



# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2023 - 2024

### THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement  
le 07 Juin 2024 à Poitiers  
par **Raphaëlle DUMONT**

**IMPACT DE L'UTILISATION D'UN CASQUE DE RÉALITÉ VIRTUELLE,  
SUR L'ANXIÉTÉ PÉRI-OPÉRATOIRE, CHEZ LES PATIENTS OPÉRÉS  
D'UNE CHIRURGIE BARIATRIQUE.**

#### **COMPOSITION DU JURY :**

**Président** : Monsieur le Professeur Jean Pierre Faure

**Membres** : Monsieur le Professeur Denis Oriot  
Monsieur le Docteur Charalambos Charalambous  
Monsieur le Docteur Paul Pastré

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur David Soussi-Berjonval

## Faculté de Médecine et de Pharmacie

### LISTE DES ENSEIGNANTS

Année universitaire 2023 – 2024

#### SECTION MEDECINE

##### PROFESSEURS DES UNIVERSITES- PRATICIENS HOSPITALIERS

- ALBOUY Marion, santé publique –  
**Référente égalité-diversité**
- BINET Aurélien, chirurgie infantile
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-  
réanimation et médecine périopératoire
- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biochimie et  
biologie moléculaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-  
virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique  
et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et  
cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-  
réanimation – **Assesseur  
2<sup>nd</sup> cycle**
- DAHYOT-FIZELIER Claire,  
anesthésiologie-réanimation et médecine  
péri-opératoire
- DONATINI Gianluca, chirurgie viscérale  
et digestive
- DROUOT Xavier, physiologie –  
**Assesseur recherche**
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-  
Laryngologie – **Assesseur 2<sup>nd</sup> cycle,  
stages hospitaliers**
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-  
réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Rodrigue, cardiologie
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et  
cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie  
médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie  
moléculaire
- ISAMBERT Nicolas, oncologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie  
d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique  
et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de  
réadaptation (*en disponibilité*)

- LECLERE Franck, chirurgie plastique,  
reconstructrice
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-  
virologie – **Assesseur 1<sup>er</sup> cycle**
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie  
pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NASR Nathalie, neurologie
- NEAU Jean-Philippe, neurologie –  
**Assesseur pédagogique médecine**
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie – **Doyen,  
Directeur de la section médecine**
- PELLERIN Luc, biologie cellulaire
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine,  
pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et  
médecine nucléaire – **Assesseur L.AS  
et 1<sup>er</sup> cycle**
- PERRAUD CATEAU Estelle, parasitologie  
et mycologie
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et  
traumatologique
- PUYADE Mathieu, médecine interne
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine,  
maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBLOT France, maladies infectieuses,  
maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie  
vasculaire
- SILVAIN Christine, gastro-entérologie,  
hépatologie – **Assesseur 3<sup>e</sup> cycle**
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie  
médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie –  
**Assesseur 1<sup>e</sup> cycle**
- THILLE Arnaud, médecine intensive-  
réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

##### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardiovasculaire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BRUNET Kévin, parasitologie et mycologie
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie –  
**Référente relations internationales**
- EGLOFF Matthieu, histologie, embryologie et cytogénétique
- EVRARD Camille, cancérologie
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique (*en dispo 2 ans à/c du 31/07/2022*)
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie (*absente jusqu'au 29/12/2023*)
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (*en mission 1 an à/c 01/11/2022*)
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne –  
**Assesseur 2<sup>nd</sup> cycle**
- MASSON REGNAULT Marie, dermatovénérologie
- PALAZZO Paola, neurologie (*en dispo 5 ans à/c du 01/07/2020*)
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- PIZZO FERRATO Anne-Cécile, gynécologie-obstétrique
- RANDRIAN Violaine, gastro-entérologie, hépatologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire
- VALLEE Maxime, urologie

#### ***Maître de Conférences des universités de médecine générale***

- MIGNOT Stéphanie

#### ***Professeur associé des universités des disciplines médicales***

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

#### ***Professeur associé des universités des disciplines odontologiques***

- FLORENTIN Franck, réhabilitation orale

#### **PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE**

- ARCHAMBAULT Pierrick
- AUDIER Pascal
- BIRAULT François
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard

#### **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE**

- AUDIER Régis
- BONNET Christophe
- DU BREUILLAC Jean
- FORGEOT Raphaële
- JEDAT Vincent

#### **PROFESSEURS EMERITES**

- BINDER Philippe, médecine générale (08/2028)
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie (08/2028)
- GIL Roger, neurologie (08/2026)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2026)
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale (08/2025)
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire (08/2028)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023) – **renouvellement 3 ans demandé – en cours d'instruction**
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2024)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2026)

#### **PROFESSEURS ET MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES**

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire

- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GILBERT-DUSSARDIER Brigitte, génétique
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- HERPIN Daniel, cardiologie (ex-émérite)
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastroentérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

## REMERCIEMENTS :

À Monsieur le Professeur Jean Pierre Faure, merci pour ces belles années d'enseignements et d'avoir accepté la responsabilité de ce service, nous avons hâte de nous laisser guider par vos conseils.

À Monsieur le Professeur Denis Oriot, merci de me faire l'honneur d'être dans ce jury.

Au Docteur Soussi- Berjonval, merci pour ton aide et ton soutien dans l'écriture de ce projet, et pour ta disponibilité et ta bonne humeur au quotidien.

À Pambos, merci d'avoir hurlé sur des générations d'internes, tu es une légende et un ami.

À Paul Pastré, merci de m'avoir donné envie de persévérer dans cette voie, ta bonne humeur et ton énergie communicative ont égayé mes débuts à Angoulême, et continuent d'être un moteur au CHU.

*À l'équipe de Viscérale de Poitiers,*

À Monsieur le Professeur Jean-Pierre Richer, votre dévouement, votre bienveillance et vos enseignements, ont contribué à faire de ce service à la fois une équipe, mais aussi une famille soudée.

Aux Docteurs Danion, Courvoisier, Gauzolino, Donatini, Tourreau, Ortiz Ferrer, Abi Fadel, merci pour toutes ces heures dédiées à combler nos lacunes, c'est un honneur de travailler à vos côtés.

*À l'équipe d'Urologie de Poitiers,*

Des chirurgiens aux panseuses, vous êtes tous un peu fous, restez le s'il vous plaît.

*Au service de Chirurgie Cardio thoracique de Poitiers,* merci de m'avoir accueillie à bras ouverts, et de m'avoir fait découvrir cette belle spécialité.

À Alcora, merci pour ta gentillesse, ta joie communicative, et ton enseignement chirurgical.

À Pyl et Julie, on aime être à la fois, vos pious-pious et vos amis, ne changez rien. On revient vite pour des repos pré gardes et des baby-sittings.

À Quentin, merci pour ton aide précieuse, et ton investissement quotidien auprès des jeunes générations.

Aux équipes des blocs de Poitiers, Angoulême, La Rochelle, Rochefort, aux aides-soignants et infirmiers des étages, merci d'entourer vos internes, de rattraper leurs bêtises parfois, de faciliter leur travail, toujours, vous contribuez à en faire de bons médecins.

À mes parents, merci pour tout. Pour votre amour et votre soutien infaillibles, pour votre sens de la famille et des amis que vous nous avez si bien transmis à toutes les trois. Merci aussi d'avoir été les parents exigeants et perfectionnistes qui m'ont poussée et entourée pendant ces (si) longues années de médecine, cette réussite est à nous trois.

À Ele, Augustin, Caro et Xa, pas à pas, nous sommes fiers de suivre vos exemples avec Adrien. Merci de me confier vos merveilles, vous savez la fierté et l'amour que j'ai pour eux.

À tante Ségolène et Oncle Emmanuel, et à Sylvie Herbeau, merci de m'avoir transmis votre passion.

*À mes amis,*

Aux zoolettes de Descartes, Ophé, Cap, Sixt, Horti, Auri, Clem, merci pour ces merveilleuses années d'externat, je n'en garde que des bons souvenirs grâce à vous, à nos week-ends, à nos voyages et à tous ces moments partagés. Merci d'être restées proches et fidèles malgré l'éloignement, vous êtes des piliers.

Au groupe Camoens, merci de continuer à faire vivre cet esprit de fête et de le partager avec les nouveaux venus, j'espère que cela perdurera longtemps.

À mes cointernes, Manu, Nab, Paul- Emmanuel, Elie, Benjam, Aurélien, Simon, Léna, Mélanie, Solène, Theo, Yohann, Geoffrey, Guillaume, Adèle, Charles, Jeremy, j'ai adoré galérer et apprendre à vos côtés.

À Marie, le soutien des débuts, les prises en charge en double aveugle, tu es une amie précieuse.

À Crousti et Colinette, mes chéries, merci d'être arrivées comme une évidence dans mon quotidien, et de vous être installées comme si vous aviez toujours été là. Ne bougez plus, on se sent bien à vos côtés.

À Lisa, pour tous ces potins et ce soutien pendant toutes ces années, et à celles qui arrivent.

Aux copains Poitevins, Alice et Clem, Babou et Antoine, Stessy et Paul, Clem et Quentin, Victoria et Humphrey, votre sens de la fête nous a réunis, pour ne plus se séparer, à ces nombreux souvenirs à venir, j'ai hâte.

À Anna et Thomas, merci de nous avoir conseillés de ne pas venir à Poitiers, ne pas vous écouter fut probablement le meilleur choix de notre vie. Merci aussi de rayonner autour de vous, on vient se réchauffer à votre foyer.

