



HAL
open science

Intérêt de la réalité virtuelle au cabinet dentaire pour des patients en situation de stress : présentation d'un cas clinique

Louna Génie Félipa Monduc

► **To cite this version:**

Louna Génie Félipa Monduc. Intérêt de la réalité virtuelle au cabinet dentaire pour des patients en situation de stress : présentation d'un cas clinique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02991840

HAL Id: dumas-02991840

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02991840>

Submitted on 6 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

U.F.R. D'ODONTOLOGIE

Année 2020

Thèse n°59

THESE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

Par MONDUC Louna Génie Félipa
Née le 25 décembre 1994 à Paris
Le 26 octobre 2020

**INTÉRÊT DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE AU CABINET DENTAIRE POUR DES
PATIENTS EN SITUATION DE STRESS :**

PRÉSENTATION D'UN CAS CLINIQUE

Sous la direction de : Yves DELBOS

Membres du jury :

Mme BERTRAND Caroline Présidente
Mme AUSSEL Audrey Rapporteur
M. BOU Christophe Assesseur
Mme ESTIVALS Julia Invitée

UNIVERSITE DE BORDEAUX

<i>Président</i>	M. TUNON DE LARA Manuel
<i>Directeur de Collège des Sciences de la Santé</i>	M. PELLEGRIN Jean-Luc

COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES

<i>Directrice</i>	Mme BERTRAND Caroline	58-01
<i>Directeur Adjoint à la Pédagogie</i>	M. DELBOS Yves	56-01
<i>Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche</i>	M. CATROS Sylvain	57-01
<i>Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales</i>	M.SEDARAT Cyril	57-01

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Sylvain	CATROS	Chirurgie orale	57-01
M.	Raphaël	DEVILLARD	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-01
M.	Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques - Biomatériaux	58-01
M.	Jean-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Cécile	BADET	Biologie Orale	57-01
M.	Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-01
M.	Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
M.	Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	Jean-Christophe	COUTANT	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Elsa	GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Dominique	GILLET	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
Mme	Olivia	KEROUREDAN	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M.	Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-01
M.	Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme	Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-01

M.	Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-01
Mme	Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Adrien	NAVEAU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Jean-François	PELI	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01
M.	Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M.	Johan	SAMOT	Biologie Orale	57-01
Mme	Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme	Noélie	THEBAUD	Biologie Orale	57-01
M.	Eric	VACHEY	Dentisterie restauratrice et endodontie	58-01

AUTRES ENSEIGNANTS

Mme	Audrey	AUSSEL	Sciences anatomiques et physiologiques	58-01
M.	Cédric	FALLA	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	François	ROUZÉ L'ALZIT	Prothèse dentaire	58-01

ASSISTANTS

Mr	Bastien	BERCAULT	Chirurgie Orale	57-01
Mme	Mathilde	BOUDEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Wallid	BOUEMAA AZZI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Melle	Camille	BOULÉ- MONTPEZAT	Odontologie pédiatrique	56-01
Mlle	Anaïs	CAVARE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Hubert	CHAUVEAU	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Virginie	CHUY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
M.	Pierre- Hadrien	DECAUP	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Severine	DESCAZEUX	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme	Julia	ESTIVALS	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme	Mathilde	FENELON	Chirurgie Orale	57-01
Mme	Agathe	GREMARE	Biologie orale	57-01
M.	Louis	HUAULT	Fonction/dysfonctions, imagerie, biomatériaux	58-01
Mme	Mathilde	JACQUEMONT	Parodontologie	57-01
Mme	Clémence	JAECK	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Claudine	KHOURY	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-02
Mme	Camille	LACAULE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Antoine	LAFITTE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M.	Adrien	LASTRADE	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Aude	MENARD	Prothèse dentaire	58-01
M.	Florian	PITEU	Prothèse dentaire	58-01
M.	Antoine	POPELUT	Parodontologie	57-01
M.	Thibaut	ROULLAND	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Rawen	SMIRANI	Parodontologie	57-01
M.	Clément	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M.	Paul	VITIELLO	Prothèse dentaire	58-01
Mme	Sophia	ZIANE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

REMERCIEMENTS

A notre Présidente de thèse

Madame le Professeur Caroline BERTRAND
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Directrice de l’UFR des Sciences Odontologiques
Sous-section Prothèse 58-02

Je suis très honorée que vous ayez accepté de présider ce jury. Veuillez trouver dans ce travail, l’assurance de ma sincère reconnaissance, de mon profond respect et de tous mes remerciements.

A notre Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Yves DELBOS
Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier
Sous-section Odontologie Pédiatrique – 56-01

Je vous remercie d’avoir accepté la direction de cette thèse et de m’avoir proposé ce sujet. Je tiens également à vous remercier pour l’enseignement que vous m’avez apporté tout au long de mon cursus.

Je vous remercie pour votre soutien et votre disponibilité tout au long de l’élaboration de mon travail. Je vous prie de trouver ici le témoignage de ma sincère et profonde reconnaissance

A notre Rapporteur de thèse

Madame le Docteur Audrey AUSSEL
Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Je vous remercie d’avoir accepté de corriger ce travail et de suivre son évolution. Votre expérience enrichissante en cette thématique qu’est l’hypnose médicale m’a permis de compléter mes recherches. Merci pour votre enseignement et pour votre sympathie tout au long de mon cursus universitaire et clinique. Je vous prie de trouver le témoignage de ma sincère et profonde reconnaissance.

A notre Assesseur

Monsieur le Docteur Christophe BOU
Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale - 56-02

Je vous remercie d’avoir pu vous rendre disponible pour siéger dans mon jury de thèse.

A notre Invité :

Madame le Docteur Julia ESTIVALS
Odontologie pédiatrique

Merci d’avoir accepté de faire partie de mon jury, votre naturel et votre aisance en pédodontie a été inspirante lors de ma dernière année d’externat.

A Monsieur Christophe Vialla de chez HypnoVR©,

Merci pour votre disponibilité et l’intérêt que vous avez porté à notre travail.

REMERCIEMENTS PERSONNELS

À mes parents, Lisa et Olivier

Merci pour votre amour inconditionnel, votre soutien et votre confiance. Vous avez toujours cru en moi, et votre foi en mes capacités m'a permis d'avoir de l'ambition.

À mes sœurs, Eva et Aby

Mes rayons de soleil, vous qui êtes si importantes dans ma vie. Merci d'avoir supporté votre grande sœur pendant toutes ces années ! Je suis fière et tellement reconnaissante de vous avoir à mes côtés pour la vie.

À mes grands-parents, Éliane, Gérard, Olga, Roland, et Marie-Claude

Je vous remercie d'avoir toujours suivi de près les étapes importantes de mon parcours, de votre réjouissance lors de mes réussites professionnelles et personnelles, et de votre soutien au quotidien. Je n'en serai pas là aujourd'hui sans vous.

À mes cousines Éléa, Coline et Adèle

Il est rare d'avoir une famille aussi bienveillante et haute en couleurs que la nôtre. Merci pour tous les moments précieux passés ensemble.

À ma tante Aurèle,

Merci pour ta vision de la vie et ton soutien, l'amour que tu m'as toujours donné.

À mon amour, Nicolas

Merci pour ton soutien sans faille de tous les jours, ta bienveillance et l'amour que tu me portes. Ta sérénité est un pilier essentiel à ma vie.

À ma belle-famille, Patrick, Isabelle, Amandine

Merci pour votre bienveillance, ma famille s'est agrandie depuis quelques années.

À mes meilleures amies, Alizou, Dévi, Mama, Tildou, Kiki

Je chérie les merveilleux souvenirs que nous construisons ensemble depuis toutes ces années (et ce n'est qu'un début !) Merci pour tout. L'amour que je vous porte va bien au-delà des mots.

À mes piliers, Isabelle et Kenza,

Votre soutien a toujours été une bouffée d'air frais depuis toutes ces années.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	8
1 APPORT DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE.....	9
1.1 Anxiété et douleur au cabinet dentaire	9
1.1.1 Mécanismes	9
1.1.2 Moyens d'évaluation de la douleur et de l'anxiété.....	10
1.2 Apport de la réalité virtuelle en médecine et en odontologie.....	17
2 CAS CLINIQUE	19
2.1 Matériel.....	19
2.2 Contexte médical de la patiente.....	22
2.3 Évaluation de l'anxiété préopératoire	24
2.4 Première approche avec le dispositif.....	24
2.5 Déroulement de l'avulsion	27
2.6 Évaluation de la douleur et de l'anxiété post-opératoires	31
2.6.1 Immédiates	31
2.6.2 Retour à la maison	32
3 DISCUSSION.....	33
3.1 Apports de la réalité virtuelle.....	33
3.1.1 Importance de l'alliance thérapeutique.....	33
3.1.2 Intérêt clinique.....	34
3.2 Limites et évolutions.....	37
3.2.1 Manipulation.....	37
3.2.2 Encombrement	37
3.2.3 Personnalisation des programmes.....	38
3.2.4 Utilisation en salle d'attente	38
3.3 Indications	39
4 CONCLUSION	42
BIBLIOGRAPHIE.....	43

TABLE DES ABBRÉVIATIONS

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

MEOPA : Mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote

MDAS : Modified Dental Anxiety Scale ou échelle de Corah modifiée

VR : Virtual Reality ou Réalité Virtuelle

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Tableau de l'Échelle de Corah modifiée

Figure 2 : Tableau de l'Échelle de Venham-Weerkamp

Figure 3 : Échelle Visuelle Analytique

Figure 4 : Échelle des visages

Figure 5 : Tableau de l'Échelle objective de douleur post-opératoire

Figure 6 : Casque portable OculusGo©

Figure 7 : Images tirées du logiciel HypnoVR©

Figure 8 : Radiographie panoramique de la patiente

Figure 9 : Photographie

Figure 10 : Photographie

Figure 11 : Capture d'écran de l'application HypnoVR©-Compagnon sur smartphone

Figure 12 : Photographie

Figure 13 : Photographie

Figure 14 : Questionnaire d'autoévaluation HypnoVR©

Figure 15 : Photographie

Figure 16 : Photographie

Figure 17 : Photographie

Figure 18 : Photographie

INTRODUCTION

Une visite chez le dentiste peut être source d'angoisse pour les patients. Cela peut aller d'une simple appréhension à une véritable phobie. Le praticien doit assurer les soins dentaires tout en adoptant un comportement rassurant afin d'éviter la formation d'un cercle vicieux handicapant (1).

