

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE**

Présentée et soutenue publiquement

par

**Kélig VERGRIETE**

Le 06 Octobre 2020

**IMPACT PSYCHOLOGIQUE ET SOCIAL DE LA PRATIQUE D'UNE**  
**ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE ET COLLECTIVE DE TYPE RUGBY**  
**SANS CONTACT CHEZ DES PATIENTES TRAITEES OU SUIVIES**  
**POUR UN CANCER DU SEIN OU GYNECOLOGIQUE**

Directeur de thèse : Dr Stéphanie Motton

**JURY**

Monsieur le Professeur Christophe Vayssière	Président
Monsieur le Professeur Daniel Rivière	Assesseur
Madame le Docteur (CMU-PH) Elodie Chantalat	Assesseur
Madame le Docteur Stéphanie Motton	Assesseur
Monsieur le Docteur Luc Nguyen	Suppléant
Monsieur le Docteur Jean Pous	Membre Invité
Monsieur le Docteur Julien Piscione	Membre Invité

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE**

Présentée et soutenue publiquement

par

**Kélig VERGRIETE**

Le 06 Octobre 2020

**IMPACT PSYCHOLOGIQUE ET SOCIAL DE LA PRATIQUE D'UNE**  
**ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE ET COLLECTIVE DE TYPE RUGBY**  
**SANS CONTACT CHEZ DES PATIENTES TRAITEES OU SUIVIES**  
**POUR UN CANCER DU SEIN OU GYNECOLOGIQUE**

Directeur de thèse : Dr Stéphanie Motton

JURY

Monsieur le Professeur Christophe Vayssière	Président
Monsieur le Professeur Daniel Rivière	Assesseur
Madame le Docteur (CMU-PH) Elodie Chantalat	Assesseur
Madame le Docteur Stéphanie Motton	Assesseur
Monsieur le Docteur Luc Nguyen	Suppléant
Monsieur le Docteur Jean Pous	Membre Invité
Monsieur le Docteur Julien Piscione	Membre Invité

**TABLEAU du PERSONNEL HOSPITALO-UNIVERSITAIRE**  
des Facultés de Médecine de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier  
au 1<sup>er</sup> septembre 2019

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LARENG Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LE OPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RAIHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABRE Michel	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

**Professeurs Émérites**

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur JOFFRE Francis
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur ARBUS Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur LAURENT Guy
Professeur BOCCALON Henri	Professeur LAZORTHES Yves
Professeur BONEU Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur CARATERO Claude	Professeur MANELFE Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTE Jean	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur RISMANN Pascal
Professeur DABERNAT Henri	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur DELISLE Marie-Bernadette	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur SIMON Jacques

## FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

P.U. - P.H.

Doyen : Didier CARRIE

P.U. - P.H.

### Classe Exceptionnelle et 1<sup>ère</sup> classe

### 2<sup>ème</sup> classe

M. ADDUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVILLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT David	Neurologie
M BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUREAU Christophe	Hépat-Gastro-Entéro
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétiq
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fond.
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'urgence
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALAUDA Bernard	Urologie
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses
M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PAUL Carle	Dermatologie
M. PAYOUX Pierre	Biophysique
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépat-Gastro-Entérologie
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie
M. RVIERE Daniel (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépat-Gastro-Entérologie

Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LOPEZ Raphaël	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. OLVOT Jean-Marc	Neurologie
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie Cellulaire et Cytologie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme VEZOSI Delphine	Endocrinologie

#### P.U. Médecine générale

M. MESTHÉ Pierre  
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

#### Professeur Associé Médecine générale

M. ABITTEBOUL Yves  
M. POUTRAIN Jean-Christophe

#### Professeur Associé en Neurologie

Mme PAVY-LE TRAON Anne

#### Professeur Associé en Bactériologie - Virologie ; Hygiène Hospitalière

Mme MALAUDA Sandra

## FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : Elie SERRANO

P.U. - P.H.

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1<sup>ère</sup> classe

2<sup>ème</sup> classe

M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. CHAPUT Benoît	Chirurgie plastique et des brûlés
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	Mme FARUCH-BILFELD Marie	Radiologie et Imagerie Médicale
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme BURARMIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. TACK Ivan	Physiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. YSEBAERT Loïc	Hématologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie		
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire		
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique	<b>P.U. Médecine générale</b>	
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prév.		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique		
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie		
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie		
M. HUYGHE Eric	Urologie		
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>	
M. LARRUE Vincent	Neurologie	M. BOYER Pierre	
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie	M. STILLMUNKES André	
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. OTAL Philippe	Radiologie		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

**M.C.U. - P.H.**

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pd Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme BELLIERE-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurore	Hématologie ; Transfusion
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

**M.C.U. Médecine générale**

M. BRILLAC Thierry  
Mme DUPOUY Julie

**M.C.U. - P.H**

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cynth	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytogologie pathologiques
Mme CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
M. EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie; Hygiène Hospit.
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie ; Addictologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAQE Benoit	Biostatistiques et informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et Médecine Nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VALLET Maïson	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'Adultes ; Addictologie

**M.C.U. Médecine générale**

M. BISMUTH Michel  
Mme ESCOURROU Brigitte

**Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale**

Dr CHICOULAA Bruno  
Dr FREYENS Anne  
Dr PUECH Marielle

Dr BIREBENT Jordan  
Dr BOURGEOIS Odile  
Dr LATROUS Leïla  
Dr. BOUSSIER Nathalie

*« Personne ne vous oblige à jouer. Mais, si vous le faites, ce ne doit pas être à moitié.*

*Car le rugby est un supplément à la vie. »*

André Boniface

Ancien international français de rugby à XV

48 sélections en équipe de France

*A notre Président du jury*

**Monsieur le Professeur Christophe Vayssière**

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

Gynécologie-obstétrique

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse.

Merci pour l'enseignement que tu m'as apporté en obstétrique, pour ton écoute et ta patience.

Sois assuré du respect que je te porte.



*A notre directrice de Thèse*

**Madame le Docteur Stéphanie Motton**

Praticien Hospitalier

Chirurgie gynécologique

Merci de m'avoir proposé ce beau projet. Ta motivation et ton énergie employées à faire naître et développer les RUBieS sont un bel exemple pour moi. Tu m'as accompagnée et soutenue pour ce travail avec beaucoup de bienveillance, d'écoute et d'enthousiasme et je t'en remercie.

C'est avec beaucoup de fierté et de plaisir que je sais que nous continuerons d'avancer dans le projet.

Tu m'as également fait progresser en chirurgie et j'ai hâte de voir la suite.

Merci de la confiance que tu m'as accordée.

**Monsieur le Professeur Daniel Rivière**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

Médecine et biologie du sport

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à notre jury et de juger de notre travail.

C'est avec beaucoup de plaisir que j'ai bénéficié de votre enseignement au début de mes études de médecine. Je suis très honorée de votre présence pour ma fin parcours.