Aux copains voisins de la Grand Rue. A Dédé et Micka, merci d'être toujours présents, pour Adri, et pour moi. Pas merci de lui avoir fait découvrir la Suze.

À Ju et Nono, merci de m'avoir accueillie dans votre duo, et de m'y avoir fait une place de choix, merci d'être là pour les moments heureux, et ceux qui le sont moins, pour vos conseils toujours avisés, et votre disponibilité sans failles, je chéris notre rencontre et votre présence au quotidien.

Au Rocinante, l'âme de nos rencontres, cette porte toujours ouverte, on attend une Renaissance.

À Alejandra et Emmanuel, merci d'avoir fait confiance à Adrien, et de m'avoir accueillie à bras ouvert. J'espère être digne de cette confiance, et je suis fière de faire bientôt partie de votre famille.

À Marlène, je n'ai pas eu le bonheur de te connaître, mais je sais que tu veilles sur ceux que tu aimes depuis le ciel. Merci infiniment d'avoir guidé Adrien sur ma route. Continue s'il te plaît, d'être notre bonne étoile.

À Adrien,

Pas un jour ne passe sans que je ne mesure ma chance de t'avoir rencontré et de partager ta vie. Merci d'être l'homme aimant, attentionné, drôle, plein de vie et de voyages que tu es, j'ai hâte de découvrir ce que l'avenir nous réserve.

## ABRÉVIATIONS :

ASA Score: *American Society of Anaesthesiologists score*

GBP : By Pass gastrique

HAS : Haute autorité de santé

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle (rapport du poids sur la taille au carré)

RAAC : Réhabilitation améliorée après chirurgie

RCP : Réunion de concertation multidisciplinaire

SAOS : Syndrome d'apnées obstructives du sommeil

## TABLES DES MATIÈRES :

### 1 / INTRODUCTION

- 1-1 Obésité et prise en charge multidisciplinaire
- 1-2 Indications opératoires et techniques
- 1-3 Complications des techniques et déroulé de l'hospitalisation
- 1-4 Aspect psychologique du patient obèse
- 1-5 Anxiété du patient opéré
- 1-6 Intérêt de la réalité virtuelle pour comprendre le parcours et améliorer l'anxiété

### 2/ MATÉRIEL ET MÉTHODES

- 2-1 Caractéristiques de l'étude
- 2-2 Le casque de réalité virtuelle
- 2-3 Les questionnaires utilisés
- 2-4 Procédure
- 2-5 Analyse statistique

### 3/ RÉSULTATS

- 3-1 Flow Chart
- 3-2 Caractéristiques des patients
- 3-3 Résultats

### 4/ DISCUSSION

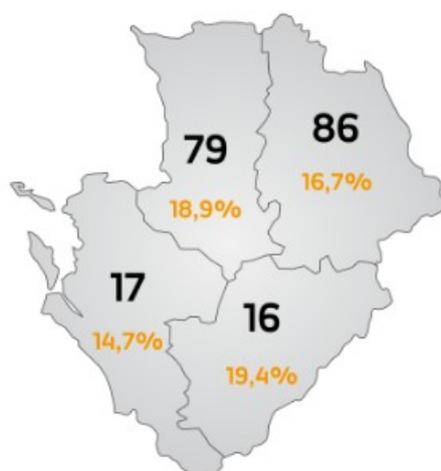
- 4-1 Limites
- 4-2 Points positifs
- 4-3 Perspectives

### 5/ CONCLUSION

## INTRODUCTION :

L'Organisation mondiale de la santé définit le surpoids et l'obésité comme une accumulation anormale ou excessive de graisse, qui nuit à la santé. [1]

L'obésité se définit par un IMC supérieur ou égal à 30,00 kg/m<sup>2</sup>. En France, en 2015, la prévalence du surpoids était de 49 % (54% chez les hommes et 44 % chez les femmes) et l'obésité, identique chez les hommes et les femmes, était de 17 %.



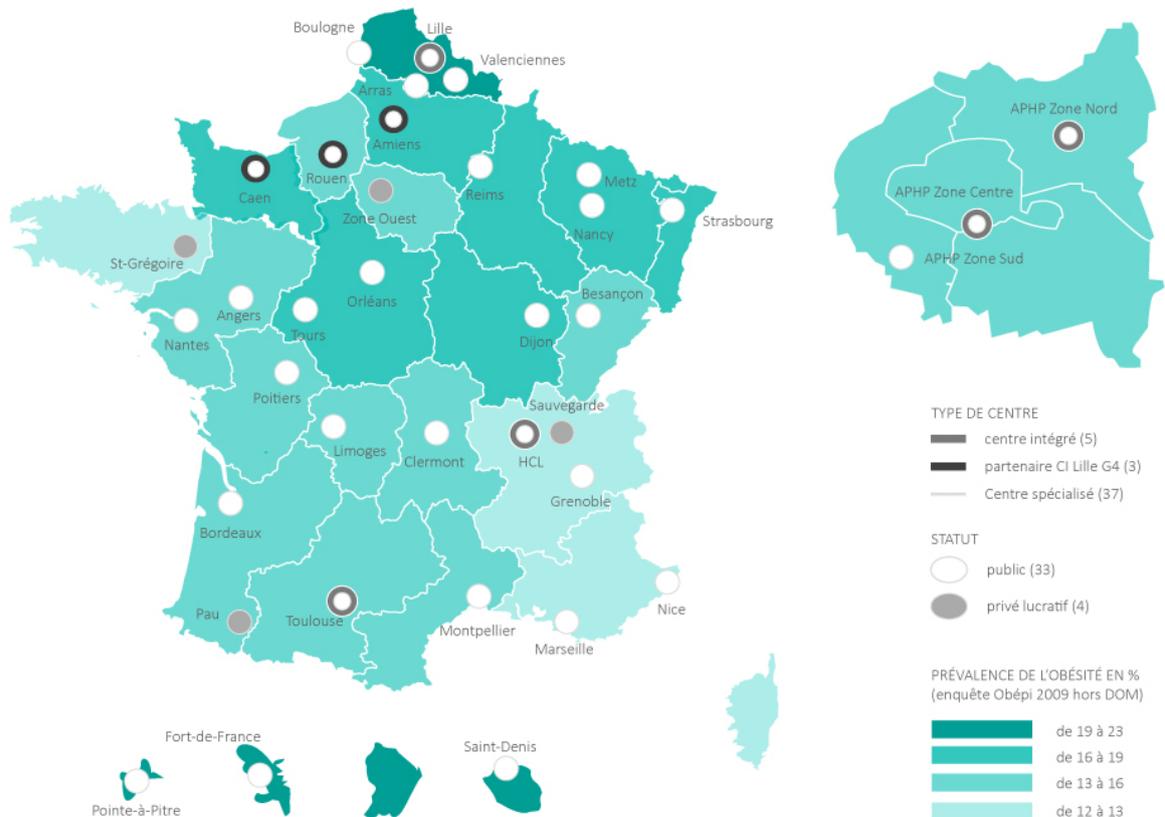
*Obésité dans l'ex-Poitou-Charentes  
(sources : BEH n°35-36 2016 et Enquête zoom santé 2018)*

Devant l'augmentation importante de la prévalence de l'obésité, l'HAS a publié en Janvier 2023, des Recommandations de Bonnes Pratiques, qui s'appuient sur une "évaluation multidimensionnelle dès le diagnostic du surpoids ou de l'obésité".[2]

Ces recommandations ont permis de codifier la prise en charge de l'obésité, qui est une prise en charge complexe, associant le patient à plusieurs intervenants tels que des médecins nutritionnistes, des diététiciens, des kinésithérapeutes, mais aussi des psychiatres, des psychologues, et des chirurgiens viscéraux.

Le centre spécialisé de l'obésité (CSO) du CHU de Poitiers est l'un des 37 centres français qui prend en charge les patients atteints d'obésité sévère, dans une approche pluridisciplinaire médicale et chirurgicale.

Plan obésité - Localisation des 37 centres spécialisés dont 5 centres intégrés  
Prise en charge de l'obésité sévère et organisation des filières de soins



Source : Ministère des Affaires Sociales et de la Santé / DGOS R4 & USID - mai 2012

Le parcours standard de chirurgie bariatrique au CHU de Poitiers, associe un suivi nutritionnel, diététique, psychiatrique, et un parcours « la Vie la Santé », regroupant des ateliers aux thématiques en lien avec l'obésité (activité physique adaptée, alimentation, ergothérapie ainsi que bien-être mental et social). [3]

La prise en charge chirurgicale des patients obèses devient une option thérapeutique lorsque l'ensemble des soins et de l'accompagnement personnalisés ont été mis en œuvre sans bénéfice sur la santé, généralement au bout de 6 à 12 mois d'un projet de soins et d'accompagnement bien conduit. [2]

Elle regroupe, dans la majorité des cas, deux interventions : la sleeve gastrectomie et le By Pass gastrique. Ces techniques peuvent être réalisées par coelioscopie, par laparotomie, ou par voie robotiquement assistée.

Elles ont pour but de modifier la morphologie du tube digestif, afin de créer une restriction (c'est-à-dire une diminution de la prise alimentaire par diminution du volume de l'estomac) parfois associée à une malabsorption (c'est à dire une diminution de l'absorption des nutriments par diminution de l'assimilation des aliments par l'organisme).[4], [5]

Cette chirurgie modifie plusieurs domaines de la vie du patient : modification des habitudes alimentaires, modifications du mode de vie avec nécessité d'une lutte contre la sédentarité et mise en place de l'activité physique sur le long terme ; modification de l'image corporelle.

