

Hospinews Focus :

VR4Smile ou "Serious Game for Healthcare" ou diminuer la douleur de l'enfant durant le soin grâce à une tablette et un logiciel spécialement créé pour la cause.

Octobre 2013

Interview de : Jérôme Laurent

Propos recueillis par : Emmanuelle Vanbesien

Editeur : Hospichild.be / asbl cdcs-cmdc vzw

Cet article est sous droits réservés selon la licence Creative Commons Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale – Pas de Modification - 2.0 Belgique (CC BY-NC-ND 2.0) selon laquelle :

Vous êtes libres :

* de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public

Selon les conditions suivantes :

* **Paternité** — Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'oeuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'oeuvre).

* **Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.

* **Pas de Modification** — Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette création.

Pour toute demande de diffusion hors de ces clauses, veuillez envoyer un mail à evanbesien@hospichild.be

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) s'infiltrent jusqu'à la salle de soins, tout au bénéfice de l'enfant qui se sent acteur de ce qui se passe autour de lui; il participe aux soins par le biais d'une tablette en interagissant sur son environnement direct à l'aide d'objets virtuels. Pendant ce temps, le cerveau est occupé, la douleur et la peur sont reléguées sur un autre plan moins omniprésent. C'est le principe que développe Jérôme Laurent, infirmier spécialisé dans la douleur, avec le concours d'un ami ingénieur informaticien.



Les serious games ou "jeux sérieux" sont des logiciels qui combinent une intention dite sérieuse, de type pédagogique, informative, d'entraînement, de contrôle de la douleur, de rappel de la prise de médicaments, etc. avec une dimension ludique. Certains logiciels de ce type sont déjà utilisés par des unités hospitalières qui gèrent des maladies chroniques chez des adolescents, aux États-Unis et au Canada.

En Europe, l'idée fait son chemin et plusieurs applications sont en cours de création. Les adolescents sont "scotchés" à leurs gsm ou tablette et ne conçoivent pas une journée sans utiliser leurs appareils et leurs nombreuses applications.

L'idée de contrôler la prise d'un médicament, ou de mesurer le niveau de douleur par l'intermédiaire de jeux comme des enquêtes policières, des jeux de rôle, etc. est dès lors très prometteuse, tant pour les enfants que pour les soignants qui les prennent en charge.

Hospichild a rencontré Jérôme Laurent, infirmier à Sainte-Anne Saint-Rémi, co-fondateur de VR 4 Smile (Virtual Reality for smile) :-)

Comment a démarré l'idée de la réalité virtuelle au service des soins chez l'enfant ?

Jérôme Laurent : Au printemps 2012, j'ai été confronté à une patiente âgée qui présentait des complications post opératoires et qui a dû subir l'amputation d'un membre. Peu après, cette patiente a présenté des douleurs fantômes et l'équipe s'est trouvée démunie face à ces symptômes. En effectuant des recherches approfondies, j'ai découvert la "*thérapie du miroir*"¹ qui a ensuite donné de bons résultats pour cette patiente et j'ai entamé alors une réflexion sur le thème de comment gérer la douleur avec des moyens non-pharmacologiques. Le cerveau et notre imaginaire sont en effet des médicaments terriblement efficaces contre certaines douleurs.

Cette recherche m'a ramené vers la pédiatrie et différentes techniques pour atténuer la douleur et l'anxiété telles que la distraction, la suggestion hypnotique. Le cerveau est capable d'agir sur le ressenti de la douleur.

Je me suis souvenu d'un événement survenu au début de ma carrière dans un service de pédiatrie en France. Il s'agissait d'un pansement de drain. Plusieurs infirmières s'activaient autour de l'enfant et il fallait le tenir alors qu'il criait et se débattait. À ce moment, je lui ai dit: "Écoute, si cela ne va pas, tu as le droit de me tirer la langue !" Il s'est pris au jeu et m'a tiré la langue. Ce faisant, il a pu agir sur le milieu dans lequel il se trouvait et n'était plus seulement un corps passif à qui on prodigue des soins, en quelque sorte, son droit de réponse était préservé sous la forme d'une contre-agression.

Comment s'est ensuite matérialisée l'idée ?

J.L.: Dans un premier temps, avec un ami informaticien, nous avons réfléchi à la réalité augmentée et la possibilité pour l'enfant d'agir sur son environnement à l'aide d'objets virtuels. L'idée a énormément intéressé mon ami qui a investi de l'argent et beaucoup de temps dans notre projet. J'ai aussi fait appel à un autre ami, auteur de bandes dessinées, Benoît Féroumont, créateur de la BD "Le Royaume" dont nous avons repris quelques personnages pour les faire intervenir dans le jeu, comme le chat et l'oiseau. L'épouse de Benoît Féroumont, Christelle Copman, professeure à la haute école Albert Jacquard de Namur (HEAJ) nous a confié deux stagiaires durant 3 mois pour réaliser l'infographie du jeu. Ceux-ci ont travaillé librement avec leur sensibilité avec comme consigne: un univers graphique calme, doux, positif et poétique.

