) l'orange, 6) le jaune et 7) le blanc</li> <li>• Amérindiens (7-14 ans) : préférence pour 1) le rouge, 2) le bleu, 3) le violet, 4) le vert, 5) l'orange, 6) le jaune et 7) le blanc</li> <li>• Mixte Amérindiens et autres races (7-14 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le rouge, 3) le violet, 4) le blanc, 5) le vert, 6) l'orange et 7) le jaune</li> <li>• Noirs (7-14 ans): 1) bleu, 2) orange, 3) vert, 4) violet, 5) rouge, 6) jaune et 7) blanc</li> </ul>
400 enfants (194 Caucasiens et 206 noirs) (Hurlock 1927)	Vert, rouge brun, rose, bleu, violet, blanc, mauve, jaune, orange, gris et noir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noirs (9-17 ans) et Caucasiens (9-17 ans) : préférence pour le bleu et le rose</li> <li>• Pas d'appréciation pour le noir, le blanc et le gris</li> <li>• Aucune différence entre les groupes</li> </ul>
2500 enfants et adultes (Katz, Breed 1922)	Bleu, vert, rouge, jaune, orange et violet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants (5-15 ans) : préférence pour le bleu</li> <li>• Avec l'augmentation de l'âge : augmentation de la préférence pour les couleurs froides (vert, bleu et violet) et diminution de la préférence pour les couleurs chaudes (rouge, jaune et orange)</li> <li>• Aucune différence pour le genre</li> </ul>
72 enfants et adultes (Terwogt, Hoeksma 1995)	Bleu, rouge, vert, jaune, noir et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants (7 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le jaune, 3) le rouge, 4) le blanc, 5) le vert et 6) le noir</li> <li>• Enfants (11 ans) : préférence pour 1) le bleu, 2) le rouge, 3) le jaune, 4) le blanc, 5) le vert et 6) le noir</li> <li>• Adultes : préférence pour 1) le bleu, 2) le rouge, 3) le vert, 4) le blanc, 5) le jaune et 6) le noir</li> <li>• Avec l'augmentation de l'âge : diminution de la préférence pour le jaune et augmentation de la préférence pour le vert</li> </ul>
80 enfants (Palmer 1973)	Rouge, jaune, bleu, noir et blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants de (3-10 ans) : préférence pour 1) le rouge, 2) le bleu, 3) le jaune, 4) le blanc/</li> </ul>

		noir <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune différence liée au genre et à l'âge</li> </ul>
106 enfants (Zentner 2001)	Rouge, jaune, bleu foncé, bleu pâle, vert foncé, vert pâle, rose, brun et noir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfants (3 ans) : préférence pour 1) le rouge, 2) le rose, 3) le bleu foncé, 4) le jaune, 5) le vert pâle, 6) le bleu pâle, 7) le vert foncé, 8) le brun et 9) le noir</li> <li>• Adultes : préférence pour 1) le bleu foncé, 2) le bleu pâle, 3) le rouge, 4) le vert foncé, 5) le jaune, 6) le noir, 7) le vert pâle, rose et brun</li> <li>• Aucune différence associée au genre</li> </ul>

Il faut considérer que, dans la majorité des cas, plusieurs paramètres importants n'ont pas été considérés. Notons par exemple que la saturation, la teinte et l'intensité de la couleur sont des facteurs qui peuvent influencer la perception des couleurs et sont rarement intégrés dans ces études. De plus, la source de la lumière (incandescente, fluorescente et naturelle) peut moduler l'appréciation à l'égard des couleurs et n'est pas mentionnée dans ces travaux. L'évaluation des couleurs peut également changer dépendamment de si celles-ci sont présentées aux sujets sous forme d'images comparativement à une évaluation où les couleurs sont intégrées à un espace physique (maquette ou salle). Finalement, il est proposé dans la littérature que la perception des couleurs peut varier selon le genre, l'âge et la culture (Park 2007), ce qui semble néanmoins être démenti par la grande majorité des études répertoriées dans le tableau 6.

Malgré le peu d'études sur de très jeunes sujets, les résultats proposent que les enfants en bas âge (environ 5 ans et moins) préfèrent le rouge (Zentner 2001, Adams 1987). Il est intéressant de constater que ce choix diminue avec l'augmentation de l'âge et que cette tendance serait liée à la connotation négative associée au rouge (danger, sang, etc.) qui est véhiculée dans notre société (Zentner 2001). De façon générale, nous pouvons observer que les enfants d'environ 5 ans et plus ont une plus grande préférence pour le bleu et qu'en très forte majorité, le blanc, le noir, le brun et le gris ne sont pas appréciés. Finalement, le genre et la culture ne semblent pas influencer ce choix.

Dans une étude plus récente, réalisée auprès d'adultes, d'enfants malades et sains, la préférence des couleurs a été étudiée et présentée en tenant compte de la saturation, de la teinte et de l'intensité de la couleur (Park 2007). Deux types d'éclairage ont été utilisés (fluorescent et incandescent) et les différentes couleurs ont été présentées sous forme de maquette représentant une chambre d'hôpital. Il est intéressant de constater que dans ce cas-ci, même en tenant compte de toutes ces variables, des résultats similaires au tableau récapitulatif sont observés : la couleur préférée pour les trois groupes est le bleu et la moins appréciée est le blanc.