Ces changements sont autant de facteurs d'anxiété mettant à l'épreuve les capacités d'adaptation du patient.

La chirurgie bariatrique est, à l'instar de toute chirurgie, à risque de complications avec une mortalité postopératoire variant de 0,1 à 1 % et un taux de morbidité pouvant atteindre 20 %. Les complications chirurgicales précoces et graves sont dominées par les occlusions et les fistules anastomotiques. [6] Elles entraînent des durées d'hospitalisation augmentées, souvent associées à des jeûnes prolongés voire à des réinterventions chirurgicales, et les complications fonctionnelles et nutritionnelles peuvent survenir même à distance de l'intervention chirurgicale. [3]

Une part importante de l'accompagnement pré opératoire, concerne donc l'évaluation psychologique des patients [7], l'accompagnement et l'information sur les possibles complications, et la détection de troubles anxieux ou psychiatriques sous-jacents. [8]

Ces troubles sont, en effet, fréquents en cas d'obésité, et leur prévalence est estimée entre 30 et 70 % des patients. [8] La plupart, s'améliorent après une chirurgie bariatrique, cependant, il persiste en post opératoire, un risque majoré d'addiction et de suicide. [9]

L'anxiété est l'une des réactions psychologiques les plus fréquemment observée chez les patients en attente d'une intervention chirurgicale et peut survenir jusqu'à 80 % des patients devant bénéficier d'une intervention chirurgicale à haut risque.[10]

Il a été prouvé qu'un niveau accru d'anxiété préopératoire est à l'origine de conséquences négatives, tant psychologiques que somatiques, et affecte, par

conséquent, les soins et le traitement postopératoires, ainsi que le processus de rééducation. [10], [11]

Une méta analyse de grande taille, réalisée en 2018 évaluait, l'impact de la chirurgie bariatrique sur l'anxiété et les symptômes dépressifs chez les patients obèses.[12]

Elle rapporte une réduction significative des symptômes dépressifs, et de l'anxiété après deux ans postopératoires. [13]

Cependant, la plupart des études sur le sujet se concentrent sur l'effet de la chirurgie bariatrique sur les symptômes préexistants, mais il n'a, à notre connaissance, pas été réalisé d'études sur la gestion de l'anxiété préopératoire chez les patients en cours de parcours bariatrique . [14]

De nombreux traitements existent pourtant dans la prise en charge de l'anxiété préopératoire, incluant des traitements pharmaceutiques, des thérapies cognitivo-comportementales, de la méditation, mais ces traitements présentent un coût non négligeable, et ne sont pas dénués d'effets secondaires, ce qui cause souvent une réserve à leur prescription en pré opératoire.[15] Plus récemment, l'utilisation de technologies innovantes, telles que la réalité virtuelle connaît un véritable essor. [11]

Une méta analyse de très grande taille incluant plus de 8 000 études, publiée en 2021, recense les nombreux domaines d'utilisation de la réalité virtuelle. [16] Cette technologie simule un environnement en trois dimensions à l'aide d'un ordinateur. Elle est dite immersive lorsqu'elle implique l'utilisateur, le plus souvent à l'aide d'un casque.

Son intérêt est déjà largement démontré en pédiatrie, notamment dans la réduction des signaux de douleurs, mais aussi chez l'adulte, dans la gestion de la douleur et de l'anxiété péri opératoire. [17], [18] Une étude, réalisée chez des patients atteints d'un cancer pulmonaire, suggère que l'utilisation d'un support de réalité virtuelle augmente la compréhension et la retenue d'information délivrée au patient.[19]

Une autre revue de la littérature incluant 34 études portées sur les applications de la réalité virtuelle en chirurgie, prône une efficacité de la réalité virtuelle dans de nombreux domaines péri opératoires, et tout particulièrement dans l'éducation du patient, la diminution de l'anxiété, et la gestion de la douleur. [20]

Dans le domaine de la chirurgie bariatrique, il n'existe actuellement pas de données sur l'intérêt de la réalité virtuelle, dans la gestion de l'anxiété périopératoire des patients.

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer l'impact de l'utilisation d'un casque de réalité virtuelle sur l'anxiété péri opératoire, chez les patients opérés d'une chirurgie bariatrique au CHU de Poitiers.

Notre hypothèse était que l'apport d'un casque de réalité virtuelle en pré opératoire d'une chirurgie bariatrique, améliorerait les résultats d'un score d'anxiété subjectif, le score d'Hamilton, par rapport au suivi d'un parcours bariatrique standard.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES :

Il s'agit d'une étude interventionnelle monocentrique (CHU de Poitiers, Service de Chirurgie viscérale), prospective, contrôlée, composée d'un bras de patients ayant réalisé le parcours bariatrique standard, et d'un bras de patients ayant bénéficié du parcours bariatrique standard et d'un casque de réalité virtuelle.

Les données ont été recueillies du 1<sup>er</sup> Novembre 2023, au 15 Avril 2024.

Sur cette période, nous avons inclus 79 patients (68 femmes, moyenne d'âge : 42 ans) en attente de chirurgie bariatrique.

L'échantillon regroupe les patients majeurs, ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique (soit sleeve coelioscopique ou robot assistée, soit GBP coelioscopique ou robot assisté, soit Bi partition du transit coelioscopique, ou robot assistée). Les indications opératoires étaient fidèles aux recommandations de la HAS. Tous ont donné leur consentement écrit.

Ont été exclus 11 patients dont les données étaient incomplètes (questionnaires non ou mal remplis), ou ayant refusé de répondre au questionnaire.

Les patients ayant refusé le port du casque ont été inclus dans le bras témoin.

Chaque patient n'a été inclus qu'une seule fois.

Nous avons réalisé un film éducatif à l'aide d'images 3D, diffusé au travers d'un casque visuel et auditif, et rappelant les différentes options chirurgicales. Ce film retrace le parcours du patient hospitalisé de la veille de son opération, jusqu'à sa sortie. Il y rencontre les différents intervenants de son séjour hospitalier : aide-soignant, infirmier, brancardier, anesthésiste, chirurgien, et interne de chirurgie. Chacun des intervenants lui délivre des informations en rapport avec sa spécialité. Il reçoit les mêmes informations que lors du séjour réel, découvre le service d'hospitalisation, mais aussi le bloc opératoire et la salle de réveil.

Les échelles utilisées pour évaluer le niveau d'anxiété des patients en attente de chirurgie bariatrique sont des échelles validées à l'international. [21]

Nous avons sélectionné deux échelles : le score d'Hamilton, et le questionnaire APAIS. (Annexe I)

Le **questionnaire d'Hamilton** mesure la sévérité des symptômes de l'anxiété.[22] Il regroupe 14 items, chacun défini par une succession de symptômes, et permet une évaluation de l'anxiété « psychique », pour les items 1 à 6, et de l'anxiété « physique » (symptômes physiques causés par l'anxiété psychique), pour les items 7 à 14.

Chaque item est évalué sur un score de 0 (pas du tout) à 4 (énormément), le total allant de 0 à 56 points.

Un score inférieur à 12 est considérée comme une anxiété « normale », un score entre 12 et 20, une anxiété légère, un score entre 20 et 25, une anxiété modérée, et un score supérieur à 25 est considéré comme une anxiété sévère.

Le **questionnaire APAIS** regroupe 6 items, utilisés pour évaluer l'anxiété et le besoin d'informations lors d'une consultation d'anesthésie. [23]

Les items cotent de 1 à 5 (1= absence, 5= extrême), le patient étant considéré comme anxieux au-delà de 11 points. [24]

Le score des questions 1,2, 4 et 5 donne le niveau d'anxiété préopératoire du patient, tandis que le score des questions 3 et 6 indique le besoin d'information du patient. [10]

En France, conformément au score APAIS et au seuil de 11 points, 25% des patients sont considérés comme anxieux.

Pour les questionnaires post opératoires, les patients complétaient le questionnaire d'Hamilton, et deux à sept questions additionnelles, selon qu'ils avaient bénéficié ou non du casque de réalité virtuelle. Leurs réponses étaient évaluées selon une échelle visuelle analogique, à cinq propositions. (Annexe II)

Ces questions évaluaient l'immersion du patient dans l'expérience, son besoin d'information complémentaire, et son ressenti global de l'hospitalisation.

Pour l'analyse des données, nous avons rassemblé les patients en deux groupes, selon le score d'Hamilton : un groupe regroupant les patients avec une anxiété « normale » et « légère » (Hamilton < 21), et un groupe regroupant les patients avec une anxiété « modérée » et « sévère » (Hamilton ≥ 21).

Notre critère de jugement principal consistait à mettre en évidence une différence statistiquement significative d'anxiété, entre les bras avec et sans casque de réalité virtuelle, lors de l'analyse des résultats post opératoire du questionnaire d'Hamilton.

Le parcours d'un patient en attente de chirurgie bariatrique consistait à un suivi standard pré opératoire, jusqu'à la consultation avec les infirmières de consultation. Il choisissait ensuite s'il souhaitait visionner le film, et si oui, il bénéficiait de la mise en place du casque de réalité virtuelle.