Veillez trouver en ce travail, l'expression de mon respect.

**Madame le Docteur Elodie Chantalat**

Maitre de Conférence des Universités

Praticien Hospitalier

Chirurgie Gynécologique

Je suis très honorée que tu aies accepté de siéger dans notre jury.

Ton avis, ton écoute et tes conseils m'ont toujours guidée durant ces années.

Tu m'as toujours soutenue et je t'en suis extrêmement reconnaissante.

Ta patience, ta rigueur et ton savoir sont un modèle pour moi.

Je suis très heureuse et très fière de pouvoir continuer à progresser et à travailler à tes côtés.

Sois assurée de mon admiration et de mon respect.

**Monsieur le Docteur Luc Nguyen Van Phi**

Praticien Hospitalier

Anesthésie

Tu me fais l'honneur de juger notre travail et je t'en remercie.

Merci pour ton soutien, tes conseils, ton aide et ta bonne humeur.

Sois assuré de ma gratitude.

**Monsieur le Docteur Jean Pous**

Praticien Médical

Responsable de la commission médicale du comité rugby de la Haute Garonne

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à notre jury et de juger de notre travail.

Merci pour les échanges que nous avons pu avoir et à venir et pour le travail que nous réaliserons ensemble.

Soyez assuré de l'estime que nous avons pour vous.

**Monsieur Julien Piscione**

Responsable Recherche et Développement Fédération Française de Rugby

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à notre jury et de juger de notre travail.

Soyez assuré du respect que nous avons pour vous.

**Au Docteur Martina Angeles-Fité et au Docteur Federico Migliorelli**

Merci d'avoir accepté la réalisation des statistiques pour ce travail. Votre aide et votre écoute m'ont été précieuses.

Merci à Martina pour tes conseils, ta bienveillance et ton sourire au cours de mes semestres à tes côtés à l'Oncopôle.

Merci à Federico pour ta disponibilité, ton analyse et ta pertinence.

Soyez assurés de ma profonde gratitude.

## *A la fédération française de rugby et à la ligue régionale occitanie*

Merci pour la confiance et pour le soutien que vous nous avez accordé pour le projet.  
Le rugby porte les valeurs d'union, de force, de courage et d'entraide que je suis fière de partager avec vous.  
Le nombre croissant de clubs RUBieS, rugby à 5 santé, nous permettra de continuer notre alliance, et d'avancer sur l'évaluation de l'activité physique pour la santé et je vous en suis très reconnaissante.

### *Aux « RUBieS » :*

*Beaucoup de monde à remercier derrière ces quelques lettres, et beaucoup d'émotion à les écrire.*

Merci à toutes les personnes qui ont contribué à fait grandir les RUBieS, merci d'y avoir cru et de continuer à donner de votre temps avec beaucoup d'envie et de passion.  
Martine, présente dès le début avec Stéphanie, c'est un réel plaisir de t'avoir rencontrée et de partager ces beaux moments « RUBieS » ensemble. Merci pour ton soutien.  
Guillaume, Sylvie, Théo, Xavier, nos entraîneurs, vous nous avez transmis votre passion et votre amour pour le rugby. Merci pour votre aide sans relâche à l'évaluation de chaque pratiquant. Merci pour les entraînements et pour l'organisation  
Florence, Elodie, les petites fées de l'organisation et du graphisme. Merci pour ce beau logo et pour votre investissement.  
Marie Laure, merci pour ton soutien et pour l'organisation des évènements.  
Sylvie, Virginie, Eugénie, Carole, je suis très fière de travailler et de jouer à vos côtés.  
Pauline, Sylvie, mes complices de Dijon et de Lavaur. Un grand merci pour votre aide.

Dominique Hornus, Jean Jacques Galouye, je suis très honorée de votre soutien au projet RUBieS et je vous en remercie.  
Gaelle Hermet, Yannick Jauzion merci pour votre engagement et votre disponibilité.  
Merci à tous les joueurs professionnels et anciens professionnels Sébastien Viars, Camille Boudaud, Amalia Argudo Ilobregat, Claire Beauparlant, Emile Ntamack, Jean Baptiste Elissalde, pour nous avoir donné de votre temps, pour nous avoir soutenus, et pour avoir participé aux événements organisés par les RUBieS.

Merci à tous les pratiquants de rugby sans contact de Toulouse et de toute la France.  
Merci aux joueurs sédentaires toulousains pour votre bonne humeur, et votre disponibilité.  
Un immense merci aux patientes et patients de Toulouse, Dijon et Lavaur.  
Chaque rencontre, avec chacun de vous a été très riche, souvent émouvante.  
Merci pour votre contribution à ce travail.



*A mes Maitres et seniors : Merci pour votre enseignement, votre patience, votre soutien, et pour m'avoir accompagnée durant mon internat.*

A l'équipe de Paule de Viguier :

Olivier, l'obstétrique paraît si simple à tes côtés. Merci pour ton enseignement.

Christophe, progresser à tes côtés a été un réel plaisir. Merci pour ta bonne humeur, ton écoute et ton aide.

Caroline, ton sourire, ta simplicité, ton efficacité et l'évidence des prises de décision ont marqués mon premier semestre. Tu es un bel exemple pour moi.

Edith, merci pour ton aide et ton soutien précieux. J'ai hâte de faire valider notre score.

Mika, incroyable, toujours présent et bienveillant. Je te remercie des gardes passées ensemble, de ton aide lors de mon semestre en obstétrique et de ton écoute.

Agnès, un modèle pour moi. Merci pour nos gardes partagées et pour avoir été présente lors des moments difficiles.

Merci à Marion pour ta rigueur, à Laure pour ton écoute, ton aide et ta bienveillance, à Béatrice pour tes conseils et tes quizz matinaux, à Virginie pour ta bonne humeur, et à Anita pour m'avoir simplifié les rythmes cardio-fœtaux.

Yann, Fabien et Géraldine merci pour votre enseignement chirurgical, pour vos conseils et pour les bons moments partagés en garde.

A l'équipe de Ranguel et de l'Oncopôle :

Monsieur Rimailho, vos connaissances chirurgicales et anatomiques, votre enseignement et vos conseils m'ont fait grandir. Merci pour votre soutien, votre écoute et votre bienveillance. Les hystérectomies voie basse me semblent plus simples grâce à vous et Bobby Lapointe fait maintenant parti de mon répertoire musical !

Marc, ta bonne humeur, ta gentillesse mais aussi ta rigueur m'ont aidée durant mon internat. Merci pour tous tes conseils et pour tout ce que tu m'as appris.

Charlotte, ton dynamisme et ton exigence ont rythmé mon internat. Merci pour les semestres à tes côtés et pour tout ce que tu m'as enseigné.

Elodie, beaucoup de choses ont déjà été dites. Tu es un modèle pour moi. J'admire ta rigueur, ta gentillesse et ta bienveillance envers chacun de nous, pour chacune des personnes avec qui tu travailles et pour chaque patiente que tu prends en charge. C'est avec beaucoup de fierté que j'ai appris et que je continuerai à apprendre à tes côtés.