Dans un second temps, un travail avec les enfants et les parents accueillis à la clinique Sainte Anne Saint Remi nous a permis d'adapter le programme au jour le jour. En informatique, cela s'appelle la méthode agile !

Puis, la Fondation Iris recherche nous a permis de concrétiser une étude clinique avec l'Hôpital d'Etterbeek-Ixelles et l'HUDERF.

Comment cela fonctionne-t-il ?

J.L.: On demande d'abord l'âge de l'enfant pour entrer dans la relation de soin. Il va ensuite choisir parmi les tableaux qu'il préfère : le chat et l'oiseau, le camion de pompier, les poissons, les fleurs ou des nuages. Prenons les nuages. Le principe est de les créer sur la tablette, les déplacer, les agrandir, les diminuer, les faire disparaître et ainsi de suite. On peut aussi cacher son infirmière avec un ou plusieurs nuages si on ne veut plus la voir. Ou bien cacher les nuages comme l'a fait un enfant en les déplaçant vers le bas de l'écran. En y réfléchissant, cela ressemble au *jeu freudien de la bobine*² ou Forda (ou théorisation freudienne de la satisfaction pulsionnelle). Ce jeu symbolise la disparition de la mère. Or, dans un hôpital la problématique de la séparation ou de la perte est souvent prégnante. Donc, ce jeu symbolique permet de ne plus être passif par rapport à la perte de l'état de santé ou de la disparition de la maman. L'enfant peut donc faire disparaître les nuages comme il l'entend.



À quoi sert cette petite carte placée dans le champ de vision de la tablette ?

J.L.: Cette carte ou tracker est munie d'une sorte de QR code qui permet à l'objet en trois dimensions (le chat, l'oiseau, le papillon, le nuage, etc.) de se coller sur cette carte, donc de les faire intervenir avec les objets présents dans l'environnement: le lit, le sac de maman, l'infirmière, etc. Avec la webcam on peut tourner autour de ce tracker. Tant qu'il est dans le champ de la webcam, on peut viser tous les objets externes que l'on aperçoit.

Le jeu fonctionne-t-il différemment suivant les âges ?

J.L.: Ce sont exactement les mêmes tableaux pour tous les enfants mais le nombre d'événement aléatoires produits par les objets virtuels varie avec l'âge. Certains enfants vont ne créer que de tout petits nuages, d'autres, de très gros, on ne sait pas pourquoi mais l'important c'est qu'ils le fassent et que ce soit eux qui le décident. Dans chaque tableau, les objets virtuels effectueront des tâches différentes selon leur nature. La lance du camion de pompier envoie de l'eau, les fleurs se plantent, le chat ronronne, l'oiseau se pose sur un objet ou une personne et puis s'envole en riant, etc.

Ces objets entrent en résonance avec l'environnement direct. Une autre chose intéressante est que l'on peut par exemple embrasser sa maman à travers l'écran grâce à la webcam, tout en créant ainsi un nuage. La tablette devient donc un objet de transition dans la relation de l'enfant à sa maman.

L'enfant peut jouer tout seul, avec son parent, avec un soignant...

Quels sont selon vous les autres avantages de ce(s) jeu(x) interactif(s) ?

J.L.: Un autre avantage de cette tablette est que l'on peut faire voler les nuages. Par exemple, durant une prise de sang, un enfant qui avait du mal à accepter le masque du gaz MEOPA a pu s'amuser à souffler à travers le masque pour faire bouger les nuages. Et par l'écran de la tablette, il pouvait aussi voir sa maman. Les soins se sont ainsi bien passés. Ce jeu marche aussi beaucoup par similitude. Par exemple, un enfant qui avait été opéré des pieds hurlait de douleur, il était certainement très angoissé. J'ai proposé à l'anesthésiste de lui donner un peu de Tramadol ainsi que la tablette. Cet enfant a reçu une mini dose du médicament et je lui ai proposé de s'arroser les pieds avec la lance du camion de pompier, il a adhéré à l'idée. J'ai mis la petite carte avec le QR code sur son ventre, il visait son ventre en regardant les pieds et le camion est venu arroser le bout de ses pieds. Après un moment, il levait ses pieds pour essayer d'attraper le camion et la douleur, elle, était loin... Au début du soin, l'échelle de la douleur indiquait 6 sur 8 (objective pain scale) et au bout de 3 minutes, l'enfant était à zéro, avec très peu d'analgésique. Lors des IRM, les enfants doivent rester longtemps immobiles. C'est aussi une des pistes pour les y aider et éviter l'anesthésie générale.

Vous avez donc pu déjà expérimenter votre projet et qu'en pensent les soignants ?

J.L.: Oui, nous avons réalisé une étude à l'Hôpital des Enfants avec d'autres intervenants spécialistes de la douleur comme Josette Fontaine. Cela nous a permis de vérifier l'intérêt du projet, d'étoffer et d'améliorer les principes et les possibilités. Pour les soignants, c'est tout bénéfique : plus de relation, moins de pleurs. Par exemple, on a pu éviter une anesthésie générale chez une petite fille qui devait subir une petite opération des oreilles. J'ai joué avec elle pendant une demi-heure. L'anesthésie locale a suffi et bien qu'âgée seulement de 6 ans, elle est restée très calme et très immobile.