En conclusion, les couleurs les plus appréciées sont le rouge, le rose et le jaune pour les enfants de moins de cinq ans et le bleu, le vert et le violet pour les enfants plus âgés.

Tableau 7- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de la préférence et de l'effet des couleurs sur les enfants et les adultes. Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).

Auteurs	Force de la preuve
(Kim 2011)	Faible
(Adams 1987)	Faible
(Boyatzis, Varghese 1994)	Faible
(Child, Hansen & Hornbeck 1968)	Faible
(Fleming et al. 1993)	Faible
(Garth 1922)	Faible
(Garth 1924)	Faible
(Garth, Porter 1934)	Faible
(Gesche 1927)	Faible
(Hurlock 1927)	Faible
(Katz, Breed 1922)	Faible
(Terwogt, Hoeksma 1995)	Faible
(Palmer 1973)	Faible
(Zentner 2001)	Faible
(Park 2007)	Faible

## 5.5 Distinction entre adolescents et enfants

Un aspect important de l'environnement guérissant consiste à ce que le client se retrouve dans un milieu familial et accueillant. Dans le contexte de l'unité d'oncologie pédiatrique du CHUS, les adolescents qui sont traités se retrouvent parmi des jeunes, dont les besoins peuvent différer. Il est connu que l'adolescence implique un développement qui établit l'identité personnelle, la confiance en soi, l'indépendance, l'autonomie, la maturité émotionnelle et sexuelle (Mulhall, Kelly & Pearce 2004). Or, cette réalité est bien distincte de celle de l'enfant. De plus, il est suggéré que cette distinction à l'égard de son développement implique que l'adolescent atteint de cancer va gérer différemment la maladie (Maguire 1996).

Nous n'avons pas recensé d'étude quantitative démontrant que des services dédiés spécifiquement aux adolescents peuvent influencer les résultats des traitements, la gestion du stress et de la douleur. Des études qualitatives basées sur des questionnaires de satisfaction tendent cependant à établir que les adolescents préfèrent un milieu pédiatrique établissant un caractère distinctif entre eux et les enfants. Un sondage réalisé auprès de 8071 patients (12 à 17 ans) ayant reçu des soins dans une unité soit adulte, adolescente ou enfant, a montré que la satisfaction de cette clientèle était toujours significativement plus grande lorsque les traitements étaient donnés en milieu adolescent (Viner 2007). De façon plus spécifique, les différentes études rapportent que les éléments physiques constituant l'environnement de soins ont un impact considérable sur la satisfaction des adolescents. Un sondage mené auprès de 100 adolescents a ainsi documenté que 70% de ceux-ci n'aimaient pas les éléments spécifiques orientés vers les enfants (Blumberg, Devlin 2006). Cette tendance est également rapportée dans une étude

qui a sondé 31 adolescents traités dans une unité d'oncologie pédiatrique : ceux-ci préféraient avoir un environnement qui les caractérise (Reynolds et al. 2005). Ainsi, afin de créer un environnement guérissant, plusieurs articles et caractéristiques des lieux ont été identifiés par les adolescents : nous les avons résumés dans le tableau 8.

**Tableau 8- Caractéristiques des lieux et articles permettant de créer un environnement hospitalier approprié selon les adolescents.**

Tiré de : (Blumberg, Devlin 2006, Kim 2011, Maguire 1996, Reynolds et al. 2005)

Caractéristiques des lieux	Articles
Être entouré de personnes ayant le même âge	Mobilier confortable
Espace pour relaxer (dédié aux adolescents)	Magazines pour adolescents
Espace pour se divertir (dédié aux adolescents)	Télévision et jeux vidéo
Sentiment de se retrouver à la maison	Incorporation d'éléments familiers dans les pièces, tels que des affiches, horloge et lampes
Confidentialité et vie privée	Présence d'articles permettant de communiquer (ordinateurs, téléphones)
Avoir un certain contrôle des éléments constituant les lieux	Documents d'information médicale (affiches et brochures) peu populaires
Design réel plutôt que des images imaginaires enfantines	

**Tableau 9- Force de la preuve des études primaires recensées traitant de la distinction entre adolescents et enfants.** Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).