Stéphanie, ta motivation, ta simplicité et ton dynamisme sont des exemples pour moi. Merci pour le travail réalisé ensemble, pour le projet RUBieS et pour tout ce que tu m'as appris.

Alejandra, tes connaissances, ta rigueur et tes compétences chirurgicales m'ont beaucoup apporté et fait progresser. Merci pour ton soutien et pour ta gentillesse.

Gwen, tu m'as fait comprendre tellement de choses. Tout semble si simple et évident avec toi au bloc. J'ai pris beaucoup de plaisir à évoluer à tes côtés. Merci pour ton enseignement et tes conseils.

Eva, toujours présente et bienveillante pour moi. Merci pour ton soutien, ton écoute et pour tout ce que tu m'as enseigné en sénologie. Merci pour ta compréhension et ta bonne humeur lors de cette dernière ligne droite. Et je m'octroie une petite pensée pour tous les sachets de thé qui finiront dans un mur... !

Lise, ta douceur et tes connaissances ont marqué ma fin d'internat. Merci pour les mois passés ensemble.

Gabrielle, ta rigueur et ta patience m'ont permis de progresser en chirurgie, je t'en remercie.

*Je suis très heureuse de poursuivre ma formation durant mon clinicat, auprès de chacun de vous. Merci pour la confiance que vous me portez.*

Aux Cadurciens :

Franck, tu m'as fait découvrir la chirurgie, tu me l'as faite apprécier et tu m'as donné envie de te ressembler. Merci pour tout ce que tu m'as appris, pour tes conseils, ton écoute, les restos et pour avoir été présent dans les moments difficiles.

Monsieur Ressigeac, vos connaissances obstétricales ont forgé mon second semestre. Merci pour votre enseignement, et pour tous les fous rires partagés en salle de naissance et au bloc opératoire.

A l'équipe de Joseph Ducuing :

Merci Mr Charasson, Nathalie, Clothilde, Olivia, Joël et Evelyne pour votre accueil, votre bonne humeur et pour ce semestre passé ensemble. J'ai apprécié travailler et progresser avec chacun de vous.

Aux chirurgiens viscéraux :

Découvrir la chirurgie viscérale avec vous, a été un réel plaisir. Merci Pr Carrere pour votre bienveillance, Maël pour tes conseils et ton exigence, Charles-Henri pour ta bonne humeur, Mr Bloom pour tous ces blocs passés en chantant, Sylvain pour ta patience et Laurent pour ta force tranquille. Vous m'avez fait progresser en anatomie, chirurgie et gestion post opératoire. Je vous remercie et vous suis très reconnaissante.

A l'équipe d'oncologie médicale de Rangueil :

Merci Pr Guimbaud, pour m'avoir permise d'accéder au DESC d'oncologie, pour m'avoir accueillie dans votre service et transmis un peu de votre savoir.

Merci à Marion pour ta bonne humeur et ton écoute, à Corinne pour ton sourire et ton dynamisme et à Pascale pour ta douceur.

Evoluer, comprendre et apprendre l'oncologie à vos côtés a été une véritable chance.

Aux urologues de Rangueil :

Merci Pr Gamé, Pr Soulie pour votre enseignement, Pr Hughe pour les séances de bibliographie et les astreintes partagées, Mathieu R. pour ta gentillesse, ta disponibilité, Mathieu T. pour ta bienveillance, ton écoute, Mouat pour ton terrible accent, Boris pour ta musique au bloc, tes conseils en consultation et Jean-Baptiste pour ta bonne humeur communicative !

Vous m'avez permis, avec souvent beaucoup d'humour, d'appréhender votre belle spécialité, je vous remercie.

Aux anesthésistes rencontrés durant mon internat :

Merci à chacun de vous. Vous m'avez fait progresser dans bien des domaines. J'ai pris beaucoup de plaisir à travailler avec chacun de vous, et je suis très honorée de pouvoir poursuivre l'aventure avec certains d'entre vous. Merci Marie Hélène, Marie, Françoise, Adeline, Etienne, Nicolas, Xavier, Sébastien, Sophie, Amel, Luc, Olivier, Geneviève, Claire, Philippe, Régis.

A l'équipe de IMC2 Ranguel :

Cette année de recherche a été intense, parfois difficile, mais tellement enrichissante. Merci Françoise, Jean-François, Alex, Fred, Mariam, Chanaelle, Pauline, Naïa, Blandine, Jean, Henrik, Coralie, Melissa, Rana et Morgane. Vous avez tous été d'une gentillesse, d'une écoute et d'un soutien incroyables. Merci.

Un remerciement ému à Bénédicte et Marion. Je vous ai rencontrées durant mon externat, vous m'avez toutes les deux donné envie de prendre le même chemin que vous. Votre passion pour la chirurgie et pour l'obstétrique m'ont fait choisir la spécialité, je vous en remercie.

*A mes chefs et anciens chefs de clinique :*

Vous m'avez appris la chirurgie et l'obstétrique. Vous m'avez faite progresser en médecine. Vous m'avez aidée, écoutée, soutenue, avec beaucoup de bienveillance, et de patience. Je garde de mon internat d'excellents souvenirs avec chacun de vous. Chaque rencontre a été une véritable belle rencontre. Merci

Christelle, toujours douce, patiente et à l'écoute.

Christine, merci pour tes conseils et les soirées cadurciennes passées ensemble.

Ludivine, un modèle de travail et de rigueur.

Benoît, toujours là, à l'écoute. Merci pour tous les conseils que tu m'as apportés, pour ton aide et ton soutien.

Tiphaine, merci pour le mémoire réalisé ensemble en anatomie.

Ariane, tu m'as guidée pendant mon internat, à tel point que c'est cette phrase qui me fait le plus pensé à toi : « Si Ariane me le dit alors je le fais ! » toujours présente pour moi. Merci pour tout ce que tu m'as apporté, pour ton aide, tes conseils et ton écoute. Je suis très heureuse d'avoir travaillé à tes côtés comme co-interne et pendant ton clinicat. Merci !!

Charlotte, tu es un bel exemple pour moi. Merci pour ta bienveillance et ton écoute. Je suis très heureuse d'avancer à tes côtés.

Marie, présente dès les gardes partagées puis ensuite comme chef, tu as toujours été de bons conseils et je t'en remercie. Travailler avec toi a été un vrai bonheur.

Hélène, dame Lerray, merci de m'avoir épaulée et écoutée. Merci de ta patience.

Hugo, j'ai adoré travailler avec toi ! Merci pour ta bonne humeur, tes conseils avisés et ton soutien.

Martina, ta douceur, ta gentillesse et ta générosité m'ont été d'une grande aide pour ces derniers moments d'internat. Merci pour tout ce que tu m'as apporté et enseigné.