Le principe est donc que l'enfant puisse agir au moment du soin pour que sa douleur diminue ?

J.L.: Oui, ce principe est très simple: agir au moment du soin. Ça laisse énormément de liberté à l'enfant, certains jeux n'ont pas de limitation, tout est possible, la seule contrainte est l'imagination conjointe de l'enfant et du soignant.

Il se passe plusieurs choses: l'enfant va manipuler la tablette et les objets, écouter la musique, interagir avec le soignant, mobiliser un tas de ressources cognitives qu'il ne mobilisera pas pour avoir mal. Donc ce principe va diminuer sa douleur et, par voie de conséquence, son anxiété et le temps de pleurs. Nous avons fait une étude dans deux hôpitaux qui montre que le temps de pleurs est diminué de près de 70% et la douleur diminuée de 45%. L'intérêt est aussi dans la mémorisation de l'acte douloureux, celui-ci devient traumatisant lorsqu'on n'a pas la possibilité d'agir sur celui-ci, de le mettre en mot. Les actes douloureux répétés même lorsque l'enfant est petit, constituent un traumatisme car il ne peut élaborer d'histoire à ce propos: "Je suis allé à l'hôpital, on m'a tenu, je ne sais pas ce qu'il s'est passé, une seringue ou un soignant, c'est pareil et j'ai peur de tout le monde...".

Son souvenir n'est pas structuré : la douleur, la violence de certains soins constituent une expérience toute particulière pour l'enfant comme pour l'adulte, hors du sens. Alors que s'il peut jouer et être informé en même temps, il va pouvoir fixer son attention et son souvenir sur quelque chose de positif. Donc il va pouvoir élaborer une meilleure construction de son souvenir et diminuer les traumatismes. Un enfant qui a mal durant les soins, généralement, on lui dit de se taire : 'Ne crie pas, ça ne fait pas mal, ne bouge pas, on te tient, stop !' Il ne peut donc ni fuir ni combattre et est présent à une douleur qu'il ne peut comprendre. Un des résultats intéressants est la diminution de la contention lors des soins. Parfois, le soignant se sent contraint d'immobiliser l'enfant pour réaliser les soins. Cela représente une souffrance à la fois pour le soignant et l'enfant. L'étude nous montre qu'il est possible de tenir la tablette au lieu de maintenir l'enfant.

Le projet est-il bientôt prêt ?

J.L.: Nous sommes en train de le finaliser pour corriger les bugs et pouvoir atteindre un stade de diffusion. Pour arriver à cet objectif, nous avons approché la société "Belle Productions", un des acteurs majeurs en matière de Serious Games en Belgique, et qui commence à s'investir dans le projet.

Avez-vous d'autres projets sur le feu ?

J.L.: Oui, nous travaillons sur un logiciel informatif à propos de la prise de sang, destiné aux enfants entre 3 et 7 ans. D'une part, l'enfant pourra connaître les moyens mis à sa disposition pendant le soin pour diminuer son inconfort comme l'Emla (crème anesthésiante), le Meopa (gaz composé d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote), l'hypnose, l'écoute de la musique, l'histoire qu'une infirmière peut raconter et enfin, le jeu avec la tablette, le téléphone de papa, etc. D'autre part, un second tableau décrit les étapes de la prise de sang tout en permettant à l'enfant d'agir avec la présentation. Ce logiciel est aussi destiné aux parents qui ignorent bien souvent les moyens mis à la disposition de leur enfant pour diminuer la douleur.

Au cours de mes recherches j'ai également rencontré le docteur Catherine Devoldère, présidente de l'association Sparadrap et oncologue à l'Hôpital d'Amiens. Celle-ci m'a fait part de l'absence totale de moyens pour aider les adolescents qui doivent subir une ponction lombaire. Ces gestes sont répétés et très anxiogènes, en association à des chimiothérapies, c'est vraiment très difficile.

Il y a quelques mois, on a vu apparaître aux USA un casque de réalité virtuelle qui ne coûte que 300 dollars. Mon ami informaticien et moi en avons commandé plusieurs et nous espérons démarrer une étude clinique relative à la ponction lombaire chez les adolescents. Cela permettrait à l'enfant ou même à l'adulte de flotter autour de la terre dans un voyage spatial, sur le même principe de la distraction.

En conclusion ?

J.L.: Je pense que maintenant, il faut théoriser et mettre en relation les acteurs multidisciplinaires concernés par ces projets; médecins, neuropsychologues, infirmiers, informaticiens, philosophes, webdesigners et communicateurs pour définir ces serious games, les cataloguer, évaluer leur impact et préciser leur cible, pour que ces travaux soient pertinents et puissent être diffusés à bon escient.

Hospichild vous souhaite bon vent pour ces merveilleux projets sans oublier d'informer ses lecteurs de leur avancement.

Références

1. <http://www.npsy.fr/therapie-du-miroir.html>
2. http://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_de_la_bobine

Propos recueillis par Emmanuelle Van Besien, coordinatrice Hospichild.