Pour prendre en charge les patients en situation de stress, il existe des solutions médicamenteuses telle la prescription d'anxiolytiques ou de sédatifs, avec comme exemple le gaz MEOPA utilisé pour ses propriétés analgésiques et anxiolytiques, afin d'obtenir un état de sédation consciente (2).

Pour éviter les effets indésirables de ce type de médicaments, le praticien peut faire appel à l'hypnose médicale avec des techniques de communication verbale et non-verbale (3).

Les nouvelles technologies, présentes de plus en plus dans notre quotidien, font l'objet de recherches et d'investissements dans le domaine de la médecine. Ainsi, depuis les années 2000, la réalité virtuelle est utilisée comme technique de distraction dans le milieu médical (4). Plus récemment, des chercheurs se sont intéressés au développement de logiciels utilisant l'hypnose. Elles permettent de combiner la distraction visuelle et auditive, grâce à une simulation informatique qui immerge l'utilisateur dans un environnement fictif.

Notre travail a pour objectif de présenter un de ces logiciels d'hypnose médicale en réalité virtuelle comme outil thérapeutique dans la gestion de la douleur et de l'anxiété en odontologie : nous décrirons la prise en charge d'une patiente âgée de 15ans en situation de handicap, réalisée au sein du pôle de médecine et chirurgie bucco-dentaire du CHU de Bordeaux.

Dans un premier temps nous évoquerons les facteurs de l'anxiété dentaire et les moyens de l'évaluer, et nous parlerons de l'intérêt d'une prise en charge avec la réalité virtuelle ; puis dans un deuxième temps nous détaillerons le déroulement du cas clinique utilisant cette technologie novatrice. Enfin, dans une dernière partie, nous discuterons des avantages et des limites du logiciel utilisé, et de ses indications.

1 APPORT DE LA RÉALITÉ

VIRTUELLE

1.1 Anxiété et douleur au cabinet dentaire

1.1.1 Mécanismes

La douleur et l'anxiété du patient sont deux paramètres auxquels le chirurgien-dentiste est confronté quotidiennement dans sa pratique. Lors de soins dentaires, les patients sont longuement immobilisés, en position allongée, la bouche ouverte, totalement concentrés sur les soins prodigués par le praticien. Cette expérience peut être particulièrement stressante, désagréable et souvent associée à la douleur. En effet, en étant focalisé sur ce qui est en train de se dérouler, le patient est beaucoup plus réceptif à la douleur. Tout ceci crée une anxiété supplémentaire. Anxiété et douleur sont donc étroitement liées au sein d'un cercle vicieux.

L'anxiété est l'état de l'affectivité qui résulte de la prévision ou de la crainte d'un danger prochain, généralement assez bien déterminé, pour soi ou pour autrui (5). Elle peut être un trait de caractère du patient, mais peut être renforcée par la situation de stress d'une procédure médicale ou dentaire. Les états émotionnels négatifs, dont l'anxiété fait partie, sont impliqués dans des désordres somatiques. Des études montrent en effet l'existence d'un lien entre l'état émotionnel négatif et la plainte somatique, ainsi qu'entre l'état émotionnel négatif et la douleur (6).

Des études indiquent également un lien entre l'anxiété et les troubles opératoires et post-opératoires : plus les patients sont anxieux avant l'intervention chirurgicale et plus ils présentent de risque de développer des complications (saignements, gonflements). En 2009 l'équipe d'un service de chirurgie ambulatoire de banlieue parisienne a étudié le lien entre anxiété et complications post-opératoires chez 45 patients opérés sous anesthésie générale pour extraction des dents de sagesse. Il a été montré que parmi les patients anxieux avant l'intervention, ceux qui maintiennent un état d'anxiété après l'intervention sont ceux qui rapportent le plus de

troubles post-opératoires et d'intensité plus élevée comparé à ceux dont les scores d'anxiété ont diminué (7).

Cela est expliqué par l'activation du système nerveux autonome susceptible de générer des symptômes objectivables plus ou moins marqués, ainsi que par une hyper vigilance à l'égard des sensations corporelles et une focalisation sur les stimuli désagréables. L'expression symptomatique est modulée par l'anxiété, et il s'agit d'une réponse exponentielle : plus le patient craint la situation plus la réaction somatique est importante et plus le ressenti est majoré, quelle que soit la réalité objective de la réponse physiologique (7).

La douleur est une expérience complexe comprenant des composantes sensorielles, cognitives, comportementales et psychologiques. Elle nécessite une attention, et si une partie de cette attention peut être détournée le patient aura une réponse plus lente aux signaux entrants de la douleur (depuis les nocicepteurs jusqu'au système nerveux central, via les fibres A et C). Nombre des analgésiques pharmacologiques agissent en interrompant les trajets des fibres C. La réalité virtuelle n'interrompt pas les signaux douloureux mais agit à la fois directement et indirectement sur la perception et la signalisation de la douleur au travers de la mémoire, la concentration, l'émotion et l'attention (8)(9).

1.1.2 Moyens d'évaluation de la douleur et de l'anxiété

Différentes méthodes sont utiles dans l'évaluation de l'anxiété. On retrouve des mesures objectives, comme des modifications des constantes vitales du patient : augmentation de la fréquence cardiaque, activation des glandes sudoripares, concentration du cortisol salivaire augmentée, tension musculaire excessive, hyperventilation ... (10). Il s'agit de moyens fiables, mais certains sont lourds à mettre en place et coûteux, ou peu évidents à évaluer au cabinet dentaire. La dimension affective n'est pas prise en compte dans ce type de mesures (6).

Nous disposons de mesures subjectives, notamment des échelles et questionnaires, auxquels le patient répond lui-même ou qu'une tierce personne renseigne. En voici quelques exemples non exhaustifs.

1.1.2.1 Les échelles d'évaluation de l'anxiété

Auto-évaluation : Echelle de Corah modifiée ou Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) :

Cette échelle est simple à utiliser, très rapide, et valide. Il s'agit d'une auto-évaluation par le patient lui-même. Elle permet d'évaluer l'anxiété préopératoire. Il s'agit d'un questionnaire, les deux premières questions mesurent l'anxiété et les trois autres mesurent la peur anticipée d'un stimulus spécifique. Le premier élément est une échelle bidirectionnelle tandis que les autres éléments utilisent une échelle unidirectionnelle. La nature multi-composante de l'anxiété dentaire n'est pas mesurée (11).

Question n°1 : Si vous deviez aller chez le dentiste demain comment vous sentiriez-vous ?

- a) Je penserais que cela va être une expérience assez agréable
- b) Cela me laisserait indifférent(e)
- c) Je serais légèrement mal à l'aise
- d) J'aurais peur que cela soit désagréable et douloureux
- e) J'aurais terriblement peur de ce que le dentiste pourrait faire

Question n°2 : Chez le dentiste, lorsque vous attendez votre tour pour passer sur le fauteuil comment vous sentez-vous ?

- a) Détendu(e)
- b) Un peu mal à l'aise.
- c) Tendu(e)
- d) Angoissé(e)
- e) Je suis tellement anxieux(se) qu'il est possible que je transpire et même que je me sente physiquement malade

Question n°3 : Lorsque vous êtes assis(e) dans le fauteuil pendant que le/la dentiste prépare la fraise avec laquelle il/elle s'apprête à soigner vos dents, comment vous sentez-vous ?

- a) Détendu(e)
- b) Un peu mal à l'aise.
- c) Tendu(e)
- d) Angoissé(e)

e) Je suis tellement anxieux(se) qu'il est possible que je transpire et même que je me sente physiquement malade

Question n°4 : Lorsque vous êtes assis(e) dans le fauteuil pour un nettoyage de vos dents, pendant que le/la dentiste prépare les instruments qu'il va utiliser près de vos gencives comment vous sentez-vous ?

a) Détendu(e)

b) Un peu mal à l'aise.

c) Tendu(e)

d) Angoissé(e)

e) Je suis tellement anxieux(se) qu'il est possible que je transpire et même que je me sente physiquement malade

Question n°5 : Lorsque vous êtes assis(e) dans le fauteuil et que vous allez recevoir une injection d'anesthésie dans la gencive, comment vous sentez-vous ?

a) Détendu(e)

b) Un peu mal à l'aise.

c) Tendu(e)

d) Angoissé(e)

e) Je suis tellement anxieux(se) qu'il est possible que je transpire et même que je me sente physiquement malade

Résultats : a=1 b=2 c=3 d=4 e=5

- de 10 à 13 anxiété modérée

- de 14 à 17 anxiété élevée

- de 18 à 25 anxiété sévère ou phobie

Figure 1

Hétéro-évaluation : Echelle de Venham-Weerkamp :

Elle est fréquemment utilisée en clinique, surtout pour évaluer l'anxiété chez les enfants, l'évaluation est réalisée par une tierce personne. Elle consiste à attribuer un score allant de 0 à 5 selon l'attitude observée (12).