Auteurs	Force de la preuve
(Maguire 1996)	Faible
(Viner 2007)	Faible
(Blumberg, Devlin 2006)	Faible
(Reynolds et al. 2005)	Faible
(Kim 2011)	Faible

## 5.6 Aménagement de salles privées

Dans le concept d'environnement guérissant, il est primordial que le sentiment de confidentialité soit respecté. Ce principe est à la base même d'une pratique éthique dans laquelle le patient fonde sa confiance envers le système de soins (Vigod, Bell & Bohnen 2003). On retrouve, en milieu hospitalier, plusieurs occasions où ce principe n'est pas respecté. Une étude observationnelle, effectuée dans 5 hôpitaux des États-Unis, nous révèle que dans 7% des déplacements en ascenseur, des discussions confidentielles entre intervenants de la santé ont été répertoriées (Ubel et al. 1995). De plus, lors d'échanges d'informations personnelles entre les patients et les intervenants de la santé, les autres personnes occupant la même chambre sont en mesure d'entendre une information de nature confidentielle. Cette dernière situation est d'ailleurs négativement perçue par les patients (Lin, Lin 2011). En milieu pédiatrique, cette situation peut être tout particulièrement problématique dans une optique où la clientèle adolescente implique un besoin très marqué pour le respect de la vie privée (Wolfe, Laufer 1974). Cette



affirmation est appuyée par une revue de la littérature de (Dodds 2010) qui a identifié 3 besoins primaires chez les adolescents en milieu hospitalier : vie privée, indépendance et soutien psychologique. Afin de répondre au besoin d’avoir une vie privée, le milieu hospitalier devrait inclure l’aménagement de salles privées qui permettraient la diffusion d’informations personnelles en toute confidentialité. Conséquemment, ce genre d’espace physique pourrait réduire les discussions dans des endroits inappropriés tels que les corridors. Il est également pertinent de mentionner que cette mesure permettrait aussi de réduire le bruit dans l’environnement partagé.

Parallèlement à ce type de solution, le concept de vie privée peut aussi se refléter dans la création d’espaces plus intimes dans des aires communes. L’étude de (Lin, Lin 2011) nous révèle qu’un besoin à la vie privée est corrélé avec plusieurs facteurs dont celui-ci : lors d’examen médicaux, les patients ne désirent pas être vus par des personnes non concernées. Ces derniers points sont appuyés par d’autres études mettant en lumière le besoin d’éléments qui créent des barrières physiques permettant le respect de l’intimité. Notons entre autres l’étude de (Blumberg, Devlin 2006) qui a demandé à 100 adolescents (12 à 14 ans) de décrire le milieu hospitalier idéal : les résultats de ces travaux attestent que 96% des participants préfèrent avoir une salle de bain privée. Ces données sont précisées par les travaux de (Hutton 2002) qui recommandent la présence de rideaux ou d’écrans physiques pour permettre à la clientèle pédiatrique de faire leur toilette en toute intimité.

Parmi toutes les propositions recensées dans la littérature, l’aménagement de salles de traitement privées est une solution avec des retombées bénéfiques multiples. Tout d’abord, ce type d’espace serait en mesure d’isoler le bruit provenant des autres patients, de leurs instruments et du va-et-vient des intervenants de la santé et des visites. De même, la confidentialité serait améliorée en empêchant les patients d’entendre les discussions relatives à la santé des autres patients. Finalement, n’ayant pas à partager les mêmes espaces, la présence de salles de traitement privées contribuerait à améliorer l’intimité des patients.

**Tableau 10- Force de la preuve des études primaires recensées traitant des salles privées.** Tiré de (Hailey, Roine & Ohinmaa 2002).

Auteurs	Force de la preuve
(Ubel et al. 1995)	Faible
(Lin, Lin 2011)	Faible
(Wolfe, Laufer 1974)	Faible
(Blumberg, Devlin 2006)	Faible
(Hutton 2002)	Faible

## **5.7 Aménagement de salles communes**

Bien que le besoin à l’intimité soit une préoccupation importante pour la clientèle en pédiatrie, l’aménagement du milieu hospitalier en lien avec un soutien social est aussi primordial. Plus précisément, et ce, de façon généralisée, la clientèle pédiatrique exprime le désir de socialiser avec d’autres patients du même âge et ayant les mêmes conditions médicales. La revue de la littérature de (Marris, Morgan & Stark 2011) nous confirme cette tendance en documentant 5 études effectuées sous forme de sondage et adressées à une clientèle en oncologie pédiatrique : les conclusions de tous ces travaux nous indiquent un

niveau de satisfaction élevé lié à l'opportunité de pouvoir entrer en contact avec les autres patients. Par ailleurs, la revue de la littérature de (Decker 2007), rapporte que le soutien social de la famille et des amis permet de diminuer les niveaux de dépression, d'améliorer le sentiment d'optimisme, d'augmenter l'estime de soi et de diminuer les problèmes de comportement. Ajoutons à cela, la revue de la littérature de (Decker 2007) qui décrit le soutien familial comme un aspect important permettant aux enfants atteints de cancer de diminuer leur niveau de stress et d'anxiété.

À la lumière de ces études, nous sommes à même de constater que l'aménagement de salles communes sur l'unité d'oncologie pédiatrique est un élément important dans la réalisation d'un environnement guérissant. Ces espaces doivent favoriser la socialisation : ils peuvent prendre la forme des salles de divertissement où les jeunes patients passent du temps entre eux. Concernant le soutien par la famille, l'aménagement des salles de traitement doit fournir suffisamment d'espace afin d'accueillir les proches. Cette dimension de l'environnement guérissant est primordiale puisqu'elle permet l'intégration de la famille au processus de guérison des patients.