Au décours de cette consultation, tous les patients, peu importe leur bras, complétaient le questionnaire d'Hamilton, et le questionnaire APAIS. (Annexe I)

Le lendemain de leur prise en charge chirurgicale, avant le retour au domicile, les patients complétaient le questionnaire post opératoire, avec cinq questions additionnelles pour les patients ayant bénéficié du casque. Ces questionnaires étaient récupérés par nos équipes avant la sortie d'hospitalisation. (Annexe II)

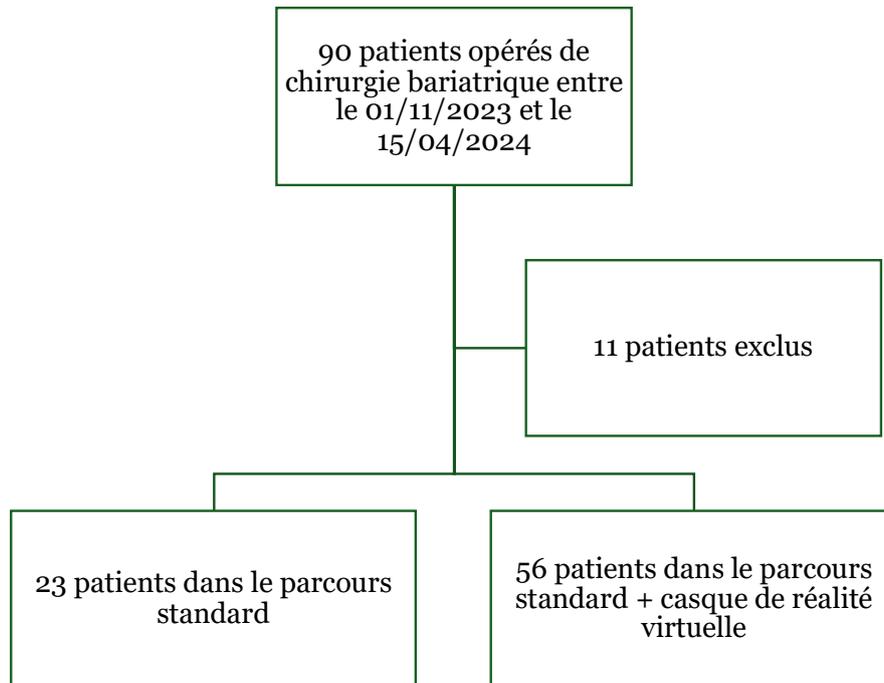
Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel R. Les variables continues ont été comparées en utilisant le test « t » de Student ou le test de classement de Wilcoxon-Mann-Whitney, lorsque la distribution normale était exclue. Pour les comparaisons de variables discrètes, nous avons utilisé le test  $\chi^2$  ou le test exact de Fisher, selon les cas.

Nous avons appliqué la formule de l'intervalle de confiance de Wilson avec un niveau de confiance de 95% pour calculer les intervalles de confiance des différents paramètres.

## RÉSULTATS :

Du 1<sup>er</sup> Novembre 2023, au 15 Avril 2024, 79 patients ont été inclus dans l'étude, 23 dans le bras contrôle, et 56 dans le bras « réalité virtuelle ».

Nous avons exclu 11 patients, pour lesquels les questionnaires pré ou post opératoires n'étaient pas ou mal remplis.



## ANNEXE : FLOW CHART

Pour ce qui est du recueil des données propres à chaque patient, les informations étaient extraites au fur et à mesure des inclusions, dans la consultation anesthésique pré opératoire, dans la conclusion de la RCP de chirurgie bariatrique et dans le recueil des données morphologiques.

L'ensemble des données collectées comprenaient l'âge, le sexe, le type d'intervention, les antécédents de chirurgie bariatrique, la présence de comorbidités (diabète, HTA, SAOS, stéatose), et le score ASA.

	Générale 79 (100%)		Casque		p – Value < 0,05
		NON 23 (29.1%)	OUI 56 (70.9%)		
Type d'intervention					0.001
Sleeve coelio	32 (40.5%)	3 (13.0%)	29 (51.8%)		
GBP robot	27 (34.2%)	14 (60.9%)	13 (23.2%)		
GBP	17 (21.5%)	5 (21.7%)	12 (21.4%)		
Bi partition robot	3 (3.8%)	1 (4.4%)	2 (3.6%)		
Antécédent de chirurgie bariatrique					0.006
o	61 (77.2%)	13 (56.5%)	48 (85.7%)		
Sleeve	9 (11.4%)	3 (13.0%)	6 (10.7%)		
Anneau Gastrique	7 (8.9%)	5 (21.7%)	2 (3.6%)		
Anneau Gastrique + Sleeve	1 (1.3%)	1 (4.4%)	0 (0%)		
GBP	1 (1.3%)	1 (4.4%)	0 (0%)		
Age					0.051
Moyenne (SD)	41.91 (11.9)	46.04 (12.11)	40.21 (11.49)		
Médiane [Q1, Q3]	40 [32, 51.5]	48 [34, 55]	39 [30.75, 48.25]		
Sexe					1
Féminin	68 (86.1%)	20 (87,0%)	48 (85.7%)		
Masculin	11 (13.9%)	3 (13.0%)	8 (14.3%)		
ASA					0.168
1	3 (3.8%)	2 (8.7%)	1 (1.8%)		
2	54 (68.4%)	13 (56.5%)	41 (73.2%)		
3	22 (27.9%)	8 (34.8%)	14 (25.0%)		
Diabète					0.408
non	72 (91.1%)	20 (87,0%)	52 (92.9%)		
oui	7 (8.9%)	3 (13.0%)	4 (7.1%)		
HTA					0.119
non	64 (81.0%)	16 (69.6%)	48 (85.7%)		
oui	15 (19,0%)	7 (30.4%)	8 (14.3%)		
SAOS					0.619
non	36 (45.6%)	9 (39.1%)	27 (48.2%)		
oui	43 (54.4%)	14 (60.9%)	29 (51.8%)		
Stéatose					0.101
non	56 (70.9%)	13 (56.5%)	43 (76.8%)		
oui	23 (29.1%)	10 (43.5%)	13 (23.2%)		

## ANNEXE : CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES

Les groupes étaient comparables pour l'âge, le sexe, le score ASA, et les comorbidités. Il existait une différence sur le type d'intervention, avec statistiquement plus de patients opérés de sleeve dans le groupe avec casque (51, 7%), et plus de By Pass dans le groupe sans casque (82,6%). D'autre part, il y avait statistiquement plus de patients déjà opérés d'une chirurgie bariatrique dans le groupe sans casque (43,5%).

Le déroulé de notre étude consistait donc à un suivi standard pré opératoire, jusqu'à la consultation avec les infirmières de consultation. Le patient choisissait alors s'il souhaitait visionner le film, et si oui, il bénéficiait de la mise en place du casque de réalité virtuelle.

Au décours de cette consultation, tous les patients complétaient le premier questionnaire de l'étude (questionnaire d'Hamilton et une version traduite de l'APAIS).

Le lendemain de leur prise en charge chirurgicale, avant le retour au domicile, les patients complétaient le questionnaire post opératoire, avec cinq questions additionnelles pour les patients ayant bénéficié du casque.

L'analyse des questionnaires pré opératoires met en avant une différence sur les données liées à l'anxiété pré opératoire :

Pour ce qui est du questionnaire d'Hamilton , on constate d'emblée que la grande majorité des patients ont une anxiété normale ou légère en préopératoire, sans différence statistiquement significative entre l'utilisation ou non du casque de réalité virtuelle. A noter, cependant, qu'il n'est retrouvé aucune anxiété sévère dans le groupe avec casque sur les résultats de l'Hamilton pré opératoire.

Pour ce qui est du questionnaire APAIS, nous pouvons noter une différence statistiquement significative sur les résultats. En effet, 71,4% des patients du groupe avec le casque ne sont pas considérés comme anxieux, contre seulement 43,5% dans le groupe sans casque. ( $p < 0,005$ )

L'analyse des questionnaires Hamilton post opératoires ne retrouve pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes. Cependant, il semble qu'il y ait une tendance à une anxiété plus importante dans le groupe avec le casque de réalité virtuelle ( $p > 0,05$ ).

	Casque			pValue < 0,05
	Générale 79 (100%)	NON 23 (29.1%)	OUI 56 (70.9%)	
Hamilton pré - opératoire				0.625
Score < 21	74 (93.7%)	21 (91.3%)	53 (94.6%)	
Score ≥ 21	5 (6.3%)	2 (8.7%)	3 (5.4%)	
APAIS pré - opératoire				0.023
Score ≤ 11	50 (63.3%)	10 (43.5%)	40 (71.4%)	
Score > 11	29 (36.7%)	13 (56.5%)	16 (28.6%)	
Hamilton post – opératoire				0.052
Score < 21	70 (88.6%)	23 (100%)	47 (83.9%)	
Score ≥ 21	9 (11.4%)	0 (0%)	9 (16.1%)	
A propos des informations qui vous ont été donnée par l'équipe soignante concernant votre hospitalisation, êtes-vous satisfait(e) ?				0.680
Moyenne (SD)	0.82 (0.16)	0.82 (0.11)	0.82 (0.18)	
Médiane [Q1, Q3]	0.75 [0.75, 1]	0.75 [0.75, 0.88]	0.75 [0.75, 1]	
Pour votre retour à domicile, êtes-vous anxieux(se) ?				0.395
Moyenne (SD)	0.3 (0.28)	0.33 (0.25)	0.29 (0.29)	
Médiane [Q1, Q3]	0.25 [0, 0.5]	0.25 [0.12, 0.5]	0.25 [0, 0.5]	
Ces informations vous ont-elles permis d'arriver plus sereinement à l'hôpital ?				
Moyenne (SD)	-	-	0.68 (0.28)	
Médiane [Q1, Q3]			0.75 [0.5, 0.75]	
Ces informations ont-elles répondu à des questions que vous n'aviez pas formulé auparavant ?				
Moyenne (SD)	-	-	0.61 (0.26)	
Médiane [Q1, Q3]			0.75 [0.5, 0.75]	
Ces informations vous semblent-elles assez complètes ?				
Moyenne (SD)	-	-	0.8 (0.16)	
Médiane [Q1, Q3]			0.75 [0.75, 1]	
Concernant la réalité virtuelle, vous êtes-vous senti immergé(e) dans l'expérience ?				
Moyenne (SD)	-	-	0.75 (0.25)	
Médiane [Q1, Q3]			0.75 [0.75, 1]	
Conseilleriez-vous la préparation à l'aide du casque de réalité virtuelle à votre entourage ?				
Moyenne (SD)	-	-	0.84 (0.2)	
Médiane [Q1, Q3]			0.88 [0.75, 1]	

## ANNEXE : RÉSULTATS

Enfin, l'analyse des résultats des questions subjectives est très en faveur de l'utilisation du casque de réalité virtuelle.