Carlos, merci pour tes conseils chirurgicaux et pour ta patience. Je suis très fière de t'avoir rencontré et d'avoir eu la chance de progresser à tes côtés.

Xavier, Nicolas et Sébastien, découvrir la chirurgie viscérale à vos côtés a été un vrai plaisir, intense et ponctué de beaucoup d'humour.

Alexandre, Chicco, Florian, Pauline, merci pour ces instants de blocs passés ensemble, pour les PMO, les greffes, les astreintes et les gardes. Merci pour tous ces fous rires partagés et pour vos conseils.

Nadim, incroyable ce semestre à tes côtés, à la fois très drôle mais aussi très touchant. Merci pour tout ce que tu m'as appris et apporté en oncologie.

Sarah, Cécile merci pour votre aide.

Macha, co-interne puis chef, tu m'as toujours aidée, soutenue. Tu as été présente pour moi et pour Anaïs, je t'en remercie.

Merci à Sophie, Louise, Clémence, Hélène, Fanny, Jérémy, Marine, Anaïs pour toutes les gardes passées ensemble, pour vos conseils et votre bienveillance.

### *A mes co-internes :*

Merci à tous mes co-internes de spécialité et d'ailleurs.

Bertrand, présent depuis le début de l'externat, tu m'as toujours aidée, écoutée et malgré la distance tu restes présent pour moi. Merci pour tout ce que tu m'as apporté, pour les cours bossés ensemble, pour tous les instants de blocs et de complicité partagés. Je te souhaite beaucoup de bonheur avec Claire et les enfants.

Béa, ma petite fée clochette, merci pour cette belle amitié. Pierre merci pour ta bienveillance et ta gentillesse.

Cécile, quel semestre et quelle belle rencontre. Merci pour ton aide, ton soutien et ta présence pour moi et pour Anaïs. Jérôme merci pour ta légèreté et ta bonne humeur !

Mathieu d'amour, merci pour tes conseils et ton humour décalé.

Pierre, j'ai adoré travaillé avec toi, merci pour tous ces fous-rires partagés !

Damien, merci pour ton humour, pour ces années d'externat et ce semestre ensemble.

Guillaume merci pour ta disponibilité et tes dessins incroyables en anatomie.

Anne Sophi B., incroyable cette rencontre, et ce semestre d'uro !! Même si j'ai failli y perdre un pied ...Merci pour ton énergie, ton humour et ton aide !!!

Laure, merci d'avoir été notre petite maman en urologie. Merci de ta patience et de ton écoute.

Joseph merci pour ta simplicité, ta bienveillance et ta gentillesse.

Merci à Thibault, Vincent, Charles pour tous ces instants partagés.

Vincent, Juliette quel semestre en onco ! Merci pour m'avoir appris de nouveaux mots et merci pour ce semestre à vos côtés.

Merci Anna et Mona pour nos débuts ensembles, pour les soirées et les instants de complicité.

Naïa, merci pour ton soutien, tes appels réconfortants et ton sourire !

Pierre J., toujours une belle anecdote à me raconter, merci pour ta légèreté.

Oriane, présente du premier semestre à l'année de master, merci pour ta bonne humeur et ton écoute.

Poupou, Chélia, Camille, merci pour nos débuts et premiers pas d'interne.

Lucyle, te découvrir a été un grand plaisir. Merci de ton soutien.

Aurélié depuis ton premier semestre ça été un vrai plaisir de travailler avec toi. Merci.

Léa, toujours douce et présente pour moi. Merci pour tout ton soutien.  
Merci à Rémi, Marion, Yvonne, Emmeline, Virginie, Aurélie, Anna, Ninon, Maeva, Cécile et tous mes co-internes.

Un merci ému à mes co-internes d'Oncopole. Ces deux semestres ont été intenses, parfois difficiles, mais vous avez toujours été présents et à l'écoute. Merci.

Arnaud, non vraiment tu ne râles pas trop.

Alexandra, la belle gosse du semestre. Merci pour l'ananas qui décore mon entrée.

Carlo merci pour ton humour décalé.

Laurie, merci pour ton organisation indéniable.

Laurianne, tes conseils sur le port des chaussettes continuent à me laisser perplexes...

Sophie, quelle belle rencontre, merci pour ta douceur et ta gentillesse.

Merci Marion, Aurélie et Hiriata je suis heureuse de vous avoir rencontrées.

Morgan, force et honneur, on y arrivera. Merci pour ton soutien !

Syad, tout en douceur, merci pour ce semestre.

Sarah, merci pour ton soutien et tes conseils bobo, bio, écolo.

Maurine, je suis contente de t'avoir rencontrée et d'avoir travaillé avec toi.

Diane, prête pour la relève !!! J'ai hâte !

Manon, merci pour ta présence sans relâche, pour tous tes conseils et pour ton écoute.

Anne So, trop contente, merci pour ton soutien. Ça sera top ensemble !!

#### ***A l'ensemble des équipes paramédicales :***

Merci à toutes les sages-femmes, infirmier(e)s, aides-soignants(e)s, secrétaires et femmes de ménage que j'ai rencontrés durant mon internat. J'ai d'excellents souvenirs avec chacun de vous. Je me réjouis encore des fous rires, des coups de stress, des gardes, des soirées et des nuits que nous avons passés ensemble. Beaucoup de belles rencontres et d'amitiés ce sont créés durant ces années. Merci !!

#### ***A l'ensemble de l'équipe du service de réanimation de la Nouvelle Clinique de l'Union :***

Vous avez cru en moi et même plus vous m'avez poussée à y croire moi aussi. Vous m'avez aidée et soutenue et je vous en suis extrêmement reconnaissante. Merci Bernard, William, Medhi, Sylvie, Céline, Benoît, Laetitia, Edith, Evelyne et toute l'équipe !!!

***A mes amis :***

Vous m'avez soutenue et aidée. Vous avez toujours été présents pour Anaïs et pour moi. Je mesure la chance d'avoir des amis comme vous, merci !

Elodie, Pierre, Marianne, Mika, Laetitia, David, Sabrina, Sylvain, Sonia, Julien Jean Sébastien, Delphine, Karine, Guillaume, Adeline, Arnaud, Karine, Stéphan, Gohar, Philippe, Elodie, Thierry.

Souad, Damian, quelle rencontre !!! Merci pour votre soutien, et votre écoute. Merci Souad de régaler mes papilles et ma vie ! Vivement que je mange du carotte cake, le réconfort de tous mes maux !!

Jérôme, Camille, Barbara, toujours présents pour moi mais aussi pour Anaïs. Merci pour votre précieux soutien et merci Jérôme pour ta patience à me former à Excel.

### *A ma famille :*

Papi, tu me manques, mais je sais que tu dois être très fier de moi.

Mamie, je suis extrêmement reconnaissante de tout ce que tu m'as appris et apporté. Tu m'as toujours dit d'aller le plus loin possible et tu m'as donné envie d'y croire, merci !