Concernant la force de la preuve, celle-ci n'a pas pu être établie puisqu'aucune étude primaire n'a été recensée.



## CHAPITRE 6

### DISCUSSION

À la suite de la recension des articles, nous disposons de données acceptables qui nous permettent de montrer les bénéfices de la réduction du bruit, de l'augmentation de l'exposition à la lumière du soleil, de l'intégration d'éléments de la nature et de couleurs froides (p. ex. bleu et vert) au décor, d'éléments permettant la distinction entre enfants et adolescents et de l'aménagement de salles privées et communes. De surcroît, le niveau élevé de satisfaction perçue des patients et des intervenants de la santé à l'égard des éléments constituant l'environnement guérissant est significatif. Sommes toutes, notre analyse permet d'affirmer que le concept d'environnement guérissant en oncologie pédiatrique contribue au bien-être des jeunes patients en favorisant la guérison, la santé physique et psychologique. Qu'en est-il de la force de nos recommandations? Pour répondre à la question, nous avons utilisé les 4 critères suivants : la force de la preuve, la balance entre les effets indésirables et désirables, les valeurs et les préférences des individus et les ressources nécessaires pour l'implantation d'un tel concept.

Dans un premier temps, la qualité de la preuve globale des articles serait considérée comme faible, puisque dans plusieurs cas, il n'était pas possible de mettre en place des études randomisées afin de confirmer l'effet direct d'une composante de l'environnement guérissant. De plus, lorsque des études randomisées ont été effectuées, il était bien souvent impossible que le sujet ignore à quel groupe il était assigné et l'expérimentateur était en mesure de déterminer à quel groupe le sujet était assigné. Ainsi, le sujet et l'expérimentateur pouvaient être inconsciemment influencés lorsqu'il était question d'évaluer les résultats d'une étude. Néanmoins, un consensus fort et une tendance claire étaient observés quant aux bienfaits de l'environnement guérissant sur les patients et les intervenants de la santé et aucune étude ne montre d'effets opposés. Ajoutons aussi que l'environnement guérissant est un concept large qui ne peut être abordé uniquement par l'intermédiaire d'études quantitatives. Il faut reconnaître qu'aux fins de cette évaluation, il était impossible d'obtenir une analyse complète de l'environnement guérissant en basant notre recension d'articles uniquement sur des études expérimentales où les patients sont exposés de façon contrôlée à différents types d'exposition. Par exemple, la compréhension de l'expérience des patients et des intervenants de la santé à l'égard de ce concept implique inmanquablement des données issues d'études qualitatives. Ajoutons à cela que le but de l'étude qualitative est de mettre l'emphase sur la perception et la vision des participants à l'égard d'un concept (Pope, Mays 1995). Selon (Eisen 2006), il faut considérer que les méthodes quantitatives et qualitatives sont des approches complémentaires plutôt qu'exclusives. Par conséquent, ces deux méthodologies permettent d'atteindre une vision plus globale de notre concept d'environnement guérissant (Pope, Mays 1995).

De toute évidence, les éléments physiques permettant de créer un environnement guérissant n'engendrent pas d'effets indésirables sur les patients et les intervenants de la santé. Il est plutôt question d'effets multiples désirables, allant de la diminution du stress et de l'anxiété à l'obtention d'un milieu familial et propice à la guérison. La balance serait donc fortement en faveur des effets désirables.

Le point le plus fort de nos indicateurs est sans contredit celui traitant des valeurs et des préférences des individus. En effet, puisque fondamentalement l'environnement guérissant est basé sur le bien-être des patients et des intervenants de la santé, un tel concept génère une grande satisfaction. Par

conséquent, aucune préférence ou valeur allant à l'encontre de l'environnement guérissant n'a été recensée.

Le dernier volet de nos critères est celui des ressources nécessaires pour l'implantation d'un environnement guérissant. Il va de soi que les éléments physiques décrits dans ce rapport impliquent un réaménagement des lieux, ce qui laisserait entrevoir un investissement important. Toutefois, dans le cadre de cette évaluation, il est déjà prévu de créer de nouveaux espaces pour l'unité d'oncologie pédiatrique : notre rapport apporte ainsi des recommandations sur la façon de procéder afin de créer un environnement guérissant. De plus, puisque ce document n'aborde pas l'organisation des soins, l'implantation de l'environnement guérissant selon nos lignes directrices ne nécessite pas l'ajout d'intervenants de la santé.

En somme, considérant les points mentionnés plus haut, les recommandations émises dans ce rapport sont considérées comme modérées.

Il est intéressant de constater qu'une gamme très variée d'éléments peut s'intégrer au concept d'environnement guérissant. Certains d'entre eux font partie de simples recommandations et ne sont pas appuyés par des études. Par exemple, (Reiling, Hughes & Murphy 2008) suggère l'implantation d'alcôves annexées aux chambres qui incluent un poste avec les dossiers médicaux et une vue sur les patients. Dans ce type de scénario, il est proposé que les alcôves diminuent le va-et-vient des infirmières et, conséquemment, que le bruit dans les chambres serait réduit. En facilitant la surveillance des patients, grâce à cette disposition, les alcôves diminueraient la distance parcourue par les infirmières entre les chambres et ainsi, l'aménagement de ce type d'espace réduirait la fatigue des intervenants.