Score 0 : Détendu, souriant, ouvert, capable de converser, meilleures conditions de travail possibles. Adopte le comportement voulu par le dentiste spontanément ou dès qu'on le lui demande. Bras et pieds en position de repos. Attentif

Score 1 : Mal à l'aise, préoccupé. Pendant une manœuvre stressante, peut protester brièvement et rapidement. Les mains restent baissées ou sont partiellement levées pour signaler l'inconfort. Elles sont parfois crispées. Expression faciale tendue. Pâleurs, sueurs. Respiration parfois retenue. Capable de bien coopérer avec le dentiste. Regards furtifs sur l'environnement

Score 2 : Tendu. Le ton de la voix, les questions et les réponses traduisent l'anxiété. Pendant une manœuvre stressante, protestations verbales, pleurs (discrets), mains tendues et levées, mais sans trop gêner le dentiste. Pâleurs, sueurs. Inquiet de tout nouvel événement. Le patient obéit encore lorsqu'on lui demande de coopérer. La continuité thérapeutique est préservée. Cherche un contact corporel rassurant (main, épaule)

Score 3 : Réticent à accepter la situation thérapeutique, a du mal à évaluer le danger. Protestations énergiques mais sans commune mesure avec le danger ou exprimées bien avant le danger, pleurs. Pâleur, sueurs. Utilise les mains pour essayer de bloquer les gestes du dentiste. Mouvements d'évitement. Parvient à faire face à la situation, avec beaucoup de réticence. La séance se déroule avec difficultés. Accepte le maintien des mains

Score 4 : Très perturbé par l'anxiété et incapable d'évaluer la situation. Pleurs véhéments sans rapport avec le traitement, cris. Importantes contorsions nécessitant parfois une contention. Le patient peut encore être accessible à la communication verbale mais après beaucoup d'efforts et de réticence pour une maîtrise relative. La séance est régulièrement interrompue par les protestations.

Score 5 : Totalemment déconnecté de la réalité du danger. Pleure à grands cris, se débat avec énergie. Le praticien et l'entourage ne contrôlent plus l'enfant. Inaccessible à la communication verbale. Quel que soit l'âge, présente des réactions primitives de fuites : tente activement de s'échapper. Contention indispensable.

Figure 2

1.1.2.2 Les échelles d'évaluation de la douleur

Auto-évaluation de la douleur

Ces outils sont particulièrement utiles en pédiatrie, afin d'aider le patient à quantifier la douleur ressentie.

Échelle visuelle analytique :

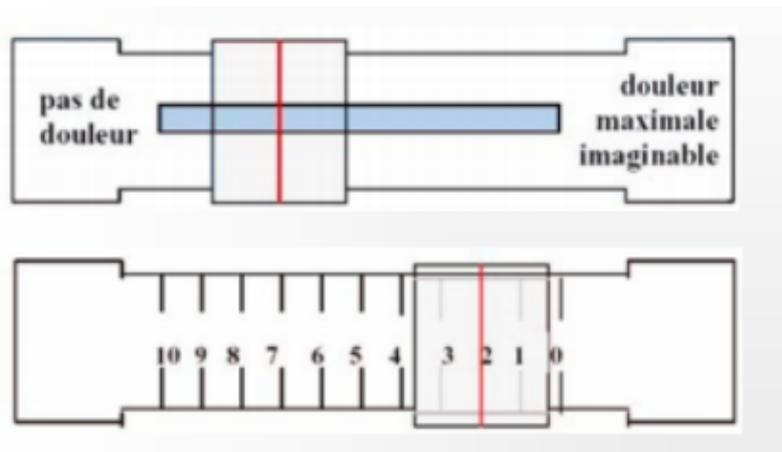


Figure 3

Il s'agit de l'une des méthodes les plus fiables, faciles à utiliser et à comprendre.

Il s'agit d'une réglette graduée de 0 à 10, où le 0 correspond à une absence de douleur et le 10 à une douleur maximale imaginable. Le patient adulte répond à la question « sur une échelle de 0 à 10, à combien coteriez-vous votre douleur ? ». L'échelle peut être utilisée avec un système de notation de la douleur ressentie pour les plus grands, mais chez les plus petits on utilisera plutôt l'échelle des visages. (14).

Échelle des visages :



Figure 4

On demande à l'enfant de désigner le visage qui ressemble le plus à comment il se sent, puis l'on note le chiffre correspondant (13).

Hétéro-évaluation de la douleur Figure 5

Échelle objective de douleur post-opératoire :

Cette échelle de 5 items est utilisée chez les enfants en post-opératoire. On attribue un score total de 0 à 10. Lorsque le score est utilisé avec les 5 items, une cotation supérieure à 3/10 nécessite une thérapeutique antalgique adaptée. Lorsque le score est utilisé avec les 4 items (sans l'item "pression artérielle"), une cotation supérieure à 2/10 nécessite une thérapeutique antalgique adaptée (10)(15).

Pleurs	Mouvements	Comportement	Expression verbale ou corporelle	Variation de la pression artérielle systolique par rapport à la valeur préopératoire
1 Pas de pleurs	0 Enfant éveillé et calme ou endormi	0 Enfant éveillé et calme ou endormi	0 Enfant éveillé et calme ou endormi	0 Augmentation de moins de 10 %
2 Gémissements ou pleurs	1 Agitation modérée, ne tient pas en place, change de position sans cesse	1 Contracté, voix tremblante, mais accessible aux questions et aux tentatives de réconfort	1 Se plaint d'une douleur faible, inconfort global, ou position jambes fléchies sur le tronc, bras croisés sur le corps	1 Augmentation de 10 à 20 %
3 Cris perçants ou hurlements	2 Agitation désordonnée et intense, risque de se faire mal	2 Non accessible aux questions et aux tentatives de réconfort, yeux écarquillés, accroché aux bras de ses parents ou d'un soignant	2 douleur moyenne, localisée verbalement ou désignée de la main, ou position jambes fléchies sur le tronc, poings serrés, et porte la main vers une zone douloureuse, ou cherche à la protéger	2 Augmentation de plus de 20 %

Figure 5

1.2 Apport de la réalité virtuelle en médecine et en odontologie

Aujourd'hui, la réalité virtuelle est présente dans tous les domaines de la vie quotidienne, et de plus en plus exploitée dans l'enseignement, les loisirs, ou encore la recherche scientifique. C'est à partir du début des années 1990 que le champ des applications possibles s'est progressivement élargi vers le domaine médical, qui s'intéresse à son potentiel de distraction par immersion.

Comme nous l'avons déjà évoqué, la réalité virtuelle combine la distraction visuelle et auditive, grâce à une simulation informatique permettant d'immerger l'utilisateur dans un environnement fictif. Le terme distraction se réfère à « la direction de l'attention vers un événement non-nocif par un stimulus sur l'environnement immédiat ».

La distraction est une technique non pharmacologique courante utilisée par les professionnels de santé pour gérer et atténuer l'anxiété et peut-être la douleur. On retrouve de la distraction passive : regarder la télévision par exemple, ou active comme participer à un jeu interactif (16). Le fait que l'attention soit retenue permet de bloquer les pensées inquiétantes. Appliqué au milieu médical, la distraction a donc pour objectif de détourner l'attention vers une occupation ludique et agréable afin de diminuer la gêne ressentie pendant le soin. Occuper l'esprit permet de mieux supporter un traitement long et de minorer les comportements négatifs ou d'évitement. Les distractions peuvent être auditives, visuelles, tactiles ou les combiner, comme c'est le cas pour la réalité virtuelle (17).

Des études menées par Hunter G. Hoffman aux États-Unis explorent l'utilisation de la réalité virtuelle lors de procédures allant de la vaccination à des injections intra-veineuses, ou des changements de pansements dans les services de grands brûlés. L'interaction avec la réalité virtuelle immersive peut détourner l'attention, entraînant une réponse plus lente aux signaux de la douleur (18).

La réalité virtuelle peut offrir encore plus de distraction que le visionnage d'un programme sur un écran téléviseur par exemple, car elle immerge dans un monde virtuel et surtout elle sollicite plusieurs sens (19).

Une étude du même auteur en 2004 a montré en Imagerie par Rayonnance Magnétique une diminution de 50 % de l'activité cérébrale dans les 5 zones du cerveau liées à la douleur, chez des patients sains exposés à des stimuli douloureux (stimulateur thermique sur le pied) utilisant la réalité virtuelle, en comparaison à une non-utilisation de la réalité virtuelle (20).