En effet, pour les questions communes aux deux bras de l'étude, plus de 89% des patients sont satisfaits de l'exhaustivité des informations transmises par l'équipe soignante, indépendamment du casque, et seuls 13% dans chaque groupe sont anxieux quant à leur retour à domicile. (Figure 1A, 1B et Figure 2A, 2B)

Figure 1 A : Question 1 sans casque  
A propos des informations qui vous ont été  
donnée par l'équipe soignante concernant  
votre hospitalisation, êtes-vous satisfait(e) ?

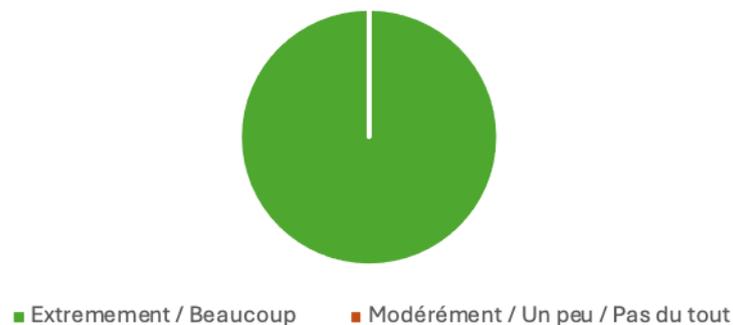


Figure 1 B : Question 1 avec casque  
A propos des informations qui vous ont été  
donnée par l'équipe soignante concernant  
votre hospitalisation, êtes-vous satisfait(e) ?

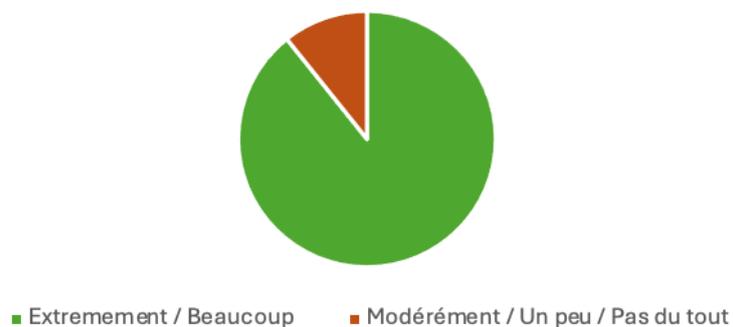


Figure 2 A : Question 2 sans casque  
Pour votre retour à domicile, êtes-vous  
anxieux(se) ?

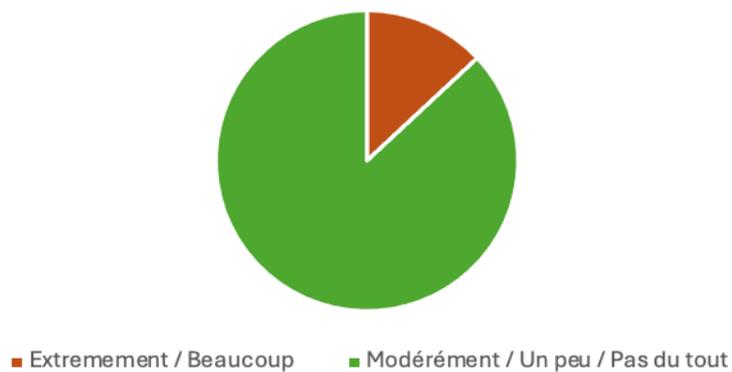
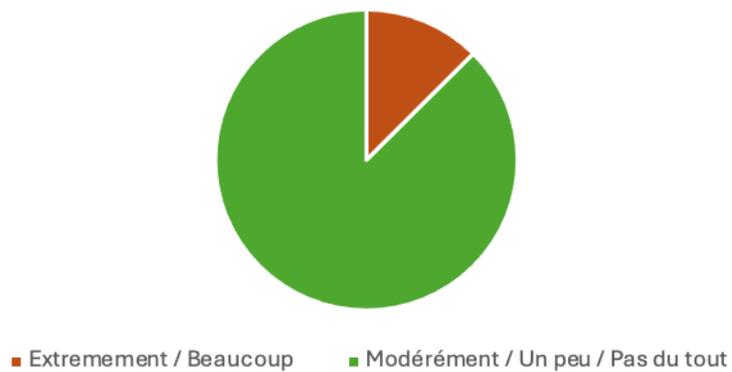
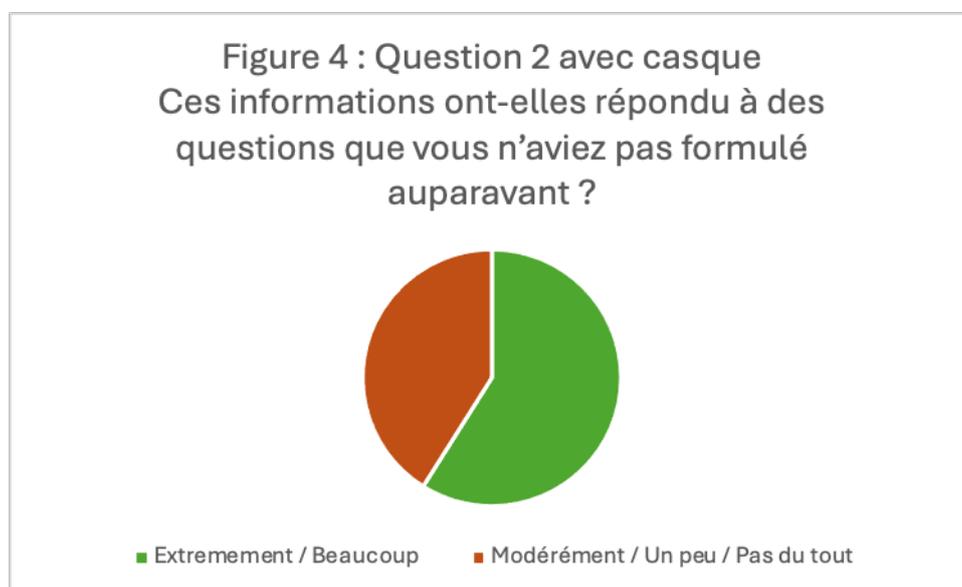
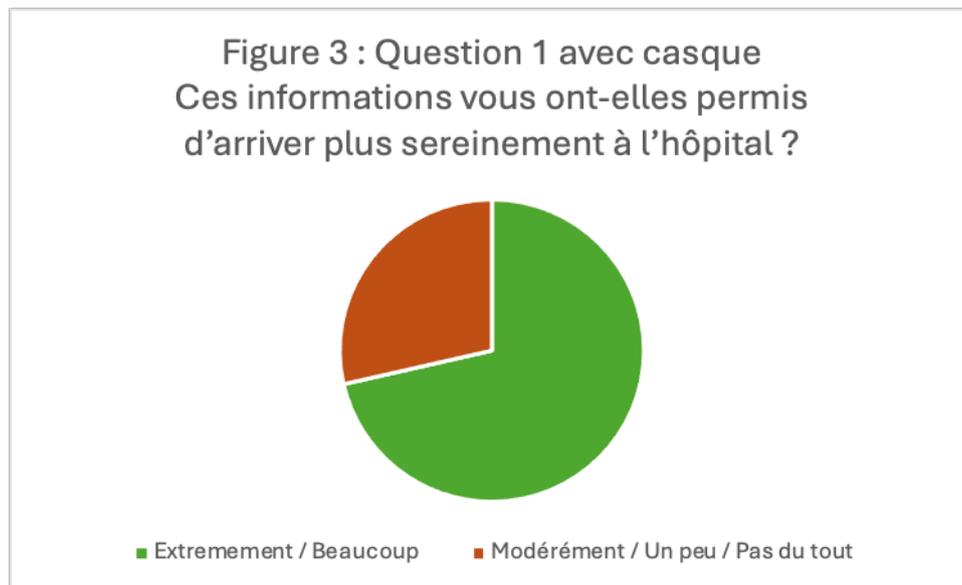


Figure 2 B : Question 2 avec casque  
Pour votre retour à domicile, êtes-vous  
anxieux(se) ?