Parmi d'autres recommandations recensées, soulignons la technologie « Sky Factory » qui introduit des scènes de la nature, sous forme d'images ou de vidéos, à la lumière du plafond. Notons que l'unité de radio-oncologie du CHUS a incorporé cet élément à leur thème d'environnement guérissant. Il est pertinent de constater que l'aménagement d'une telle technologie permettrait de contrer l'effet négatif de l'emplacement de cette unité (sous-sol) en donnant l'impression d'être entouré de la nature.

Certaines études sur l'environnement guérissant ne parviennent pas à démontrer un effet direct et significatif d'un élément physique sur le bien-être des patients. L'environnement guérissant est un concept défini par un ensemble de composantes physiques, psychologiques, sociales, spirituelles et comportementales des soins de santé. En tenant compte de la pluralité du concept, nous pourrions concevoir qu'une plus grande quantité d'effets bénéfiques seraient observables dans l'optique où plusieurs mesures seraient instaurées simultanément. Il est donc important de réaliser que l'intégration d'un environnement guérissant doit s'effectuer dans une vision globale où plusieurs éléments physiques sont intégrés.

## CHAPITRE 7

### CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

De façon générale, nous recommandons l'aménagement d'un environnement guérissant dans l'unité d'oncologie pédiatrique. À la lumière des études recensées, voici les principales caractéristiques physiques identifiées qui devraient être mises en place pour les 0-17 ans et les intervenants de la santé.

Tout d'abord, des niveaux de bruit élevés sont documentés dans les unités de pédiatrie et cette situation est aussi rapportée en oncologie pédiatrique au CHUS. Considérant que cette problématique peut affecter négativement les patients et les intervenants de la santé, il est de notre avis qu'il faut instaurer les mesures suivantes afin de diminuer le son :

- L'aménagement de l'unité devrait inclure des tuiles qui absorbent le son. Les données recueillies à la suite d'une telle installation nous montrent qu'il est possible de diminuer considérablement le bruit (de 4 à 6 dB).
- Le design des postes d'infirmières devrait prévoir l'installation de barrières acoustiques, puisque cet endroit est tout particulièrement bruyant. Cette mesure a d'ailleurs été intégrée, sous forme de panneaux vitrés, dans l'aménagement de l'unité d'oncologie pour adulte du CHUS.

Concernant l'exposition à la lumière du soleil, des bienfaits sur les patients et les intervenants de la santé ont été rapportés. Voici nos principales recommandations à ce sujet :

- Les espaces réservés aux traitements des patients devraient être disposés de façon à maximiser la présence de la lumière du soleil : mettre à profit le côté plus ensoleillé de l'hôpital.

Notre recherche nous a aussi permis de constater que la nature a un effet apaisant chez les enfants et les adultes. Ainsi, nous suggérons les mesures suivantes :

- Intégrer de façon permanente des éléments de la nature au décor.
- Basé sur les études qualitatives recensées, il faut éviter les thèmes de la nature sous forme d'art abstrait, puisque ceux-ci ne sont pas appréciés de la clientèle pédiatrique.

Le choix des couleurs prend une place importante dans la création d'un milieu chaleureux et accueillant. Notre évaluation a tenu compte de la préférence des couleurs chez de jeunes sujets (0-17 ans) ainsi que les émotions ressenties à l'égard de celles-ci. Nous recommandons les mesures suivantes :

- Il faut éviter le noir, le blanc, le brun et le gris, puisque ces couleurs ne sont pas appréciées des jeunes.
- Il faut aussi éviter les couleurs foncées puisque celles-ci sont associées à des émotions négatives.
- Parmi les couleurs plus vives associées aux émotions positives (rose, rouge, jaune, vert, violet et bleu), le bleu est la couleur la plus appréciée des jeunes. Nous recommandons ainsi son application dans l'unité d'oncologie pédiatrique du CHUS.

Étant donné que la clientèle pédiatrique comprend deux groupes d'individus (enfants et adolescents), dont l'état physique et psychologique diffère énormément, il est aussi fortement conseillé de tenir compte de cette réalité afin de répondre aux besoins de tous les patients. Plus précisément, voici nos recommandations :

- Pour les espaces communs, il est conseillé de ne pas accentuer la décoration vers une clientèle plutôt qu'une autre. Par exemple, il faut éviter les emblèmes trop enfantins.
- Nous suggérons aussi d'aménager deux types de salles, pour les enfants ou les adolescents, afin de répondre à leurs besoins respectifs.

Finalement, nous recommandons ces deux types d'espaces :

- Dans l'optique où la clientèle adolescente exprime un besoin marqué pour le respect de la vie privée, notre évaluation met en lumière la nécessité de créer des salles privées de consultation entre les intervenants de la santé et les patients. Cela pourrait aussi prendre la forme de salles de traitements privées.
- Étant donné l'importance du soutien social dans le processus de guérison, nous recommandons l'aménagement de salles communes favorisant les échanges entre les patients.