Une autre étude menée par Hoffman également en 2007 chez neuf sujets âgés de 20 à 38 ans a comparé la prise en charge avec la réalité virtuelle à l'analgésie médicamenteuse (opioïdes) lors

d'une stimulation douloureuse thermique. Les mesures ont été faites par le biais de rapports subjectifs de la douleur, et IRM fonctionnelle. Les résultats sont comparables en ce qui concerne la diminution de la douleur. La combinaison de la réalité virtuelle et des opioïdes donne des résultats encore plus significatifs (21).

En odontologie, la réalité virtuelle a récemment fait l'objet d'études au sein de l'Université de Florence en Italie et de l'Université de Plymouth.

L'utilisation de la réalité virtuelle en hypnosédation au fauteuil en per-opérateur semble intéressante en complément d'une anesthésie locale.

Une étude randomisée de l'Université de Florence en Italie réalisée en 2018, a comparé un traitement dentaire (soin conservateur ou extraction simple) avec et sans utilisation d'un dispositif de réalité virtuelle chez 5 patients (moyenne d'âge 13,2 ans), sur deux séances réalisées par le même praticien. Après chaque procédure, les patients ont évalué eux-mêmes leur douleur la plus intense, les désagréments ou douleurs ressentis, le temps passé à penser à la douleur, la « présence » en réalité virtuelle, le plaisir ressenti et l'apparition éventuelle de nausées pendant les soins dentaires, en utilisant une évaluation graphique. La douleur était significativement diminuée et les patients ont passé un meilleur moment avec la réalité virtuelle, par rapport à une procédure dentaire comparable sans aucune réalité virtuelle. En utilisant des lunettes Oculus Rift®, les patients ont rapporté un « fort sentiment d'entrer dans un monde généré par ordinateur », sans effets secondaires. Le praticien a préféré soigner les patients avec le dispositif (22).

L'Université de Plymouth a réalisé en 2013 une étude avec utilisation de la réalité virtuelle en situation de simulation de soin dentaire, chez 75 personnes faisant partie de l'équipe universitaire et des étudiants. L'étude a été réalisée en simulation pour des raisons éthiques ainsi que dans l'objectif d'inclure des patients très anxieux. L'objectif de cette étude a été de montrer l'intérêt de la réalité virtuelle sur la séance de soin, mais également sur les souvenirs de cette séance, et ainsi de pouvoir rompre le cercle vicieux de l'anxiété dentaire. Le programme utilisé était celui d'un paysage côtier naturel. Les participants ayant utilisé la réalité virtuelle, active ou passive, ont eu moins de souvenirs vivaces de la simulation par rapport au groupe sans distraction. Plus précisément, dans le groupe avec un haut niveau d'anxiété dentaire, ceux qui étaient sous réalité virtuelle avaient eu, *a posteriori*, moins de souvenirs vivaces de la simulation par rapport à ceux qui n'avaient pas eu de distraction. La réalité virtuelle aurait interrompu le processus de la mémoire, même chez des participants très anxieux (23).

2 CAS CLINIQUE

2.1 Matériel

Pour réaliser ce cas clinique, nous avons utilisé le casque portable Oculus Go[®]. Conçu initialement pour le divertissement et les jeux vidéo, il n'est pas stérilisable. Il existe toutefois des protections jetables ce qui nous a permis de l'utiliser au CHU. Ce dispositif est un des plus compacts du marché des casques de réalité virtuelle, il présente le grand avantage d'être léger (467 grammes) et confortable.



Figure 6

Des sangles souples réglables permettent d'ajuster le casque à la taille du patient. Un des problèmes rencontrés est l'espace au niveau sous-nasal chez les enfants, car le dispositif n'est disponible qu'en une seule taille.

Le paramétrage se fait à l'aide d'une manette télécommandée sans fil. L'autonomie est limitée mais suffisante pour une séance de soin dentaire : la batterie pleine dure 2h30 environ, et la charge est complète en 2h.

L'épilepsie, les troubles importants de la vision, et les troubles dissociatifs sévères sont des contre-indications d'utilisation.

Un système audio est intégré. Cependant, il est utile de compléter le dispositif avec un casque audio circum-aural avec un réducteur de bruit : on obtient ainsi une légère réduction de bruit, et la communication est toujours possible avec le patient.

Pour réaliser ce cas clinique nous avons utilisé le logiciel HypnoVR©. Il s'agit d'un dispositif médical développé par une équipe d'anesthésistes du CHU de Strasbourg. Le Docteur Denis Graff, anesthésiste alsacien, a fondé la startup HypnoVR© en octobre 2016 aux côtés de sa consœur Chloé Chauvin et de l'expert en nouvelles technologies Nicolas Schaettel. Ensemble, ils se sont appliqués à développer une application en réalité virtuelle permettant de mettre un patient en état hypnotique pendant une opération chirurgicale. Leurs objectifs étaient de permettre une stimulation des sens du patient, de focaliser son attention, et de provoquer une désorientation temporo-spatiale. Le logiciel a été commercialisé en juin 2018.

Il est disponible pour les professionnels de santé, via un abonnement mensuel sans engagement, allant de 150 euros par mois pour l'utilisation sur un casque, à 350 euros par mois pour une utilisation simultanée sur 3 casques (au sein d'une clinique par exemple). Le groupe HypnoVR© nous a gracieusement donné accès au logiciel pendant 3 mois afin d'utiliser ce dispositif au CHU de Bordeaux.

Le discours hypnotique utilisé s'appuie sur l'hypnose ericksonienne. Fondée dans les années 1960 par le Docteur Milton Hyland Erickson considéré comme le père de l'hypnothérapie moderne, l'hypnose ericksonienne est l'une des branches les plus influentes et répandues de l'hypnose thérapeutique. Elle est particulièrement respectueuse de la personne car le langage utilisé est permissif.

Les textes hypnotiques d'HypnoVR© sont basés sur la cohérence cardiaque et les suggestions. Le discours hypnotique est en rythme avec la progression dans l'environnement virtuel. Les textes ne sont pas spécialement conçus pour les actes dentaires, car le logiciel a pour vocation d'être utilisé à même titre dans des services de chirurgie et d'anesthésie. Les sons ambiants s'appuient sur des procédés musicaux dont les impacts sur le rythme cardiaque et l'état de relaxation (musicothérapie).

Le patient choisi un environnement en fonction de ses goûts :



Figure 7

- une plage tropicale
- un sous-bois
- un vaisseau spatial
- une plongée sous-marine

Le praticien sélectionne le programme « adulte » ou « enfant », et un mode « anxiété » ou « douleur ».

La durée est programmable avec un réglage acte court (moins de 20 minutes), acte long (20 minutes), ou encore un programme « boucle » dans lequel au-delà de 20 minutes le discours sera répété en boucle jusqu'à ce que le praticien arrête le programme.

Le pilotage du programme se fait à l'aide d'une manette télécommandée. Sur smartphone l'application *HypnoVR-Compagnon*© permet de suivre le déroulement du scénario, d'avoir un retour visuel, et de piloter le démarrage et l'arrêt.

Le programme commence par une invitation à s'installer confortablement, et une porte apparaît. Elle s'ouvre sur l'univers choisi par le patient et l'induction débute.

2.2 Contexte médical de la patiente

Nous recevons Sarah, âgée de 15 ans, qui nous est adressée par le CHU de Limoges pour une prise en charge sous hypnose. Le prénom de la patiente a été changé afin de respecter l'anonymat.

Elle présente une anomalie chromosomique qui a des répercussions sur sa croissance et se traduisant par une asymétrie du développement de son corps, ainsi qu'une petite taille. Elle a également un retard d'apprentissage et social, et est scolarisée dans un institut médicalisé éducatif (IME).

Un traitement orthodontique a été débuté en 2018 afin de prendre en charge la dysharmonie dento-maxillaire importante, du fait de la taille diminuée de ses maxillaires et des dimensions normales de ses dents. Du fait d'une agénésie unilatérale de la deuxième prémolaire mandibulaire, l'indication de l'extraction de la dent controlatérale a été posée par le spécialiste en Orthopédie Dento-Faciale dans un souci de symétrie d'arcade.



Figure 8

En septembre 2019, la patiente est prise en charge dans un cabinet dentaire omnipratique mais compte tenu de son anxiété, la praticienne l'oriente vers le service hospitalier de la ville la plus proche.

En novembre 2019, le service odontologie du CHU de Limoges reçoit la patiente et décide de l'adresser au CHU de Bordeaux afin qu'elle puisse bénéficier d'une prise en charge sous

hypnose : « Sarah ne peut bénéficier d'une prise en charge sous anesthésie locale en tenant compte de son anxiété, et une anesthésie générale n'est pas indiquée. Une prise en charge sous hypnose peut être envisagée, et j'oriente Sarah vers vous ».

En janvier 2020, la patiente est prise en charge au CHU de Bordeaux lors d'une première consultation.

La patiente est accompagnée de son père et de sa mère, ils vivent à 100km de Bordeaux. Lors de cette première consultation, nous observons que les parents sont coopérants et confiants envers l'équipe médicale et para-médicale et le parcours de soin qui leur a été prescrit. Sarah semble repliée sur elle-même, dès la salle d'attente. Elle observe l'environnement et ses interlocuteurs.