Dans les résultats spécifiques au casque de réalité virtuelle, 71% des patients confirment arriver plus sereinement à l'hôpital grâce aux informations délivrées par le casque, et près de 59% rapportent que les informations prodiguées par le casque de réalité virtuelle leur ont permis de répondre à des questions qu'ils n'avaient pas formulées auparavant. (Figure 3 et 4)



80% des patients inclus dans le groupe avec le casque confirment s'être senti réellement immergés dans l'expérience de la réalité virtuelle, et 91% recommanderaient la préparation à l'aide du casque de réalité virtuelle à leur entourage. (Figure 6 et 7)

Figure 5 : Question 3 avec casque  
Ces informations vous semblent-elles assez complètes ?

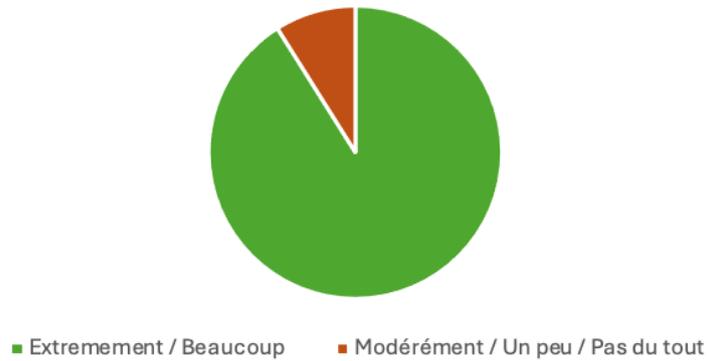


Figure 6 : Question 4 avec casque  
Concernant la réalité virtuelle, vous êtes-vous senti immergé(e) dans l'expérience ?

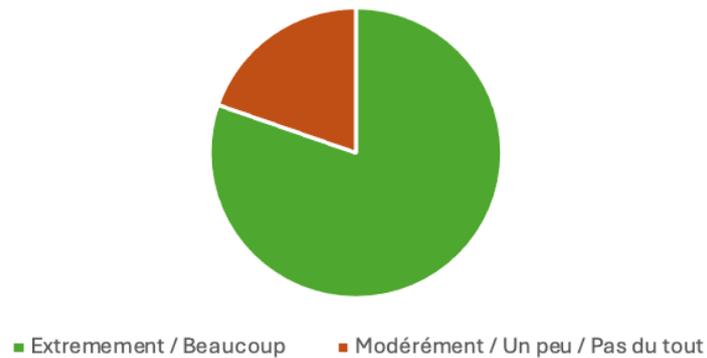
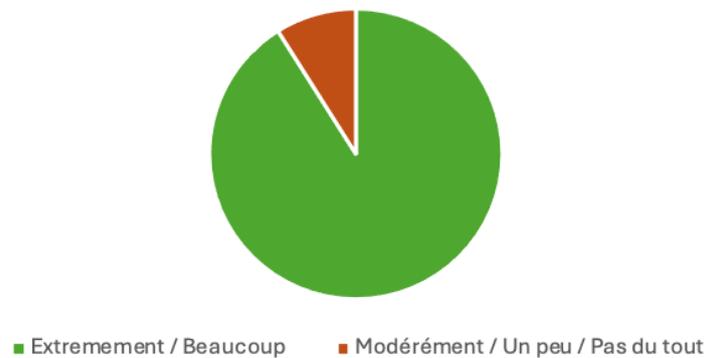


Figure 7 : Question 5 avec casque  
Conseilleriez-vous la préparation à l'aide du casque de réalité virtuelle à votre entourage ?



Ces résultats, bien que très probants, sont donnés à titre indicatif, mais ne rentrent pas en compte dans l'analyse statistique.

## DISCUSSION :

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de l'utilisation d'un casque de réalité virtuelle, sur l'anxiété péri opératoire, chez les patients opérés d'une chirurgie bariatrique.

Pour ce faire, nous avons utilisé le questionnaire d'Hamilton, validé internationalement, en pré et post opératoire d'une chirurgie bariatrique.

Les premières constatations de cette étude, ne sont pas en faveur d'une baisse significative de l'anxiété chez les patients ayant bénéficié du casque de réalité virtuelle, selon le score d'Hamilton. Ces résultats peuvent être expliqués par plusieurs facteurs.

Tout d'abord, nos effectifs inclus sont faibles, cause d'un manque de puissance de notre étude, avec notamment un ratio de 2 patients avec le casque pour 1 patient sans le casque, et ce, malgré un taux d'exclusion faible.

D'autre part, les groupes n'étaient pas parfaitement comparables à l'inclusion, du fait d'une différence de répartition des types d'interventions entre chaque groupe et d'un nombre plus important de patients ayant déjà bénéficié d'une chirurgie bariatrique dans le groupe sans casque. Il est probable que ces patients, qui connaissent déjà l'hospitalisation, le bloc opératoire, et le suivi post chirurgie, se sentent plus préparés et donc moins anxieux à l'approche d'une chirurgie, que les patients vierges de toute intervention.

Il sera intéressant de prolonger cette étude avec un nombre de patients plus important et des groupes comparables grâce à une randomisation, afin de mettre en avant, ou non, un impact significatif du casque de réalité virtuelle.

Concernant le questionnaire d'Hamilton, on constate d'emblée que la grande majorité des patients présentent une « anxiété normale ou légère » dès le préopératoire, peu importe le bras auquel ils appartiennent.

Il est probable que le critère de jugement principal choisi ne soit pas optimal, car nous aurions nécessité une cohorte de très grande taille pour mettre en évidence une différence même minime. Cela est corroboré par le fait que les résultats du questionnaire d'Hamilton soient discordants avec ceux de l'APAIS et des questionnaires de satisfaction autodéclarés, qui sont en faveur du casque de réalité virtuelle.

Le délai entre la dernière consultation pré opératoire, où les patients visionnent le film, et le jour de la prise en charge chirurgicale peut également être cause de biais. Un délai prolongé, comme cela est le cas au CHU de Poitiers, diminue probablement l'impact du casque de réalité virtuelle chez les patients qui en bénéficient.

Un autre écueil tient dans la nécessité d'une éducation à la fois du patient, mais aussi de l'ensemble du personnel soignant, pour favoriser une meilleure immersion dans l'expérience, [20] comme le confirme une étude néo- zélandaise publiée en 2018. [25]

Enfin, nos données étaient collectées à partir de questionnaires d'autodéclarations, qui, bien que largement validés dans de nombreuses études, ne permettent pas une mesure objective des résultats.

Notre étude présente néanmoins de multiples points forts. Tout d'abord, il s'agit d'une étude monocentrique, qui présente donc par définition un biais de sélection effet- centre. Cependant, en comparant les données démographiques aux données des autres CSO français, les patients inclus dans notre étude présentent des caractéristiques comparables aux données de la littérature, notamment pour l'âge (40 ans chez la femme, 42 ans chez l'homme), la surreprésentation du sexe féminin, et le type de chirurgie (majoritairement des sleeves gastrectomies). Notre population étudiée est donc proche de la population cible. [26], [27]

Les résultats d'une étude chinoise évaluant la méthode VERT (Virtual environment for radiotherapy training) avec calcul du score APAIS, indiquent que le casque de réalité virtuelle diminue l'anxiété des patients avant leur radiothérapie, augmente leur compréhension du traitement, et maximise leur confiance dans le traitement. [28]

Notre étude présente des résultats similaires, notamment sur l'amélioration de la compréhension des patients, et sur leur ressenti global de l'expérience.

Sur le plan économique enfin, il a été démontré qu'une anxiété préopératoire majorée est à l'origine de retard voire d'annulation de chirurgies programmées, d'augmentation de la consommation d'anesthésiques, d'hospitalisation prolongées, et d'une diminution de la satisfaction des patients. [29] L'instauration d'un casque de

réalité virtuelle est de moins en moins coûteuse, car en cours de démocratisation. Elle pourrait non seulement diminuer l'anxiété ressentie par les patients, grâce à une information exhaustive, mais également permettre de réaliser une partie de la visualisation du casque au domicile des patients, en diminuant ainsi le nombre de visites à l'hôpital, et le nombre d'interlocuteurs au sein du personnel soignant. [16]

La réalité virtuelle pourrait ainsi participer à la gestion non médicamenteuse de l'anxiété péri opératoire. [15]

Enfin, le taux de satisfaction rapporté par les patients et évalué par les questions spécifiques au casque est excellent, et affermit notre volonté d'étendre le casque aux patients en attente d'une chirurgie bariatrique qui souhaitent en bénéficier.

Une étude australienne vantant les bénéfices de la réalité virtuelle dans la prise en charge de l'anxiété des patients aux urgences, rapporte un très bon accueil de cette technologie par les patients. [30] Ces résultats sont compatibles avec les réponses et les réactions orales que nous avons recueillies à propos du casque et démontrent le potentiel apport de cette technologie dans la prise en charge des patients au CHU de Poitiers.

## CONCLUSION :

En conclusion, l'anxiété péri - opératoire influence la récupération après la chirurgie, notamment dans le cadre de la gestion de la douleur postopératoire, et son identification précoce est donc d'importance majeure pour favoriser la mise en place de protocoles de RAAC, afin de diminuer les complications post opératoires, et les hospitalisations prolongées. [13]

L'étude que nous avons réalisée ne met pas en évidence de différence statistiquement significative concernant le score d'Hamilton, mais ces résultats peuvent être nuancés par un manque de puissance de l'étude. Cependant, concernant le questionnaire APAIS, nous constatons une différence statistiquement significative sur les résultats. Enfin, l'analyse des résultats des questions subjectives est très en faveur de l'utilisation du casque de réalité virtuelle.