## RÉFÉRENCES

- Adams, R.J. 1987, "An evaluation of color preference in early infancy", *Infant Behavior and Development*, vol. 10, no. 2, pp. 143-150.
- Alimoglu, M.K. & Donmez, L. 2005, "Daylight exposure and the other predictors of burnout among nurses in a University Hospital", *International journal of nursing studies*, vol. 42, no. 5, pp. 549-555.
- Bayo, M.V., Garcia, A.M. & Garcia, A. 1995, "Noise levels in an urban hospital and workers' subjective responses", *Archives of Environmental Health*, vol. 50, no. 3, pp. 247-251.
- Berglung, B., Lindvall, T. & Schwela, D. 1999, "Guidelines for community noise. Paper presented at: World Health Organization Expert Task Force meeting».
- Blomkvist, V., Eriksen, C.A., Theorell, T., Ulrich, R. & Rasmanis, G. 2005, "Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care", *Occupational and environmental medicine*, vol. 62, no. 3, pp. e1.
- Blumberg, R. & Devlin, A.S. 2006, "Design Issues in Hospitals: The Adolescent Client", *Environment and Behavior*, vol. 38, no. 3, pp. 293-317.
- Boyatzis, C.J. & Varghese, R. 1994, "Children's emotional associations with colors", *The Journal of genetic psychology*, vol. 155, no. 1, pp. 77-85.
- Carskadon, M.A. & Acebo, C. 1993, "Parental reports of seasonal mood and behavior changes in children", *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 32, no. 2, pp. 264-269.
- Child, I.L., Hansen, J.A. & Hornbeck, F.W. 1968, "Age and sex differences in children's color preferences", *Child development*, vol. 39, no. 1, pp. 237-247.
- Coad, J. & Coad, N. 2008, "Children and young people's preference of thematic design and colour for their hospital environment", *Journal of child health care : for professionals working with children in the hospital and community*, vol. 12, no. 1, pp. 33-48.
- Curt, G.A., Breitbart, W., Cella, D., Groopman, J.E., Horning, S.J., Itri, L.M., Johnson, D.H., Miaskowski, C., Scherr, S.L., Portenoy, R.K. & Vogelzang, N.J. 2000, "Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition", *The oncologist*, vol. 5, no. 5, pp. 353-360.
- Decker, C.L. 2007, "Social support and adolescent cancer survivors: A review of the literature", *Psycho-oncology*, vol. 16, no. 1, pp. 1-11.
- Dodds, H. 2010, "Meeting the needs of young people in hospital", *Paediatric nursing*, vol. 22, no. 9, pp. 14-18.
- Eisen, S.L. 2006, "The healing effects of art in pediatric healthcare: Art preferences of healthy children and hospitalized children" *Doctoral dissertation, Texas A&M University*.
- Eisen, S.L., Ulrich, R.S., Shepley, M.M., Varni, J.W. & Sherman, S. 2008, "The stress-reducing effects of art in pediatric health care: art preferences of healthy children and hospitalized children", *Journal of child health care : for professionals working with children in the hospital and community*, vol. 12, no. 3, pp. 173-190.
- Fleming, J.W., Holmes, S., Barton, L. & Osbahr, B. 1993, "Differences in color preferences of well school-age children and those in varying stages of illness", *Maternal-child nursing journal*, vol. 21, no. 4, pp. 130-142.
- Garth, T.R. 1924, "A Color Preference Scale for One Thousand White Children", *Journal of experimental psychology*, vol. 7, no. 3, pp. 233-241.
- Garth, T.R. 1922, "The Color Preferences of Five Hundred and Fifty-Nine Full-Blood Indians", *Journal of experimental psychology*, vol. 5, no. 6, pp. 392-418.