L'enjeu est d'établir une relation de confiance avec elle, et de l'amener à l'acceptation du traitement. Nous entamons un travail de discussion pour la mettre à l'aise. Elle sait pourquoi elle est là, elle vient « faire tomber une dent ». Lorsqu'on lui pose une question, elle regarde sa maman, et reste silencieuse.

Nous l'invitons à s'installer sur le fauteuil, elle s'approche mais n'y monte pas immédiatement. Sa maman la guide, elle s'assoit mais reste en position de replis, et tient son doudou qu'elle n'a pas lâché depuis son arrivée. Nous lui demandons si elle va à l'école et elle répond pour la première fois : elle parle des histoires de princesses et de chevaliers qu'elle a lu à l'école.

Le dispositif de réalité virtuelle lui est présenté, et nous lui expliquons que tout comme ses contes de princesses, il s'agit d'histoires racontées, qui peuvent l'aider à se sentir bien. Son imaginaire est engagé grâce à une de ses activités favorites, elle peut se projeter.

L'hésitation se lit sur son visage, elle ne se décide pas à essayer. Sa maman participe en lui disant qu'il s'agit d'un dessin animé, qu'elle regardera dans un masque. Sans la presser, nous lui proposons d'essayer, si elle le souhaite.

Elle touche le casque, cela permet qu'elle se l'approprie et de faire disparaître le facteur inconnu qui peut faire naître la peur. Cette présentation visuelle et tactile diminue la charge émotionnelle liée à l'objet.

Le premier contact s'est bien déroulé, Sarah est craintive et anxieuse mais elle n'est pas méfiante, et ses parents sont aidants. L'acte dentaire ne présentant pas de difficulté particulière, la décision est prise de les faire revenir dans l'après-midi pour réaliser l'extraction.

2.3 Évaluation de l'anxiété préopératoire

Mesures objectives

Nous observons des tremblements des membres, une contraction musculaire excessive, et un repli sur elle-même. Elle ne s'assoit pas sur le fauteuil de soin, et reste contre sa mère. Sa respiration est saccadée, son visage tendu et crispé.

Echelle de Venham-Weerkam

Nous avons évalué l'anxiété de Sarah à un score 2 à 3 : on observe un comportement d'évitement, une pâleur, et des tremblements de tout le corps. Elle est inquiète de ce qu'il va se passer ensuite, elle reste très prudente et recule lorsqu'on l'approche. Elle est réticente à accepter la situation thérapeutique, a du mal à évaluer le danger, mais coopère quand on lui propose quelque chose (12).

2.4 Première approche avec le dispositif

Grâce à la consultation du matin, la patiente a pu apprivoiser l'environnement et l'équipe de soin, et elle commence à se détendre et à répondre aux questions, mais tremble et recule encore quand nous nous approchons.

Nous lui proposons d'essayer le casque, dans lequel elle peut regarder « un dessin animé » : elle est impressionnée par la taille du dispositif, et est dans un premier temps, réticente à essayer. Nous attendons encore quelques minutes, sans forcer sa coopération.

Les différents paysages qu'elle peut aller visiter lui sont montrés sur une plaquette explicative. Elle choisit d'essayer la plage tropicale, nous sélectionnons le mode démonstration de 10 minutes, adapté aux enfants. Nous n'utilisons pas le casque audio dans un premier temps, pour qu'elle s'habitue progressivement à l'immersion. Le son sort donc directement de l'Oculus Go©.

Le réglage du casque grâce aux sangles est fait à ce moment-là, elle est toujours en position assise sur le fauteuil de soin. Nous lui parlons en même temps : « *Tu vois bien dans les lunettes ? Ça tient sans que tu le tiennes ? Ça ne sert pas trop sur la tête ?* ». Elle participe activement au réglage, elle est actrice de la séance. Malgré le petit volume de son crâne, le casque tient bien en place après quelques ajustements des sangles.



Figure 9

Après un instant d'adaptation, nous lui proposons d'ajouter le casque audio. Après la démonstration elle dit avoir aimé, mais reste crispée. Nous lui proposons d'essayer un autre environnement, elle répond qu'elle veut "voir la tortue".

Son anxiété a diminué au Score 1 selon l'échelle de Venham-Weerkam après ce test : elle est mal à l'aise, préoccupée. Pendant une manœuvre stressante, elle peut protester brièvement et rapidement. Les mains restent baissées ou sont partiellement levées pour signaler l'inconfort. Elles sont parfois crispées. Son expression faciale est tendue. On note une pâleur, et sa

respiration est parfois retenue. Toutefois elle est capable de bien coopérer avec le dentiste. Elle a des regards furtifs sur l'environnement (12).



Figure 10

2.5 Déroulement de l'avulsion

Le scénario a été sélectionné avec la patiente :

- Mode : Acte long 20 min et plus
- Programme : anxiété enfant
- Environnement : Plongée sous-marine
- Voix : féminine
- Musique électronique 2

Un moyen de communication est établi avant l'installation du casque : lorsque l'on touchera son épaule, elle sait qu'elle devra ouvrir la bouche.

Nous proposons à un des deux parents de rester en salle de soin : la maman reste à côté du fauteuil, une présence rassurante pour Sarah. Son papa reste en salle d'attente afin de ne pas sur-charger la salle de soin. Sarah a gardé son doudou sur les genoux. Nous démarrons l'application sur le smartphone, ce qui nous permet de suivre le scénario et savoir quand l'induction est démarrée. Nous pouvons également montrer à la maman ce que sa fille voit en temps réel.

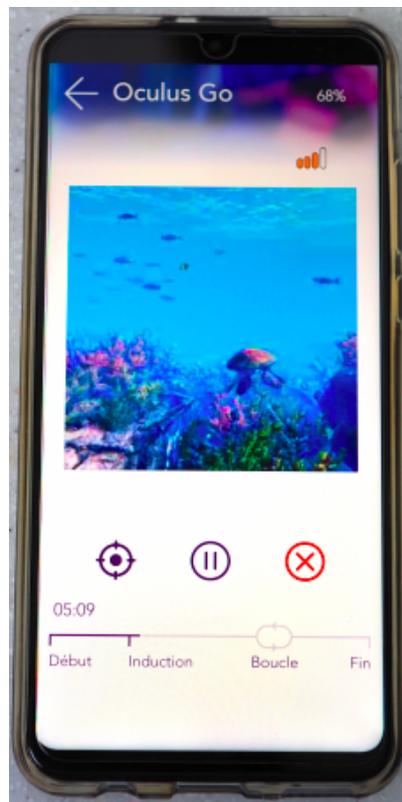


Figure 11

Lors de l'induction Sarah communique ce qu'elle voit : elle nous dit qu'elle va sous l'eau, et qu'elle voit des poissons. Le casque audio n'interrompt pas la communication, Sarah peut nous entendre et répondre.

Le praticien n'interrompt pas son discours, et utilise des images pour détourner son attention d'autant plus. Son intonation, le rythme lent et l'orientation de son discours à l'aide de métaphores, renforce l'état hypnotique. En effet la métaphore sert à éclaircir un propos, on utilise du connu pour éclairer l'inconnu, et les images utilisées par la patiente sont les plus efficaces donc il faut les exploiter. Son imaginaire se superpose à la réalité dans un processus de dissociation, où elle peut trouver la possibilité d'évoluer dans un système de référence lui convenant (24). « *J'ai besoin de voir dans ta bouche, mais j'ai de gros doigts. Est-ce que tu peux ouvrir très grand ? J'ai des tous petits doigts grâce à toi maintenant tu as vu ? Car tu as une très grande bouche* ».

Le praticien applique le gel anesthésiant de contact, puis procède à l'anesthésie locale : « *Je vais gonfler un ballon avec une pompe. Est-ce que tu penses que le ballon est assez gonflé maintenant ?* »

Le praticien ajuste sa posture en se plaçant à 9h de la patiente, car le casque empêche une bonne visibilité à 12h, d'autant plus que le casque est très imposant par rapport à la taille de la tête de la patiente.

L'anesthésie se déroule sans difficulté particulière, Sarah sursaute légèrement lors du contact de l'aiguille. Le praticien utilise une sonde, et touche la muqueuse autour de la dent de l'autre côté, à gauche : « *Ici tu sens. Maintenant je vais appuyer là où j'ai mis du produit magique : là tu ne sens plus.* »



Figure 12

Vient ensuite la syndesmotomie : « On va pousser sur le ballon maintenant. On va pousser un peu plus fort, là ça va ? ». « On t'as déjà marché sur les pieds ? Je te dis ça parce que quand on te marche sur le pied tu sens quelque chose sur ton pied, mais tu as de grosses chaussures qui te protègent, là c'est pareil tu sens quelque chose sur ta dent ; on va pousser le ballon encore plus loin ».

Sarah est bien immergée dans le programme qu'elle regarde, elle nous dit que *«la tortue nage»*.

Une fois la syndesmotomie effectuée, le praticien procède à la luxation de la dent 45 : *«la tortue nage de droite à gauche ; la dent danse en même temps, elle fait des tours dans l'eau»*. Elle nous dit qu'elle est *« sur la carapace de la tortue, il y a beaucoup d'escargots qui font du bruit »*. La distraction et la confusion sont efficaces.

Finalement, la dent est élevée à l'aide du davier sans geste brusque, nous plaçons une compresse au niveau de l'alvéole et lui demandons de serrer les dents.