Maman, tu étais assez perplexe à la reprise de mes études. J'espère qu'aujourd'hui je t'ai convaincue. Merci pour la rigueur que tu m'as inculquée et qui a été une force durant mes études. Merci pour ton écoute et ton soutien.

Papa, mon premier fan, dès l'inscription à la fac ! Merci pour ton soutien.

Gwen, ma première complice, toujours présente malgré la distance, toujours là pour moi. Merci de m'avoir encouragée. Damien, mon joli frère, merci d'avoir fait le chemin jusqu'à moi pour me réconforter et m'offrir d'inoubliables soirées fromages et champagne.

Yann, mon petit frère, tu voulais que je fasse médecin du sport, ça sera gynécologie, j'espère que cela te conviendra ! Merci pour ton aide et ton soutien. Henda, merci pour tes encouragements, j'ai déjà hâte que tu me fasses à manger et que l'on profite d'être ensemble.

A mon neveu Camille et mes nièces Charlotte et Marion, qui remplissent ma vie de rires et de jolis souvenirs.

A mes oncles et tantes, Laurence, René, Bernard, Christelle, Jean-Michel et Martine, je sais combien vous êtes tous très fiers de moi. Je vous remercie pour votre soutien et pour tout l'amour que vous me portez.

A mes cousins et cousines, merci pour vos encouragements !!

A ma belle-famille, merci pour votre soutien et votre patience cet été.

A petit Jules, tu es rentré dans ma vie et tu l'emplies de bêtises, de blagues et de tendresse, merci à toi petit homme.

A Bertrand, tu es arrivé en chemin, au cours de mon internat. Tu as toujours su comprendre l'importance que j'apporte à mon travail. Tu l'as toujours respecté et bien plus tu m'as beaucoup aidée. Merci pour ta patience, en toutes circonstances, pour ta douceur et ton écoute. Merci pour la vie que tu m'offres et pour l'amour que tu me portes.

A Anaïs, ma fille, mon petit ange. Tu es ma plus belle fierté. N'oublies jamais de croire en tes rêves, mets y tout ton cœur et ton application, et tu réussiras.

## Table des matières

Abréviations .....	28
INTRODUCTION.....	29
1. Contexte, enjeux et problématique.....	29
2. Prérequis.....	31
2.1. Epidémiologie et facteurs de risque des cancers féminins.....	31
2.2. La thérapie des cancers féminins .....	35
2.3. La survie après un cancer sénologique ou gynécologique.....	37
2.4. L'activité physique.....	49
3. Objectifs de l'étude .....	60
MATERIEL ET METHODE .....	61
1. Evaluation de la fatigue.....	61
2. Evaluation des troubles psychologiques .....	62
3. Evaluation de la qualité de vie .....	63
4. Evaluation de la dépense énergétique .....	65
5. Evaluation physique .....	66
6. Evaluation de l'impact du confinement en lien avec le COVID 19.....	69
7. Analyse statistique.....	69
RESULTATS .....	70
1. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur les troubles psychologiques.....	74
2. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur la fatigue .....	81
3. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur la qualité de vie.....	89
3.1. Evaluation de la qualité de vie globale et relative à la santé.....	89
3.2. Evaluation de la fonction physique.....	91
3.3. Evaluation de la fonction cognitive .....	93
3.4. Evaluation de la fonction émotionnelle .....	95



3.5. Evaluation de la fonction sociale .....	97
4. Evaluation du rugby à 5 santé sur les mesures anthropométriques .....	98
5. Evaluation du rugby à 5 santé sur les performances physiques .....	99
6. Evaluation des données de la période de confinement induite par le COVID-19.....	100
6.1. Evaluation Physique.....	100
6.2. Etude de niveau d'activité physique selon le questionnaire GPAQ.....	100
6.3. Evaluation de la qualité de vie .....	100
6.4. Evaluation psychologique et sociale .....	101
6.5. Evaluation des symptômes.....	101
DISCUSSION .....	102
1. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur les troubles psychologiques.....	103
2. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur la fatigue.....	104
3. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur la qualité de vie .....	106
4. Evaluation de l'impact du confinement lié au COVID-19.....	110
5. Objectifs secondaires : Evaluation de l'impact physique.....	114
6. Les limites et les perspectives de notre étude.....	115
CONCLUSION .....	118
Annexes .....	119
Références bibliographiques .....	131

## Table des Figures

Figure 1: Taux d'incidence et de mortalité par cancer du sein en France selon l'année entre 1990 et 2018, source : Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 –Volume 1- tumeurs solides, e-cancer.fr .....	32
Figure 2: Taux standardisés passés et prévisibles du cancer de l'endomètre aux Etats Unis pour 100 000 habitants selon Sheikh et al., 2014.....	33
Figure 3 : Présentation des exemples d'activités physiques et les MET/heure dépensées. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève : Éditions de l'OMS 2010.....	50
Figure 4 : Contre-indications et limitations cardio-vasculaires, respiratoires et métaboliques à l'AP d'intensité au moins modérée et sans prise en charge en rééducation, source : HAS, Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez l'adulte, chapitre 6. ....	53
Figure 5 : Détail de la méthodologie d'analyse du questionnaire EORTC-QLQC30 selon, les items et le range, source : EORTC QLQ-C30 Scoring Manual .....	65
Figure 6 : Flow- chart des 3 années de suivi de rugby à 5 santé. T : Toulouse, D : Dijon, L : Lavaur.....	71
Figure 7 : Représentation graphique de la répartition de la population en fonction du type de traitement poursuivi au cours de l'étude. ....	73
Figure 8 : A. Représentation graphique des résultats du score HADS corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire.....	76
Figure 9 : A. Représentation graphique des résultats du score HADS anxiété corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire .....	78
Figure 10 : Représentation graphique des résultats du score HADS dépression corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire .....	79
Figure 11 : A. Représentation graphique des résultats du score KESSLER K6 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire .....	81
Figure 12 : Représentation graphique de tous les points et de l'évolution des moyennes, avec la ligne de régression pour : .....	83
Figure 13 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous items « fatigue psychologique »de l'évaluation E0 à E6 corrélés à la pratique d'activités quotidiennes, professionnelles et de loisirs de dépense énergétique modérée. ....	84

Figure 14 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous item « diminution des activités » de l'évaluation E0 à E6 corrélés à la somme totale de la dépense énergétique hebdomadaire. ....	85
Figure 15 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous item diminution des activités de l'évaluation E0 à E6 corrélés à un haut niveau de dépense énergétique hebdomadaire. ....	86
Figure 16 : représentation graphique de l'évolution des scores de l'item fatigue du questionnaire EORTC - QLQC30 au cours des trois années de suivi.....	87
Figure 17 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fatigue » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire .....	88
Figure 18 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « QoL », qualité de vie globale et en rapport avec la santé du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire.....	90
Figure 19 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction physique » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire.....	92
Figure 20 : A. Représentation graphique de l'évolution des scores CF « fonction cognitive » du questionnaire EORTC-QLQC30 au cours des trois années de suivi.....	93
Figure 21 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction cognitive » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire.....	94
Figure 22 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction émotionnelle» du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire .....	96
Figure 23 Représentation graphique de l'évolution des scores FS « fonction sociale » du questionnaire EORTC-QLQC30 au cours des trois années de suivi.....	97
Figure 24 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction sociale » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire.....	98
Figure 25 : Données anthropométriques au cours des 3 années de suivi. ....	99