Ces résultats sont prometteurs car il s'agit d'un outil innovant, facile d'utilisation, et adaptable à de nombreuses situations médicales, sans aucun effet secondaire. Il existe par ailleurs une satisfaction globale des patients qui sont mieux informés.

De futures études sur les applications possibles de la réalité virtuelle dans la prise en charge globale du patient de chirurgie bariatrique, contribueront à l'amélioration du vécu de l'hospitalisation de ces patients.

# Fiche Info Patient

## Qu'est-ce que c'est ?

Vous allez vous faire opérer ? Nous voulons faire en sorte que cela se passe au MIEUX !

Pour ce faire, nous étudions l'intérêt de la réalité virtuelle dans le parcours bariatrique.

L'objectif ? Diminuer le stress des patients en les préparant au mieux à leur séjour hospitalier.

En remplissant ce questionnaire, vous participez à l'amélioration des pratiques à l'hôpital !



Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Date de l'intervention :

Chirurgien :

Type d'intervention :

Les informations recueillies sur ce formulaire sont anonymisées et enregistrées uniquement à visée d'étude. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données.

# Questionnaire

E Évaluation de A l'Anxiété E Échelle de H Hamilton	Dans quelle mesure chacune des catégories de symptômes est-elle présente dans le tableau suivant ?					
	Consigne : Encercliez la cote qui correspond le mieux à l'état d'anxiété au cours des sept derniers jours.					
<b>Catégories</b>	<b>Exemples</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Modérément</b>	<b>Beaucoup</b>	<b>Énormément</b>
Humeur anxieuse	Inquiétude, pessimisme, appréhension, irritabilité	0	1	2	3	4
Tension	Sensation de tension, fatigabilité, réactions de sursaut, tremblement, impatience (besoin de bouger), incapacité de se détendre	0	1	2	3	4
Craintes	De l'obscurité, des étrangers, d'être laissé seul, des animaux, des foules	0	1	2	3	4
Insomnie	Difficulté de l'endormissement, fragilité du sommeil, réveils fréquents, sommeil non réparateur, fatigue au réveil, cauchemars	0	1	2	3	4
Dysfonction intellectuelle	Difficulté de concentration, « mauvaise mémoire »	0	1	2	3	4
Humeur dépressive	Manque d'intérêt, tristesse, réveil, précoce, fluctuations diurnes de l'humeur	0	1	2	3	4
Symptômes musculaires	Douleurs musculaires, courbatures, crispation, tension musculaire, grincements de dents, voix mal assurée	0	1	2	3	4
Symptômes sensoriels	Bourdonnement d'oreille, vision embrouillée, sensation de chaleur et de froid, sensation de faiblesse, sensation de picotement, démangeaisons de la peau	0	1	2	3	4
Symptômes cardio-respiratoires	Accélération du rythme cardiaque, palpitations, douleurs thoraciques, battements des vaisseaux	0	1	2	3	4
Symptômes respiratoires	Sensation d'oppression, longs soupirs, sensation d'étouffement	0	1	2	3	4
Symptômes gastro-intestinaux	Difficulté à avaler, boule œsophagienne, douleur abdominale, gargouillements, mauvaise digestion, brûlures d'estomac, nausées, constipation	0	1	2	3	4
Symptômes génito-urinaires	Aménorrhée [absence de menstruations], menstruations abondantes, début de frigidité, impuissance, miction impérieuse, mictions très fréquentes et peu abondantes, éjaculation précoce, perte de libido	0	1	2	3	4
Symptômes neuro-végétatifs	Sécheresse de la bouche, bouffées de chaleur, pâleur, sudation fréquente, étourdissements, céphalée tensionnelle	0	1	2	3	4
Comportement au cours de l'entrevue	Agitation, tremblement des mains, visage crispé, soupirs, respiration rapide, mouvements subits et rapides, yeux agrandis	0	1	2	3	4

Item		1	2	3	4	5
1	Je suis préoccupé par l'anesthésie					
2	Je pense continuellement à l'anesthésie					
3	J'aimerais en savoir le plus possible sur l'anesthésie					
4	Je suis préoccupé par l'intervention					
5	Je pense continuellement à l'intervention					
6	Je voudrais en savoir le plus possible sur l'intervention					

Ce questionnaire vous sera demandé lors de votre hospitalisation.

Glissez le dans votre pochette de suivi !

Merci pour votre participation !

Les informations recueillies sur ce formulaire sont anonymisées et enregistrées uniquement à visée d'étude. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données.

# Fiche Info Patient - 2

## Êtes- vous satisfait ?

Vous venez de vous faire opérer, et nous souhaitons avoir votre ressenti après l'intervention.

Nous vous remercions par avance pour le temps que prenez à remplir ce questionnaire, et espérons avoir répondu aux mieux à vos attentes !



Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Date de l'intervention :

Chirurgien :

Type d'intervention :

Les informations recueillies sur ce formulaire sont anonymisées et enregistrées uniquement à visée d'étude. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données.

# Questionnaire

E Évaluation de A l'Anxiété E Échelle de H Hamilton		Dans quelle mesure chacune des catégories de symptômes est-elle présente dans le tableau suivant ?				
		Consigne : Encerlez la cote qui correspond le mieux à l'état d'anxiété au cours des sept derniers jours.				
Catégories	Exemples	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Énormément
Humeur anxieuse	Inquiétude, pessimisme, appréhension, irritabilité	0	1	2	3	4
Tension	Sensation de tension, fatigabilité, réactions de sursaut, tremblement, impatience (besoin de bouger), incapacité de se détendre	0	1	2	3	4
Craintes	De l'obscurité, des étrangers, d'être laissé seul, des animaux, des foules	0	1	2	3	4
Insomnie	Difficulté de l'endormissement, fragilité du sommeil, réveils fréquents, sommeil non réparateur, fatigue au réveil, cauchemars	0	1	2	3	4
Dysfonction intellectuelle	Difficulté de concentration, « mauvaise mémoire »	0	1	2	3	4
Humeur dépressive	Manque d'intérêt, tristesse, réveil, précoce, fluctuations diurnes de l'humeur	0	1	2	3	4
Symptômes musculaires	Douleurs musculaires, courbatures, crispation, tension musculaire, grincements de dents, voix mal assurée	0	1	2	3	4
Symptômes sensoriels	Bourdonnement d'oreille, vision embrouillée, sensation de chaleur et de froid, sensation de faiblesse, sensation de picotement, démangeaisons de la peau	0	1	2	3	4
Symptômes cardio-respiratoires	Accélération du rythme cardiaque, palpitations, douleurs thoraciques, battements des vaisseaux	0	1	2	3	4
Symptômes respiratoires	Sensation d'oppression, longs soupirs, sensation d'étouffement	0	1	2	3	4
Symptômes gastro-intestinaux	Difficulté à avaler, boule œsophagienne, douleur abdominale, gargouillements, mauvaise digestion, brûlures d'estomac, nausées, constipation	0	1	2	3	4
Symptômes génito-urinaires	Aménorrhée (absence de menstruations), menstruations abondantes, début de frigidity, impuissance, miction impérieuse, mictions très fréquentes et peu abondantes, éjaculation précoce, perte de libido	0	1	2	3	4
Symptômes neuro-végétatifs	Sécheresse de la bouche, bouffées de chaleur, pâleur, sudation fréquente, étourdissements, céphalée tensionnelle	0	1	2	3	4
Comportement au cours de l'entrevue	Agitation, tremblement des mains, visage crispé, soupirs, respiration rapide, mouvements subits et rapides, yeux agrandis	0	1	2	3	4

## I. Informations relatives à votre prise en charge en sortie d'hospitalisation

Q1) A propos des informations qui vous ont été donnée par l'équipe soignante concernant votre hospitalisation, êtes-vous satisfait(e) ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Q2) Pour votre retour à domicile, êtes-vous anxieux(se) ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

## II. Concernant les informations données par le casque de réalité virtuelle

Q1) Ces informations vous ont-elles permis d'arriver plus sereinement à l'hôpital ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Q2) Ces informations ont-elles répondu à des questions que vous n'aviez pas formulé auparavant ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Q3) Ces informations vous semblent-elles assez complètes ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Q4) Concernant la réalité virtuelle, vous êtes-vous senti immergé(e) dans l'expérience ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Q5) Conseilleriez-vous la préparation à l'aide du casque de réalité virtuelle à votre entourage ?