La dent est nettoyée par l'assistant et placée dans une compresse. Le praticien s'adresse à Sarah : *« Maintenant tu vas sentir que ça chauffe dans la main. Répète la formule magique avec moi : Rikipoufpouf, abracadabra, dent dans la main. Et maintenant regarde si ça a marché »*. La compresse est placée dans sa main. Elle retire le casque d'une main, et sourit : *« ça a marché ! »*. C'est elle qui a réussi, un sentiment de fierté remplace l'inquiétude.



Figure 13

Nous avons combiné des techniques de distraction conversationnelle tout en utilisant le dispositif comme outil de focalisation distractive. Le renforcement positif est important : nous la félicitons, et positivons la séance, elle a réussi, elle est fière d'elle-même, et la maman est très fière.

2.6 Évaluation de la douleur et de l'anxiété post-opératoires

2.6.1 Immédiates

2.6.1.1 Autoévaluation

- Echelle des visages : visage détendu
- Echelle Visuelle Analogique : pas de douleur
- Échelle objective de la douleur ou Objective Pain Scale : Score normal
- Questionnaire HypnoVR© : Nous demandons à Sarah de mettre une note de 0 à 10 à chaque affirmation.

Durant cette séance d'hypnose en réalité virtuelle vous vous êtes senti bien détendu : 10
Durant cette séance d'hypnose en réalité virtuelle vous vous êtes senti en toute sécurité : 10
Les explications de l'équipe étaient compréhensibles : 10
Le casque était confortable : 4 Trop gros
La voix était agréable : 10
Le visuel était agréable : 10
La musique était agréable : 10

Figure 14

2.6.1.2 Hétéro-évaluation :

Selon l'échelle de Venham-Weerkamp utilisée précédemment, nous sommes à présent sur un score 0. Elle est détendue, souriante, ouverte, et capable de converser sur ce qu'il vient de se passer :

« Ça faisait mal de l'autre côté quand ça tirait »

« *Je vais raconter à Clémence du début à la fin : le gros masque, j'ai plongé dans la mer, sur le dos de la tortue et Némó, les escargots de mer je ne savais pas trop ce que c'était* » Sa timidité a disparu, elle est tout à fait à l'aise et a envie de communiquer sur son expérience.

« *À la fin j'ai fait de la magie avec la formule magique* ». Elle se raconte une histoire, son imaginaire a été sollicité.

La maman est très satisfaite de la prise en charge « *la dentiste n'avait pas réussi parce que Sarah avait très peur, là elle ne voyait pas le matériel* »

Les conseils post-opératoires sont délivrés, ainsi que la prescription d'un antalgique de palier I type Paracétamol.

Sarah ira voir son orthodontiste dans quelques semaines afin de réaliser le collage des attaches orthodontiques à l'arcade mandibulaire.

2.6.2 Retour à la maison

Dix jours après la séance, les parents ont été interrogés à nouveau. Sarah a très bien vécu l'expérience, et il n'y a pas eu de plainte après la séance. Elle a raconté à ses amis et sa famille qu'elle « a vu Némó ». Elle en a parlé à l'orthodontiste très positivement, et a gardé un bon souvenir de cette séance. D'après le papa « *Ça n'aurait pas pu mieux se passer* ».

3 DISCUSSION

3.1 Apports de la réalité virtuelle

3.1.1 Importance de l'alliance thérapeutique

La communication entre le praticien et le patient constitue un principe clef du soin. Il s'en suit une alliance thérapeutique qui permet la mise en confiance du patient, indispensable à sa coopération. La communication doit être adaptée au patient, à son âge et sa personnalité, et elle représente une grande part dans l'adhésion thérapeutique (25).

La phase explicative a été très importante dans notre utilisation du dispositif de réalité virtuelle au CHU de Bordeaux : nous avons valorisé la compréhension et la participation. Faire accepter le dispositif à la patiente, lui faire choisir un environnement, la voix, et la musique éveille sa curiosité et fonctionne comme une sorte de Yes-Set, technique utilisée en hypnose conversationnelle : le fait de répéter une série d'affirmations dispose son esprit à accepter le soin (3).

Néanmoins si l'acceptation du dispositif peut aider au renforcement de la relation de patient-praticien, elle est également la principale limite d'utilisation. En effet, si le patient n'est pas confiant en son praticien, et que l'alliance thérapeutique n'a pas été établie en premier lieu, le dispositif ne résout pas le problème de la coopération. Faire de la réalité virtuelle une prise en charge à elle seule reviendrait à négliger la relation privilégiée qui s'établit entre le praticien et le patient. La réalité virtuelle doit s'inscrire, à un moment donné, dans le processus de communication (26).

La réalité virtuelle ne remplace pas le rôle que joue le praticien dans la prise en charge. Il ne s'agit pas d'une solution magique qui fonctionne dans tous les cas. Son utilisation ne doit pas être systématisée, mais réfléchie en fonction du patient.

Lors de soins réalisés au CHU en utilisant la réalité virtuelle chez des patients souffrant d'anxiété sévère, nous avons pu voir qu'il ne s'agit pas d'une solution miracle.

Par exemple chez un patient adulte ayant développé un réflexe nauséeux depuis quelques années sans cause physique explicable, le dispositif lui a permis de se détendre et après plusieurs

essais un soin conservateur a pu être réalisé. En revanche, les soins prothétiques requis dans sa prise en charge ne sont pas envisageables même avec ce dispositif.

Chez une autre patiente adulte, qui présente une phobie dentaire depuis l'enfance, et chez qui les soins sont impossibles depuis des années, le dispositif ne lui a pas permis d'être prise en charge car une sensation de vertige est apparue lors de la démonstration. Les indications d'anesthésie générale ne peuvent être prises en charge avec un tel dispositif.

La non-acceptation du dispositif mènera à un échec de prise en charge, car la relation praticien-patient sera altérée. Cela a été observé avec d'autres techniques, comme par exemple le MEOPA. Le patient étant en état de sédation consciente, la place de la relation de confiance tout au long de l'utilisation est majeure (27).

3.1.2 Intérêt clinique

3.1.2.1 Réduction de la perception de la douleur et de l'anxiété

La perception de douleur est grandement influencée par le contexte de soin comme nous l'avons souligné en première partie de ce travail, avec l'existence d'un lien étroit entre douleur et anxiété (28).

La distraction est un état de conscience attentive qui peut canaliser l'attention du patient en la détournant du sujet à l'origine du stress. La curiosité prend le dessus sur l'anxiété. Par exemple dans le cas présenté dans ce travail, lorsque l'on dit à la patiente que l'on va « *pousser sur la dent* » lors de la luxation dentaire, la patiente répond que « *les escargots font du bruit* » : son attention est détournée par ce qu'elle voit, la distraction est efficace. L'environnement qu'elle a choisi lui plait, et elle fait des associations avec des souvenirs personnels (en l'occurrence le dessin animé *Le Monde de Nemo*©), son imaginaire la transporte d'autant plus.

Chez les patients n'étant pas particulièrement anxieux nous avons pu noter un état de relaxation, une distorsion temporelle, et une perception de la séance plus agréable.

L'aspect ludique a beaucoup plu aux patients. Le visuel du logiciel et les environnements ont été très appréciés, mais certains patients n'ont pas apprécié la voix et le discours hypnotique utilisés. La musique était globalement très agréable et relaxante.

3.1.2.2 Distorsion temporelle

Les patients souffrant de douleur physique, de stress et d'anxiété ont tendance à percevoir le temps comme s'écoulant très lentement. Les techniques de distraction ont comme effet de

détourner l'attention de la perception du temps qui passe. Au cours de l'utilisation du dispositif au CHU de Bordeaux, une distorsion temporelle a été notée pour tous les patients interrogés en fin de séance : le temps perçu.

Cela a été observé au cours d'études menées auprès de patients en chimiothérapie. La réalité virtuelle était utilisée dans le but de réduire le stress augmentant l'apparition d'effets indésirables, et ainsi d'améliorer la qualité de vie des patients en traitement. En effet, l'occupation du temps, lors de l'administration du traitement, a été identifiée comme une préoccupation importante dans les services d'oncologie. La réalité virtuelle était utilisée dans un groupe, et comparée à un groupe témoin. Les patients ont rétrospectivement été interrogés sur la durée du traitement : une nette sous-estimation de cette durée a été analysée chez le groupe étant immergé en réalité virtuelle, avec une différence significative par rapport au groupe témoin (29).

Le temps opératoire réel n'a pas été réduit dans notre cas clinique, car un temps d'explication et d'adaptation au dispositif est requis. Il est nécessaire d'appréhender la personnalité du patient, expliquer et faire accepter le matériel, puis de réaliser un premier test. Sur la réalisation de l'acte en lui-même un gain de temps est possible : une fois le patient coopérant grâce à la confiance établie, la difficulté de l'anxiété est levée.

3.1.2.3 Distraction via le dispositif

La distraction étant réalisée par le logiciel d'hypnose, le praticien peut se concentrer sur l'acte, et n'a pas forcément besoin d'être formé à l'hypnose. D'après notre expérience du dispositif au CHU, il est tout de même intéressant d'en connaître les principes, afin de démarrer la communication verbale et non-verbale dès le début de la prise en charge. Comme nous l'avons vu avec Sarah, c'est l'établissement d'une relation de confiance et *in fine* d'une alliance thérapeutique qui a permis sa prise en charge.