## Table des tableaux

Tableau 1 : Répartition des 5 items de fatigue analysés par le questionnaire MFI20.....	61
Tableau 2 Répartition des items troubles de l'humeur analysés par le questionnaire HADS..	62
Tableau 3 : Répartition des items qualité de vie analysés par le questionnaire EORTC-QLQC30.....	63
Tableau 4 : Détail de la dépense énergétique selon l'activité physique pratiquée d'après l'analyse du questionnaire GPAQ.....	66
Tableau 5 : Détail de la grille de cotation du test de flexion du tronc, programme HEPA.....	68
Tableau 6 Répartition des différentes thérapies de la population étudiée pour la prise en charge du cancer.....	72
Tableau 7 : Caractéristiques générales de la population étudiée.....	74
Tableau 8 : Effectifs de réponse au questionnaire HADS et valeurs des médianes des évaluations (d'E0 à E6) et valeurs médianes du score HADS global et de ses sous items.....	75
Tableau 9 : Effectifs de réponse au questionnaire KESSLER K6 et valeurs des médianes des évaluations E0 à E6. Score maximum théorique à 24.....	80
Tableau 10 : Nombre de patientes ayant répondu aux évaluations du score MFI 20 lors de différentes évaluations (d'E0 à E6) et valeurs médianes du score et de ses sous items.....	82
Tableau 11 : Effectifs de réponse et médianes des scores pour le questionnaire EORTC QLQC30 de l'évaluation E0 à E6. ....	89

## Abréviations

RUBieS : Rugby Union Bien-être Santé

APA : Activité physique Adaptée

AP : Activité physique

FFR : Fédération Française de Rugby

R5S : Rugby à 5 Santé

INCa : Institut National du Cancer

IMC : Indice de Masse Corporelle

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

HAS : Haute Autorité de Santé

MET : Metobolic Equivalent of Task

AFSOS : Association Francophone des Soins Oncologiques de Support

HER2 : Human Epidermal Growth Factor Receptor-2

SERM : Modulateur Sélectif du Récepteur aux Œstrogènes

IQR : Rang interquartile

DS : Déviation standard

ns : non significatif

# INTRODUCTION

## 1. Contexte, enjeux et problématique

Durant ces vingt dernières années, l'incidence globale des cancers n'a cessé d'augmenter en Europe et dans les pays développés alors que les progrès diagnostiques et thérapeutiques ont contribué à réduire le taux de mortalité. En conséquence, il existe une croissance importante du nombre de personnes vivants après un cancer (1,2).

La vie après cancer reste une réelle épreuve physique et psychologique, marquée par une dégradation de la qualité de vie chez un tiers des patients. Une fatigue persistante, une majoration de l'anxiété et de la dépression sont fréquemment rencontrées. Des séquelles physiques à l'origine d'une limitation fonctionnelle sont aussi observées chez une personne sur deux (3).

Il paraît aujourd'hui nécessaire dans toutes les structures dédiées, de proposer une prise en charge des séquelles de la maladie cancéreuse et de ses traitements. Celle-ci repose sur un panel de ressources intégrées au processus de réadaptation fonctionnelle afin de récupérer des valeurs d'indices de performance sanitaire les plus proches de celles mesurées avant le développement et la prise en charge de la maladie carcinologique (3).

Depuis quelques années, il apparaît certain que l'activité physique adaptée (APA) et encadrée joue un rôle important dans le processus de réadaptation. Globalement, les méta-analyses portant sur les cancers les plus fréquents montrent qu'une activité physique pratiquée avec un seuil minimal d'intensité, de durée et de fréquence hebdomadaire permettrait une amélioration de la qualité de vie, une amélioration de la tolérance aux traitements carcinologiques et une amélioration des survies (4,5).

Dans ce contexte, de nombreuses fédérations sportives ont élaboré avec les experts médicaux des formes adaptées de leur sport permettant une pratique par les patients atteints de pathologies chroniques dont le cancer. Les indications et contre-indications de ces activités ont fait l'objet d'un nouveau référentiel établi par le Comité National Olympique Français, à savoir le Médico Sport Santé (6). Le décret de loi du 16 janvier 2016 autorise par l'article 144 la prescription médicale d'une activité physique adaptée aux patients souffrant d'affections de longue durée (7).

Depuis le mois de janvier 2016, la Fédération Française de Rugby (FFR) propose la pratique du Rugby à 5 Santé (R5S). Il s'agit d'une activité adaptée sans contact qui peut être prescrite

dans le cadre d'une action de prévention tertiaire à des patients souffrant de pathologies chroniques dont le cancer. Cette activité ne fait pas l'objet de compétition. Elle est régie par des règles adaptées aux publics fragiles. Elle est encadrée par des professionnels du sport formés dans le cadre d'une certification fédérale, et depuis peu, elle fait l'objet d'une formation spécifique grâce au brevet fédéral Santé Bien Etre (8). L'association Rugby Union Bien être Santé ( RUBieS ), en collaboration avec la FFR, propose depuis novembre 2017, un label qualité reposant sur des notions de bienveillance, de suivi médical et d'évaluation des patients atteints de cancers et pratiquant l'activité R5S.

Après 3 années de fonctionnement, grâce à l'investissement de cadres techniques fédéraux formés au rugby adapté et à l'intervention de plusieurs médecins engagés, il nous semblait intéressant de rapporter des résultats sur l'impact psychologique et social de cette pratique chez des patientes traitées ou suivies pour un cancer du sein ou gynécologique.

## 2. Prérequis

### 2.1. Epidémiologie et facteurs de risque des cancers féminins

Le cancer est considéré, par l’OMS, comme la première cause de mortalité dans les pays industrialisés.

En 2018, en France, selon l’Institut National du Cancer, le nombre de nouveaux cas, toutes localisations confondues est estimé à 382 000 : 204 600 chez l’homme et 177 400 chez la femme, sexe ratio 1,2 (9).

La progression du taux d’incidence, chez les femmes, entre 1998 et 2018 est de plus 1,1 % par an avec au premier rang le cancer du sein, suivi du cancer colorectal et du cancer du poumon. La mortalité par cancer diminue de 1 % par an pour les hommes et de 0,8% par an pour les femmes (10).

#### 2.1.1. Le cancer du sein

Premier cancer de la femme dans le monde, son impact épidémiologique constitue un problème de santé public majeur (11).

En France, en 2018, selon les données épidémiologiques de l’INCa, 58 469 nouveaux cas sont recensés, avec un âge médian au diagnostic de 67 ans et un nombre de décès à 12 146.