- Garth, T.R. & Porter, E.P. 1934, "The Color Preferences of 1032 Young Children", *The American Journal of Psychology*, vol. 46, no. 3, pp. 448-451.
- Geffen, J.R. 2004, "Creating optimal healing environments for patients with cancer and their families: insights, challenges, and lessons learned from a decade of experience", *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, vol. 10 Suppl 1, pp. S93-102.
- Gesche, I. 1927, "The color preferences of one thousand one hundred and fifty-two Mexican children", *Journal of Comparative Psychology (1921)*, vol. 7, no. 4, pp. 297-311.
- Guyatt, G.H., Oxman, A.D., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Vist, G.E., Liberati, A., Schunemann, H.J. & GRADE Working Group 2008a, "Going from evidence to recommendations", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 336, no. 7652, pp. 1049-1051.
- Guyatt, G.H., Oxman, A.D., Vist, G.E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., Schunemann, H.J. & GRADE Working Group 2008b, "GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 336, no. 7650, pp. 924-926.
- Hailey, D., Roine, R. & Ohinmaa, A. 2002, "Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine", *Journal of telemedicine and telecare*, vol. 8 Suppl 1, pp. 1-30.
- Hinds, P.S., Fairclough, D.C., Dobos, C.L., Greer, R.H., Herring, P.L., Mayhall, J., Arheart, K.L., Day, L.A. & McAulay, L.S. 1990, "Development and testing of the Stressor Scale for Pediatric Oncology Nurses", *Cancer nursing*, vol. 13, no. 6, pp. 354-360.
- Hodge, B. & Thompson, J.F. 1990, "Noise pollution in the operating theatre", *Lancet*, vol. 335, no. 8694, pp. 891-894.
- 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*, vol. 28, no. 2 Suppl, pp. 14-24.
- Hurlock, E.B. 1927, "Color preferences of white and negro children", *Journal of Comparative Psychology (1921)*, vol. 7, no. 6, pp. 389-404.
- Hutton, A. 2002, "The private adolescent: privacy needs of adolescents in hospitals", *Journal of pediatric nursing*, vol. 17, no. 1, pp. 67-72.
- Janas-Kozik, M., Krzystanek, M., Stachowicz, M., Krupka-Matuszczyk, I., Janas, A. & Rybakowski, J.K. 2011, "Bright light treatment of depressive symptoms in patients with restrictive type of anorexia nervosa", *Journal of affective disorders*, vol. 130, no. 3, pp. 462-465.
- Jonas, W.B. & Chez, R.A. 2004, "Toward optimal healing environments in health care", *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, vol. 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*.
- Katz, S.E. & Breed, F.S. 1922, "The Color Preferences of Children", *Journal of Applied Psychology*, vol. 6, no. 3, pp. 255-266.
- Kim, E.Y. 2011, "Healing healthcare design for adolescent patients: promoting holistic quality of life" *Master thesis, Kentucky University*.
- 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*, vol. 32, no. 6, pp. 358-362.
- Lin, Y.K. & Lin, C.J. 2011, "Factors predicting patients' perception of privacy and satisfaction for emergency care", *Emergency medicine journal : EMJ*, vol. 28, no. 7, pp. 604-608.
- 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*, vol. 34, no. 3, pp. 176-184.
- Maguire, P. 1996, "Psychological and psychiatric morbidity", *Cancer and the Adolescent (eds Selby P. & Bailey C.)*, pp. 136-146.

- Mahmood, A., Chaudhury, H. & Valente, M. 2011, "Nurses' perceptions of how physical environment affects medication errors in acute care settings", *Applied Nursing Research : ANR*, vol. 24, no. 4, pp. 229-237.
- Marris, S., Morgan, S. & Stark, D. 2011, "'Listening to Patients': what is the value of age-appropriate care to teenagers and young adults with cancer?" *European journal of cancer care*, vol. 20, no. 2, pp. 145-151.
- Mock, V. 2001, "Fatigue management: evidence and guidelines for practice", *Cancer*, vol. 92, no. 6 Suppl, pp. 1699-1707.
- Morrison, W.E., Haas, E.C., Shaffner, D.H., Garrett, E.S. & Fackler, J.C. 2003, "Noise, stress, and annoyance in a pediatric intensive care unit", *Critical care medicine*, vol. 31, no. 1, pp. 113-119.
- Mroczek, J., Mikitarian, G., Vieira, E.K. & Rotarius, T. 2005, "Hospital design and staff perceptions: an exploratory analysis", *The health care manager*, vol. 24, no. 3, pp. 233-244.
- Mulhall, A., Kelly, D. & Pearce, S. 2004, "A qualitative evaluation of an adolescent cancer unit", *European journal of cancer care*, vol. 13, no. 1, pp. 16-22.
- Ortega-Andeane, P. 1991, "Physical comfort, social contact, wayfinding and meaning as indicators of stress in a hospital environment", *Proceedings of the Environmental Design Research Association*, pp. 41-47.
- Palmer, E.L. 1973, "General color preference in young children of different race, age, and neighborhood of residence", *Perceptual and motor skills*, vol. 36, no. 3, pp. 842-842.
- Papatheodorou, G. & Kutcher, S. 1995, "The effect of adjunctive light therapy on ameliorating breakthrough depressive symptoms in adolescent-onset bipolar disorder", *Journal of psychiatry & neuroscience : JPN*, vol. 20, no. 3, pp. 226-232.
- Park, J.G. 2007, "Environmental color for pediatric patient room design", *Doctoral dissertation, Texas A&M University*.
- Perdikaris, P., Merkouris, A., Patiraki, E., Papadatou, D., Vasilatou-Kosmidis, H. & Matziou, V. 2008, "Changes in children's fatigue during the course of treatment for paediatric cancer", *International nursing review*, vol. 55, no. 4, pp. 412-419.
- Peter D. Hart Research Associates. 2001, "The nurse shortage: Perspective from current direct care nurses and former direct care nurses. Washington, DC: Federation of Nurses and Health Professionals".
- Pope, C. & Mays, N. 1995, "Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health services research", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 311, no. 6996, pp. 42-45.
- Reiling, J., Hughes, R.G. & Murphy, M.R. 2008, "The Impact of Facility Design on Patient Safety" in *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*, ed. R.G. Hughes, Rockville (MD).
- Reynolds, B.C., Windebank, K.P., Leonard, R.C. & Wallace, W.H. 2005, "A comparison of self-reported satisfaction between adolescents treated in a "teenage" unit with those treated in adult or paediatric units", *Pediatric blood & cancer*, vol. 44, no. 3, pp. 259-263.
- Staats, H., Kieviet, A. & Hartig, T. 2003, "Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 23, no. 2, pp. 147-157.
- Stone, P., Richards, M. & Hardy, J. 1998, "Fatigue in patients with cancer", *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, vol. 34, no. 11, pp. 1670-1676.
- Swedo, S.E., Allen, A.J., Glod, C.A., Clark, C.H., Teicher, M.H., Richter, D., Hoffman, C., Hamburger, S.D., Dow, S., Brown, C. & Rosenthal, N.E. 1997, "A controlled trial of light therapy for the treatment of pediatric seasonal affective disorder", *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 36, no. 6, pp. 816-821.