J'ai suivi l'optionnel d'hypnose médicale au cours de mon cursus universitaire, tout d'abord par curiosité, puis j'ai pu constater son intérêt dans la pratique de l'art dentaire, avec des bénéfices pour le patient et le praticien de l'hypnose conversationnelle par exemple.

L'outil que nous avons utilisé ici a été complémentaire dans la prise en charge d'une communication utilisant le saupoudrage, l'utilisation de mots calmes (*confortable, calmement, doucement, prendre plaisir*), le yes-set, etc. Cet accompagnement reste primordial selon moi.

3.1.2.4 Isolation sensorielle

L'isolation n'est pas totale, car comme nous l'avons vu le dispositif permet de rester en contact permanent avec le patient, par exemple pour poser des questions et recevoir des réponses rapides et intelligibles. En revanche le matériel dentaire qui est souvent anxiogène n'est pas visible par le patient, ce qui réduit une source de stress supplémentaire (30).

Une augmentation de l'anxiété lors du passage en réalité virtuelle est un effet secondaire qui a pu être observé, paradoxalement, chez certains patients aux traits méfiants, soupçonneux, qui pourraient percevoir la réduction du champ visuel par le casque comme une perte de contrôle. Cela créerait une incertitude croissante et entraînerait l'augmentation de l'anxiété (19).

Il semblerait que l'immersion soit supérieure lors de jeux interactifs qui sollicitent d'avantage l'attention et la participation du patient. Selon Bidarra *et al.* distraire les patients lors de soins dentaires avec un environnement virtuel attrayant serait moins efficace qu'avec un jeu interactif expressément conçu à cette fin (31). Par exemple, le produit commercial Isla Calma propose un environnement d'île déserte où le patient peut jouer un rôle actif, en choisissant des objets à collecter ou en faisant des choix (32).

3.1.2.5 Création d'un souvenir positif

Créer des souvenirs positifs d'une séance est primordiale chez les enfants, car ces souvenirs conditionneront sa conduite lors des rendez-vous suivants. Le déroulement de la séance conditionne les conséquences émotionnelles et la perception de la douleur (4). La théorie de conditionnement de Pavlov explique cela : par exemple si on ressent une douleur lors d'un soin, on apprend que le soin fait mal. Le cerveau s'en souvient et, lors du prochain soin, la douleur est rappelée, ce qui rend anxieux le patient.

L'utilisation de la réalité virtuelle permet de rendre le soin plus ludique et les patients passent un meilleur moment car comme nous l'avons vu, la distraction détourne l'attention du stimulus désagréable. Les patients ayant été soignés avec le dispositif au CHU de Bordeaux ont globalement demandé à répéter l'expérience lors de leurs futurs soins.

3.2 Limites et évolutions

3.2.1 Manipulation

La manipulation du casque OculusGo© est relativement simple et instinctive, ainsi que l'installation du logiciel HypnoVR©. Toutefois l'installation du dispositif et les explications au patient prennent du temps, et semble difficile à gérer dans une pratique libérale.

3.2.2 Encombrement

La taille unique du casque peut poser problème surtout chez les enfants avec ouverture d'un vide au niveau du nez en position allongée, qui rompt la continuité de l'immersion. Cela a pu être résolu en partie par réglage des sangles, mais les dimensions du casque semblent tout de même donner une limite d'âge d'utilisation.

Les étudiants et praticiens ayant pu utiliser le dispositif au CHU ont rapporté avoir été gêné dans leur position, et la visibilité était moins aisée du fait de l'encombrement. Son utilisation nécessite une certaine adaptation.

Il existe des dispositifs de volume plus réduit, qui s'utilise avec un smartphone placé dans un boîtier, mais la qualité d'image est moins bonne, ce qui n'est pas forcément un obstacle mais peut l'être si on cherche du réalisme.

Nous avons pu réaliser des cas avec pose de champ opératoire. La position devait être ajustée, en allongeant bien le patient et en plaçant la tête en extension.



Figure 15

3.2.3 Personnalisation des programmes

Textes personnalisables par le praticien en fonction de l'âge, de la personnalité, tenant compte des contraintes et des exigences spécifiques au domaine dentaire. Les difficultés étant que la durée du jeu devrait être ajustable par le praticien pour que le jeu ne se termine pas trop tôt ou trop tard, et le suivi de la tête ne doit pas être utilisé car il encouragerait le déplacement de la tête avec toutes sortes de risques associés (31).

3.2.4 Utilisation en salle d'attente

Une hypnosédation avant procédure pourrait être envisagée. Aucune étude n'a à ce jour porté sur l'efficacité de la distraction par réalité virtuelle en salle d'attente dentaire. L'intérêt semble limité tout d'abord pour des raisons pratiques : lors du passage en salle de soins l'utilisateur devrait interrompre son programme et donc son immersion. L'apport de la réalité virtuelle sur l'anxiété pourrait alors être perdu. L'environnement dentaire anxiogène se trouvant surtout dans la salle de soins, il est plus judicieux de commencer le programme de réalité virtuelle à ce

moment. Néanmoins faire tester le programme aux patients en salle d'attente afin qu'ils soient habitués par la suite au fauteuil semble intéressant (31).

3.3 Indications

Concernant la sélection des patients, la prise en charge par réalité virtuelle correspond à un âge, une demande, un public. D'après notre expérience au CHU, une telle prise en charge peut être intéressante pour toutes les tranches d'âge, avec un intérêt accru pour les sujets jeunes qui peuvent être dans une dynamique plus technologique.

En pédodontie, nous avons eu la limite de la taille du casque, que nous avons pu résoudre en partie en serrant les sangles et en utilisant parfois des compresses de coton au niveau du nez.

Il n'existe pas d'études qui évalueraient l'efficacité de l'immersion selon le niveau d'anxiété. Comme nous l'avons évoqué, chez les sujets à anxiété sévère, une prise en charge est possible uniquement si la confiance et la coopération ont été établies au préalable.

Certains pourront aller vers une systématisation d'utilisation chez les patients afin de rendre les soins dentaires plus agréables.

Par exemple en orthodontie, le collage de attaches orthodontiques est un acte long qui concerne généralement des patients jeunes. Au CHU de Bordeaux, une interne en orthopédie dento-faciale a réalisé le collage de attaches orthodontiques à l'arcade maxillaire chez une patiente de 11 ans sans terrain anxieux particulier avec le dispositif et le logiciel HypnoVR©. L'expérience a été très agréable pour le patient, et une distorsion temporelle a été très clairement constatée.

Figures 16, 17, 18

Pour une utilisation en cabinet libéral, plusieurs situations sont possibles :

- Le praticien n'a pas envie de se former à l'hypnose, le dispositif peut être utilisé, mais il n'est pas gage de réussite pour tous les patients anxieux, comme nous l'avons vu précédemment.
- Le praticien peut avoir envie d'intégrer ce type de prise en charge à sa pratique, mais ne peut pas tout gérer lors des soins, il s'agit donc d'une aide sur laquelle il peut se reposer, et il peut se consacrer à l'acte.
- Dans un autre cas de figure, le praticien peut être formé et déjà pratiquer l'hypnose conversationnelle, mais peut trouver intéressant l'avantage de l'isolation qui est bénéfique pour les gens très sensibles aux bruits par exemple.

Bien que le coût du matériel soit de plus en plus réduit et donc abordable, l'abonnement au logiciel d'hypnose représente un investissement mensuel conséquent surtout si l'utilisation est limitée à quelques patients. Certains peuvent considérer que le coût l'investissement est trop élevé, mais des solutions sont possibles. Par exemple, nous pourrions considérer une cotation Hors Nomenclature correspondant à la prise en charge avec cette technologie novatrice. De plus afin de rentabiliser l'investissement de cet outil qui peut rendre service, il semblerait qu'il soit intéressant au sein d'une structure de plusieurs praticiens.



Figure 16



Figures 17, 18

4 CONCLUSION

Dans le cas présenté, le dispositif de réalité virtuelle a apporté une solution au problème posé par l'anxiété de la patiente. Le soin a pu être réalisé le jour même de sa visite initiale, car l'alliance thérapeutique a été obtenue.

Il s'agit d'une solution de distraction intéressante à prendre en compte pour nos patients anxieux, mais également pour le reste de notre patientèle, dans une optique d'améliorer leur expérience chez le dentiste.

Le grand avantage selon moi est qu'il peut amener le praticien à améliorer la prise en charge relationnelle de ses patients, sans qu'il ne soit particulièrement formé. Toutefois comme nous l'avons vu au cours de ce travail, il est important d'avoir des notions et de compléter la prise en charge par des techniques verbales et non-verbales en complément de cet outil novateur.

L'aspect moderne de cette technologie est un aspect qui plait beaucoup aux patients, surtout à l'adolescence.

Les dispositifs de réalité virtuelle existent depuis quelques années déjà, toutefois de nettes améliorations ces dernières années et leur coût devenu abordable les rendent de plus en plus intéressants au cabinet dentaire.