Il est dans notre pays, la première cause de mortalité par cancer chez la femme, malgré une baisse de 1,5% par an depuis 2005. La survie nette à 5 ans standardisée sur l’âge, a augmenté, 87% pour la période comprise entre 2005 à 2012 contre 80% pour les femmes diagnostiquées entre 1989 et 1993 (9).



Le dépistage et le diagnostic du cancer du sein à des stades plus précoces, associés à une amélioration des thérapies, sont le reflet de ces données épidémiologiques (1,10,12) (Figure 1)

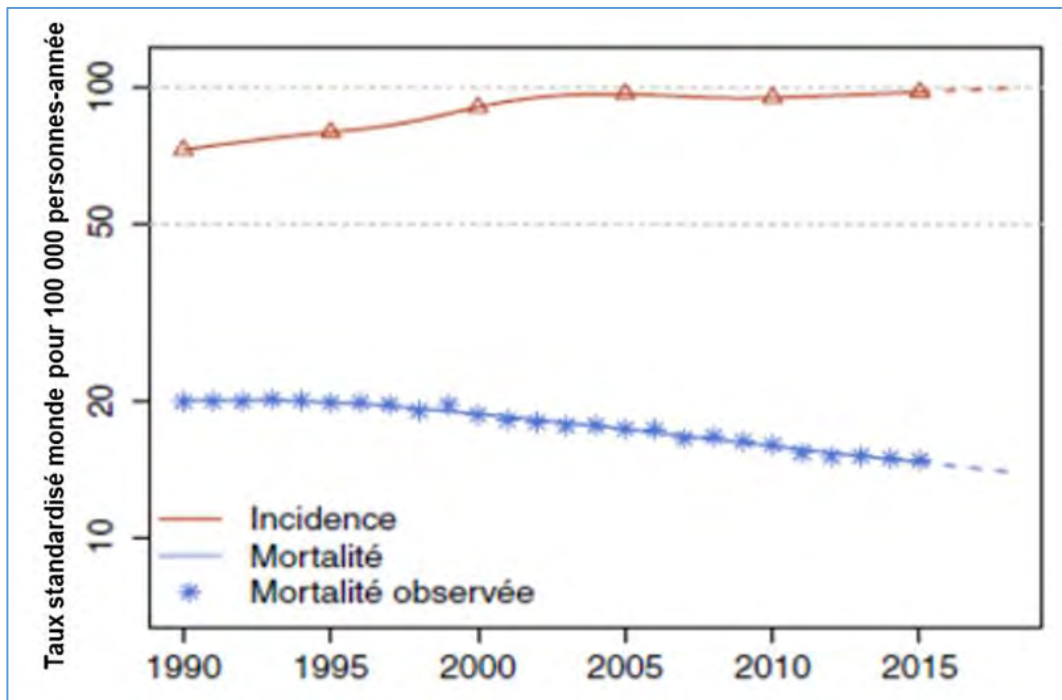


Figure 1: Taux d'incidence et de mortalité par cancer du sein en France selon l'année entre 1990 et 2018, source : Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 –Volume 1- tumeurs solides, e-cancer.fr

Le cancer du sein a une origine multifactorielle.

De manière significative, les facteurs de risque non modifiables sont l'âge, les prédispositions héréditaires, notamment par mutation des gènes BRCA 1 et 2, les radiations ionisantes avant 40 ans, la densité mammographique supérieure à 50% et l'imprégnation précoce et prolongée aux œstrogènes (11). Les pathologies bénignes du sein, les mastopathies à risque histologique, sont des facteurs probables (13).

L'obésité, définie par un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup> est un facteur de risque modifiable des cancers hormonodépendants post-ménopausiques et des cancers triples négatifs pré-ménopausiques (14,15). Le gain pondéral à l'âge adulte, sans atteindre l'obésité, majore le risque alors que la perte de poids est un facteur protecteur (16).

Sont également recensés comme facteurs probables, la sédentarité, la consommation d'alcool, de tabac et le haut niveau socio-économique (13,17,18).

### 2.1.2. Le cancer de l'endomètre

Il est le plus commun des cancers gynécologiques avec un âge médian au diagnostic à 61 ans et une tendance démographique à la hausse (19,20). En 2018, l'incidence en France était de 8 224 nouveaux cas, avec un taux standardisé dans le monde à 11 pour 100 000 habitants. Le taux de mortalité reste faible comparé aux autres cancers féminins, 2 415 décès en 2018, pour un taux mondial standardisé de 2,3 pour 100 000 habitants (Figure 2). Ce taux est expliqué par la présence d'une symptomatologie parlante, des méno-métrorragies permettant, le plus souvent, un diagnostic à un stade précoce, avec 72% des cancers de l'endomètre diagnostiqués au stade I et respectivement 12%, 13% et 3% découverts à un stade II, III et IV (12,19,21,22).

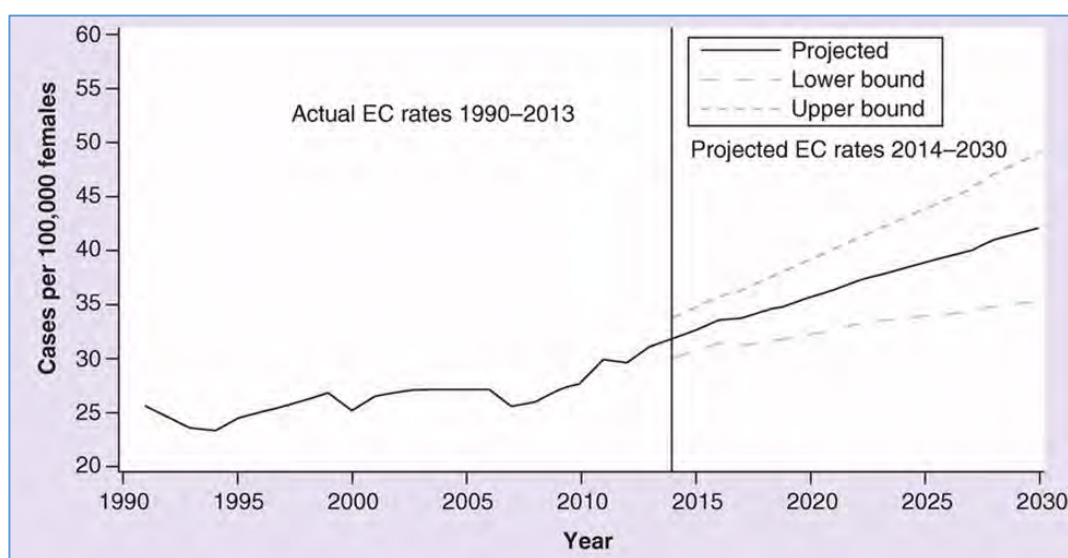


Figure 2: Taux standardisés passés et prévisibles du cancer de l'endomètre aux Etats Unis pour 100 000 habitants selon Sheikh et al., 2014.