- Tanaka, K., Takahashi, M., Tanaka, M., Takanao, T., Nishinoue, N., Kaku, A., Kato, N., Tagaya, H. & Miyaoka, H. 2011, "Brief morning exposure to bright light improves subjective symptoms and performance in nurses with rapidly rotating shifts", *Journal of occupational health*, vol. 53, no. 4, pp. 258-266.
- Terwogt, M.M. & Hoeksma, J.B. 1995, "Colors and emotions: preferences and combinations", *The Journal of general psychology*, vol. 122, no. 1, pp. 5-17.
- Topf, M. 2000, "Hospital noise pollution: an environmental stress model to guide research and clinical interventions", *Journal of advanced nursing*, vol. 31, no. 3, pp. 520-528.
- Topf, M. & Dillon, E. 1988, "Noise-induced stress as a predictor of burnout in critical care nurses", *Heart & lung : the journal of critical care*, vol. 17, no. 5, pp. 567-574.
- Ubel, P.A., Zell, M.M., Miller, D.J., Fischer, G.S., Peters-Stefani, D. & Arnold, R.M. 1995, "Elevator talk: observational study of inappropriate comments in a public space", *The American Journal of Medicine*, vol. 99, no. 2, pp. 190-194.
- 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. 1984, "View through a window may influence recovery from surgery", *Science (New York, N.Y.)*, vol. 224, no. 4647, pp. 420-421.
- Ulrich, R.S., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A. & Zelson, M. 1991, "Stress recovery during exposure to natural and urban environments", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 11, no. 3, pp. 201-230.
- Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS). Évaluation du concept environnement guérissant en vue d'une implantation dans le Centre Femme Jeunesse Famille du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke – Rapport d'évaluation préparé par Renald Lemieux (UETMIS juin-2005) Sherbrooke "2005", pp. VIII-34.
- Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS). Revue systématique des médecines complémentaires et alternatives en oncopédiatrie – Rapport d'évaluation préparé par Thomas Poder (UETMIS juillet-2012) Sherbrooke "2012", pp. XII-33 p.
- Van den Berg, A.E., Koole, S.L. & Van der Wulp, N.Y. 2003, "Environmental preference and restoration: (How) are they related?", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 23, no. 2, pp. 135-146.
- Varni, J.W., Rapoff, M.A., Waldron, S.A., Gragg, R.A., Bernstein, B.H. & Lindsley, C.B. 1996, "Chronic pain and emotional distress in children and adolescents", *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, vol. 17, no. 3, pp. 154-161.
- Vigod, S.N., Bell, C.M. & Bohnen, J.M. 2003, "Privacy of patients' information in hospital lifts: observational study", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 327, no. 7422, pp. 1024-1025.
- Viner, R.M. 2007, "Do adolescent inpatient wards make a difference? Findings from a national young patient survey", *Pediatrics*, vol. 120, no. 4, pp. 749-755.
- Walch, J.M., Rabin, B.S., Day, R., Williams, J.N., Choi, K. & Kang, J.D. 2005, "The effect of sunlight on postoperative analgesic medication use: a prospective study of patients undergoing spinal surgery", *Psychosomatic medicine*, vol. 67, no. 1, pp. 156-163.
- Wells, N.M. & Evans, G.W. 2003, "Nearby Nature", *Environment and Behavior*, vol. 35, no. 3, pp. 311-330.
- Whitehouse, S., Varni, J.W., Seid, M., Cooper-Marcus, C., Ensberg, M.J., Jacobs, J.R. & Mehlenbeck, R.S. 2001, "Evaluating a children's hospital garden environment: utilization and consumer satisfaction", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 21, no. 3, pp. 301-314.

Wolfe, M. & Laufer, R. 1974, "The concept of privacy in childhood and adolescence", *D.H. Carson (General Ed.) & S.T. Margulis (Ed.), Privacy: Proceedings of the 5th Annual Conference of the environmental Design Research Association*, pp. 29-54.

Zentner, M. 2001, "Preferences for colours and colour-emotion combinations in early childhood", *Developmental Science*, vol. 4, pp. 389-398.



## 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 : [uetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca](mailto:uetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca)



Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

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