Comme tous les outils, il a des contraintes d'utilisation et nécessite une adaptation dans notre pratique, tout en restant acceptable. La gêne dans la posture de travail du praticien est le plus grand obstacle à son utilisation que nous avons rencontré, mais il a pu être contourné par certains praticiens.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bohl J-B, Pirnay P. La peur du dentiste : comprendre et réduire l'anxiété des patients. Editions CDP. 2016.

2. Victorri-Vigneau C, Paille C, Joyau C, Veyrac G, Cosset C, Le Pelletier A, et al. Pratiques d'utilisation du MEOPA dans un CHU : quelle conformité ? *Therapies*. déc 2017;72(6):659-63.

3. Michaux D, Halfon Y, Wood C. Manuel d'Hypnose pour les professions de santé. Maloine. 2007.

4. Ram D, Shapira J, Holan G, Magora F, Cohen S, Davidovich E. Audiovisual video eyeglass distraction during dental treatment in children. *QUINTESSENCE Int*. 2010;41(8):8.

5. Le Gall A. L'anxiété et l'angoisse. *Bull Société Fr Rorschach Méthodes Proj*. 1992;(36):146.

6. Melzack R, Wall PD. The challenge of pain. New York, NY: Penguin; 2008.

7. Gay M-C, Marmion D. Lien entre anxiété et complications postopératoires en chirurgie dentaire. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr*. mai 2009;167(4):264-71.

8. Marchand S. Le phénomène de la douleur : comprendre pour soigner. Elsevier-Masson. 2009.

9. Gold JJ, Belmont K, Thomas D. The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *CyberPsychology Behavior [Internet]*. août 2007;10(4).

10. Guinot Jimeno, Yuste Bielsa, Cuadros Fernández, Lorente Rodríguez, Mercadé Bellido. Objective and subjective measures for assessing anxiety in paediatric dental patient. *Eur J Paediatr Dent*. 2011;12(4).

11. Amir A, Kamate S, Gupta P, Gupta A, Singh J, Singh S. Assessment of Dental Anxiety Using MDAS (Modified Dental Anxiety. 2018;5(3):3.
12. Veerkamp J, Gruythuysen R, Van Amerongen W, Hoogstraten J. Dental treatment of fearful children using nitrous oxide. Part 3: Anxiety during sequential visits. ASDC J DENT Child. 1993;60(3):175-82.
13. Hicks CL, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale ± Revised: toward a common metric in pediatric pain measurementq. 2001;11.
14. Tardieu C, Droz D, Berthet A, Maniere M, Naulin-Ifi C. Le traitement de la douleur et de l'anxiété chez l'enfant. Quintessence international. 2007. 125 p. (Réussir).
15. Broadman L, Rice L, Hannallah R. Testing the validity of an objective pain scale for infants and children. 1988;60(3A).
16. Koller D, Goldman RD. Distraction Techniques for Children Undergoing Procedures: A Critical Review of Pediatric Research. J Pediatr Nurs. déc 2012;27(6):652-81.
17. Gupta A, Marya CM, Bhatia HP, Dahiya V. Behaviour management of an anxious child. 2014;16(1):4.
18. Faber AW, Patterson DR, Bremer M. Repeated Use of Immersive Virtual Reality Therapy to Control Pain During Wound Dressing Changes in Pediatric and Adult Burn Patients: J Burn Care Res. 2013;34(5):563-8.
19. Malloy KM, Milling LS. The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: A systematic review. Clin Psychol Rev. déc 2010;30(8):1011-8.
20. Hoffman H, Richards TL, Coda B, Bills A, Blough D, Richards A, et al. Modulation of thermal pain related brain activity with virtual reality: evidence from fMRI. Neuroreport. 2004;15(8).

21. Hoffman HG, Richards TL, Van Oostrom T, Coda BA, Jensen MP, Blough DK, et al. The Analgesic Effects of Opioids and Immersive Virtual Reality Distraction: Evidence from Subjective and Functional Brain Imaging Assessments: *Anesth Analg.* déc 2007;105(6):1776-83.
22. Atzori B, Lauro Grotto R, Giugni A, Calabrò M, Alhalabi W, Hoffman HG. Virtual Reality Analgesia for Pediatric Dental Patients. *Front Psychol.* 23 nov 2018;9:2265.
23. Tanja-Dijkstra K, Pahl S, P. White M, Andrade J, Qian C, Bruce M, et al. Improving Dental Experiences by Using Virtual Reality Distraction: A Simulation Study.
24. Malarewicz JA. Guide du voyageur perdu dans le dédale des relations humaines. Paris: Ed. ESF; 1992.
25. Kalet A, Pugnaire MP, Cole-Kelly K, Janicik R, Ferrara E, Schwartz MD, et al. Teaching Communication in Clinical Clerkships: Models from the Macy Initiative in Health Communications: *Acad Med.* juin 2004;79(6):511-20.
26. Weil-Barais A. La réalité virtuelle. Le Bouscat, France: L'Esprit du temps; 2001.
27. Philippart F. La sédation consciente au mélange protoxyde d'azote/oxygène en odontologie. *Douleurs.* oct 2006;7(5):252-5.
28. Rousseau-Salvador C, Maunoury N. Peur, douleur : peut-on savoir ? 2010;10.
29. Chirico A, D'Aiuto M, Pinto M, Milanese C, Napoli A, Avino F, et al. The Elapsed Time During a Virtual Reality Treatment for Stressful Procedures. A Pool Analysis on Breast Cancer Patients During Chemotherapy. In: Pietro GD, Gallo L, Howlett RJ, Jain LC, éditeurs. *Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services 2016* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2016 [cité 22 avr 2020]. p. 731-8. (Smart Innovation, Systems and Technologies; vol. 55).

30. Aminabadi NA, Erfanparast L, Sohrabi A, Oskouei SG, Naghili A. The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4-6 Year-Old Children: a Randomized Controlled **Clinical Trial**. 2012;6(4):8.

31. Bidarra R, Gambon D, Kooij R, Nagel D, Schutjes M, Tziouvara I. Gaming at the dentist's – serious game design for pain and discomfort distraction. In: Schouten B, Fedtke S, Bekker T, Schijven M, Gekker A, éditeurs. Games for Health [Internet]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2013 [cité 20 févr 2020]. p. 207-15.

32. Diaz-Orueta U, Alvarado S, Gutiérrez D, Climent G, Banterla F. Isla Calma, a novel virtual reality environment for pain and anxiety distraction: report on usability, acceptability, and subjective experience. Games Health J. 2012;1(5).

Collège des Sciences de la Santé

UFR des Sciences Odontologiques

Serment

En présence de mes Maîtres et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de l'art dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des conditions de croyance, de nation et de race viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux principes et aux règles prescrites par le code de déontologie.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



Vu, Le Président du Jury, Date,
Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,
Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux, Date,
Signature :

Titre : Intérêt de la réalité virtuelle au cabinet dentaire pour des patients en situation de stress : présentation d'un cas clinique.

Résumé :

Introduction : L'anxiété dentaire notamment liée à l'environnement spécifique du cabinet, est un problème subi par de nombreux patients, et sa prise en charge reste un défi important. Pour réduire les problèmes d'anxiété et de douleur, des techniques courantes existent parmi lesquelles celle de la distraction : utiliser la parole, de la musique, ou encore un support télévisuel afin de détourner l'attention du patient. La réalité virtuelle combine la distraction visuelle et auditive, grâce à une simulation informatique permettant d'immerger l'utilisateur dans un environnement fictif.

Objectifs : L'objectif du cas clinique réalisé est d'utiliser un casque de réalité virtuelle OculusGo avec le logiciel HypnoVR© pour une patiente anxieuse, et d'évaluer les effets ressentis.

Matériels et méthode : Nous présentons le cas difficile d'une patiente handicapée de 15 ans (retard physique et mental) adressée par le CHU de Limoges après de nombreux échecs de prise en charge. L'acte est finalement réalisé grâce à l'emploi du dispositif HypnoVR©. La douleur et l'anxiété font l'objet d'une évaluation.

Résultats : L'usage du logiciel HypnoVR© complété par une prise en charge verbale et non-verbale diminue l'anxiété lors des soins dentaires.

Conclusion : Le dispositif immersif HypnoVR© est une aide utile dans la prise en charge de patients anxieux.

Mots clés : Réalité Virtuelle, Hypnose, Stress, Soins dentaires, Handicap

Title : Interest of virtual reality in the dental practice for patients under stress: presentation of a clinical case.

Introduction: Dental anxiety, particularly related to the specific environment of the practice, is a problem experienced by many patients, and its management remains a major challenge. To reduce the problems of anxiety and pain, common techniques include distraction: using speech, music, or television to distract the patient's attention. Virtual reality combines visual and auditory distraction, using computer simulation to immerse the user in a fictional environment.

Objectives : The objective of this clinical case is to use an OculusGo virtual reality headset with the HypnoVR© software for an anxious patient, and to evaluate the effects felt.

Materials and method: We present the difficult case of a 15 year old disabled patient (physical and mental retardation) referred by the Limoges University Hospital after numerous failures in treatment. The act is finally carried out thanks to the use of the HypnoVR© device. Pain and anxiety are evaluated. Results : The use of the HypnoVR© software, supplemented by verbal and non-verbal treatment, reduces anxiety during dental care.

Conclusion: The immersive HypnoVR© device is a useful aid in the management of anxious patients.

Keywords : Virtual Reality, Hypnosis, Stress, Dental care, Disability