<b>Pas du tout</b>	<b>un peu</b>	<b>modérément</b>	<b>beaucoup</b>	<b>extrêmement</b>
<input type="checkbox"/>				

Les informations recueillies sur ce formulaire sont anonymisées et enregistrées uniquement à visée d'étude. Vous pouvez accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou exercer votre droit à la limitation du traitement de vos données.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] « Obésité et surpoids ». Consulté le: 8 avril 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- [2] « guide.\_parcours\_surpoids-obesite\_de\_ladulte.pdf ». Consulté le: 8 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/guide.\\_parcours\\_surpoids-obesite\\_de\\_ladulte.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/guide._parcours_surpoids-obesite_de_ladulte.pdf)
- [3] C. Ciangura, D. Nocca, et V. Lindecker, « Recommandations de bonnes pratiques pour la chirurgie de l'obésité », *Presse Médicale*, vol. 39, n° 9, p. 953-959, sept. 2010, doi: 10.1016/j.lpm.2010.03.025.
- [4] J.-M. Chevallier, « [From bariatric to metabolic surgery: 15 years experience in a French university hospital] », *Bull. Acad. Natl. Med.*, vol. 194, n° 1, p. 25-36; discussion 36-38, janv. 2010.
- [5] « brochure\_obesite\_patient\_220909.pdf ». Consulté le: 13 avril 2024. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-09/brochure\\_obesite\\_patient\\_220909.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-09/brochure_obesite_patient_220909.pdf)
- [6] J. Thereaux, N. Veyrie, N. Corigliano, A. Aissat, S. Servajean, et J.-L. Bouillot, « Chirurgie bariatrique: techniques chirurgicales et leurs complications », *Presse Médicale*, vol. 39, n° 9, p. 945-952, sept. 2010, doi: 10.1016/j.lpm.2010.01.015.
- [7] A. J. Zemła, K. Nowicka-Sauer, K. Jarmoszewicz, K. Wera, S. Batkiewicz, et M. Pietrzykowska, « Measures of preoperative anxiety », *Anaesthesiol. Intensive Ther.*, vol. 51, n° 1, p. 64-69, 2019, doi: 10.5603/AIT.2019.0013.
- [8] P. Brunault, C. Bourbao-Tournois, N. Ballon, et A. De Luca, « Évaluation psychiatrique, psychologique et addictologique en chirurgie de l'obésité: repérer précocement pour mieux accompagner », *J. Chir. Viscérale*, vol. 160, n° 2, p. S26-S34, avr. 2023, doi: 10.1016/j.jchirv.2022.12.005.
- [9] S. Iceta, E. Disse, M. Robert, et M. Laville, « [Psychiatric disorders and bariatric surgery] », *Rev. Prat.*, vol. 72, n° 2, p. 179-184, févr. 2022.
- [10] T. Bansal et A. Joon, « Preoperative anxiety-an important but neglected issue: A narrative review », *Indian Anaesth. Forum*, vol. 17, n° 2, p. 37, 2016, doi: 10.4103/0973-0311.195955.
- [11] N. Zeng, Z. Pope, J. E. Lee, et Z. Gao, « Virtual Reality Exercise for Anxiety and Depression: A Preliminary Review of Current Research in an Emerging Field », *J. Clin. Med.*, vol. 7, n° 3, p. 42, mars 2018, doi: 10.3390/jcm7030042.
- [12] H. Gill *et al.*, « The long-term effect of bariatric surgery on depression and anxiety », *J. Affect. Disord.*, vol. 246, p. 886-894, mars 2019, doi: 10.1016/j.jad.2018.12.113.
- [13] S. Gravani *et al.*, « Anxiety and Depression Affect Early Postoperative Pain Dimensions after Bariatric Surgery », *J. Clin. Med.*, vol. 10, n° 1, p. 53, déc. 2020, doi: 10.3390/jcm10010053.
- [14] R. Fu, Y. Zhang, K. Yu, D. Mao, et H. Su, « Bariatric surgery alleviates depression in obese patients: A systematic review and meta-analysis », *Obes. Res. Clin. Pract.*, vol. 16, n° 1, p. 10-16, janv. 2022, doi: 10.1016/j.orcp.2021.11.002.
- [15] J. J. I. Chan *et al.*, « The use of pre-operative virtual reality to reduce anxiety in women undergoing gynecological surgeries: a prospective cohort study », *BMC Anesthesiol.*, vol. 20, n° 1, p. 261, oct. 2020, doi: 10.1186/s12871-020-01177-6.

- [16] A. W. K. Yeung *et al.*, « Virtual and Augmented Reality Applications in Medicine: Analysis of the Scientific Literature », *J. Med. Internet Res.*, vol. 23, n° 2, p. e25499, févr. 2021, doi: 10.2196/25499.
- [17] J. J. I. Chan *et al.*, « The use of pre-operative virtual reality to reduce anxiety in women undergoing gynecological surgeries: a prospective cohort study », *BMC Anesthesiol.*, vol. 20, n° 1, p. 261, déc. 2020, doi: 10.1186/s12871-020-01177-6.
- [18] V. Smith *et al.*, « The Effectiveness of Virtual Reality in Managing Acute Pain and Anxiety for Medical Inpatients: Systematic Review », *J. Med. Internet Res.*, vol. 22, n° 11, p. e17980, nov. 2020, doi: 10.2196/17980.
- [19] N. Bol *et al.*, « Do videos improve website satisfaction and recall of online cancer-related information in older lung cancer patients? », *Patient Educ. Couns.*, vol. 92, n° 3, p. 404-412, sept. 2013, doi: 10.1016/j.pec.2013.06.004.
- [20] A. Gendia *et al.*, « Virtual Reality as a Surgical Care Package for Patients Undergoing Weight Loss Surgery: A Narrative Review of the Impact of an Emerging Technology », *Cureus*, vol. 14, n° 9, p. e29608, doi: 10.7759/cureus.29608.
- [21] A. Maurice-Szamburski, A. Loundou, X. Capdevila, N. Bruder, et P. Auquier, « Validation of the French version of the Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) », *Health Qual. Life Outcomes*, vol. 11, n° 1, p. 166, 2013, doi: 10.1186/1477-7525-11-166.
- [22] « HAMILTON-ANXIETY.pdf ». Consulté le: 28 mars 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://dcf.psychiatry.ufl.edu/files/2011/05/HAMILTON-ANXIETY.pdf>
- [23] J.-M. Wattier, O. Barreau, P. Devos, S. Prevost, B. Vallet, et G. Lebuffe, « Mesure de l'anxiété et du besoin d'informations préopératoire en six questions », *Ann. Fr. Anesth. Réanimation*, vol. 30, n° 7-8, p. 533-537, juill. 2011, doi: 10.1016/j.annfar.2011.03.010.
- [24] S. Bertran, J. Ripart, et C. Nimes, « La prémédication chez l'adulte ».
- [25] A. Leong, P. Herst, et P. Kane, « VERT, a virtual clinical environment, enhances understanding of radiation therapy planning concepts », *J. Med. Radiat. Sci.*, vol. 65, n° 2, p. 97-105, juin 2018, doi: 10.1002/jmrs.272.
- [26] P. Oberlin et C. de Peretti, « Chirurgie de l'obésité en France : vingt fois plus d'interventions en vingt ans », *Rev. Épidémiologie Santé Publique*, vol. 66, p. S49-S50, mars 2018, doi: 10.1016/j.respe.2018.01.114.
- [27] SPF, « Évolution du recours à la chirurgie bariatrique en France entre 2008 et 2014 ». Consulté le: 4 mai 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/notices/evolution-du-recours-a-la-chirurgie-bariatrique-en-france-entre-2008-et-2014>
- [28] Q. Zhao, B. Liu, Q. Sun, et Y. Jin, « Development and validation of a cost-effective virtual reality educational tool to reduce anxiety and improve set-up accuracy in radiotherapy patients », *Cancer Med.*, vol. 12, n° 5, p. 6161-6169, oct. 2022, doi: 10.1002/cam4.5348.
- [29] H. A. Jlala, J. L. French, G. L. Foxall, J. G. Hardman, et N. M. Bedford, « Effect of preoperative multimedia information on perioperative anxiety in patients undergoing procedures under regional anaesthesia », *Br. J. Anaesth.*, vol. 104, n° 3, p. 369-374, mars 2010, doi: 10.1093/bja/aeq002.
- [30] E. Zolfaghari *et al.*, « Exploring the use of virtual reality to manage distress in adolescent patients in emergency departments: A feasibility study », *Emerg. Med. Australas.*, vol. 34, n° 5, p. 687-693, oct. 2022, doi: 10.1111/1742-6723.13945.



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie



## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



## RÉSUMÉ :

### Introduction :

L'anxiété peut être définie comme un ressenti de peur, de malaise ou de tension, et est souvent retrouvée chez les patients en attente d'une chirurgie.

La réalité virtuelle est une technologie innovante, qui permet de moduler l'expérience d'un patient en le soumettant à des mises en situations proches du réel. De nombreuses études se sont intéressées à son application dans la prise en charge des patients en péri opératoire.

Dans cette étude, nous avons étudié l'impact de la réalité virtuelle sur l'anxiété péri opératoire, chez des patients en attente d'une chirurgie bariatrique.

### Matériel et Méthodes :

Il s'agit d'une étude interventionnelle monocentrique (CHU de Poitiers, Service de Chirurgie viscérale), prospective, contrôlée, composée d'un bras de patients ayant réalisé le parcours bariatrique standard, et d'un bras de patients ayant bénéficié du parcours bariatrique standard et d'un casque de réalité virtuelle.

Les échelles utilisées pour évaluer le niveau d'anxiété des patients en attente de chirurgie bariatrique sont le score d'Hamilton, et le questionnaire APAIS, ainsi que des questions subjectives évaluant l'accueil du casque de réalité virtuelle par les patients.

### Résultats :

L'étude que nous avons réalisée ne met pas en évidence de différence statistiquement significative concernant le score d'Hamilton, mais ces résultats peuvent être nuancés par un manque de puissance de l'étude. Concernant le questionnaire APAIS, nous constatons une différence statistiquement significative sur les résultats. Enfin, l'analyse des résultats des questions subjectives est très en faveur de l'utilisation du casque de réalité virtuelle.

### Discussion :

Ces résultats sont prometteurs car il s'agit d'un outil innovant, facile d'utilisation, et adaptable à de nombreuses situations médicales, sans aucun effet secondaire. Il existe par ailleurs une satisfaction globale des patients qui sont mieux informés.

De futures études sur les applications possibles de la réalité virtuelle dans la prise en charge globale du patient de chirurgie bariatrique, contribueront à l'amélioration du vécu de l'hospitalisation de ces patients.