Les facteurs de risque sont la nulliparité du fait d'une anovulation et d'une carence en progestérone, les lésions d'hyperplasie de l'endomètre, l'exposition aux œstrogènes par des ménarches précoces, une ménopause tardive, une prise de traitement par TAMOXIFENE ou une hormonothérapie orale substitutive par œstrogènes. Ces facteurs favorisent les cancers de l'endomètre de type endométrioïde, type histologique le plus fréquent. Les autres facteurs de risque recensés sont l'hygiène de vie alimentaire, l'obésité, le syndrome métabolique et le diabète ce qui permet de comprendre la tendance épidémiologique à la hausse.(19,21-25).

Pour les autres cancers de l'endomètre, de type histologique séreux ou à cellules claires, les facteurs de risque fréquemment retrouvés sont l'âge, la génétique dans 10% des cas dont 5% attribuables à l'hérédité avec le Syndrome de Lynch (21).

### 2.1.3. Le cancer du col de l'utérus

Deuxième cancer gynécologique, son incidence varie selon l'exposition aux facteurs de risque et la possibilité d'accès au programme de dépistage, avec une baisse des néoplasies cervicales dans les pays développés à contrario du sud et de l'est de l'Afrique (26–28).

En effet, les facteurs de risque sont une exposition et une persistance de l'infection au virus HPV (Human Papillomavirus), le faible niveau socio-économique, l'âge précoce des premiers rapports sexuels, la multiplicité des partenaires sexuels, le tabac, l'immunodépression et les autres infections virales telles que l'hépatite B et le VIH (29).

### 2.1.4. Le cancer de l'ovaire

Il a une incidence plus élevée aux Etats Unis, Canada, Europe et plus faible au Japon. En France, il est au 8<sup>ème</sup> rang des cancers chez la femme avec 5 200 nouveaux cas estimés en 2018. Son incidence décroît de 14% entre 1990 et 2020. L'âge moyen au diagnostic est de 68 ans.

Son pronostic est grave avec un taux de mortalité qui le classe au 4ème rang des causes de mortalité par cancer chez la femme, avec une baisse de 10% entre 2002 et 2012, et une survie nette de 40% à 5 ans et 32% à 10 ans.

Les facteurs de risque sont l'hyperoestrogénie, induite par un traitement hormonal substitutif, une infertilité, un syndrome des ovaires polykystiques ainsi que l'obésité, le diabète et l'exposition au tabac et à l'amiante. Les différences de répartition mondiale de l'incidence peuvent être consécutives au mode de vie et à l'alimentation.

A l'inverse, la prise d'une contraception orale oestrogénique de longue durée, le nombre élevé de grossesses, l'allaitement maternel à l'origine d'une baisse de l'ovulation, sont des facteurs protecteurs du cancer de l'ovaire.

S'ajoute l'hérédité, risque non modifiable, avec près de 10% des cancers associés à une mutation BRCA 1 ou 2. Le syndrome de Lynch peut également être associé au cancer de l'ovaire, du côlon et de l'endomètre (30). La recherche des mutations génétiques lors d'une histoire familiale parlante et la réalisation d'une chirurgie prophylactique par annexectomie chez les sujets mutés BRCA peuvent expliquer la baisse de l'incidence.

### 2.1.5. Le cancer du vagin et de la vulve

Le cancer du vagin représente 1 à 2% des cancers gynécologiques, avec un pic d'incidence à l'âge de 60-70 ans. Plus de 80% des carcinomes du vagin sont épidermoïdes avec des facteurs

de risque identiques à ceux du cancer du col utérin. Les autres sous-types histologiques, plus rares, sont l'adénocarcinome, le mélanome, le sarcome, le carcinome verruqueux ou à petites cellules (31).

Le cancer de la vulve représente 3% des cancers gynécologiques, avec un pic d'incidence à 70 ans, dont 90% sont des carcinomes épidermoïdes. Les autres types histologiques possibles et rares sont les mélanomes, la maladie de Paget vulvaire, les sarcomes, les lymphomes vulvaires.

## 2.2. La thérapie des cancers féminins

Les progrès diagnostics et les avancées thérapeutiques en oncologie ont permis d'augmenter le nombre de survivantes post primo-traitement (10).

L'énonciation des différentes thérapies, dans la prise en charge des patientes, permet d'évoquer la tendance actuelle de désescalade thérapeutique. La stratégie se veut intégrée sur le plan oncologique tout en considérant l'acceptabilité des traitements pour un nombre croissant de survivantes.

### 2.2.1. Le cancer du sein

La glande mammaire est le symbole de la féminité et de la sexualité, dont la représentation est prise en compte dans la stratégie thérapeutique. Lorsque l'opérabilité du cancer est possible, le traitement est chirurgical dans l'objectif de répondre à un bénéfice carcinologique tout en considérant l'impact esthétique de l'intervention. Depuis les années 1970, le geste est au possible conservateur et depuis les années 1990, les techniques d'oncoplastie, tout en respectant les règles carcinologiques, permettent, malgré la perte de volume, un maintien de l'esthétisme mammaire. L'irradiation de la glande associe tout geste conservateur afin de minimiser le risque de récurrence loco-régionale.

Les non possibilités de conservation indiquent à la réalisation d'une mastectomie radicale avec proposition d'une reconstruction mammaire immédiate, sous condition d'une absence d'extension de la maladie à la paroi et d'un non envahissement loco-régional. Dans les situations inverses, la reconstruction mammaire pourra être proposée secondairement ou en inversion de séquence (32–34).

La chirurgie mammaire s'accompagne d'une expertise ganglionnaire. Afin de répondre aux attentes de désescalade thérapeutique, la procédure de ganglion sentinelle, à l'instar du mélanome est recommandée. Néanmoins le curage axillaire des zones I et II de Berg reste

indiqué lors d'un envahissement ganglionnaire axillaire homolatéral ou d'une tumeur mammaire de plus de 5 centimètres.

Les critères d'agressivité d'une maladie, font indiquer les traitements adjuvants, pouvant comprendre une irradiation complémentaire de la paroi thoracique, des aires ganglionnaires, et une chimiothérapie dont le protocole inclut une anthracycline et un taxane, auquel s'ajoute une thérapie ciblée monoclonale des récepteurs HER2 (TRASTUZUMAB) lorsque la tumeur les surexprime, selon le référentiel régional de sénologie, Onco-Occitanie (35).

L'expression tumorale des récepteurs hormonaux (œstrogènes et /ou progestérones) à un taux supérieur à 10%, soit 80% des cancers du sein, indique l'adjonction d'un traitement anti-hormonal, pour une durée classique de 5 ans. Ce traitement a permis d'améliorer le pronostic des cancers hormonodépendants. Schématiquement, il est proposé chez les patientes non ménopausées, le TAMOXIFENE, SERM (Modulateur Sélectif du Récepteur aux Œstrogènes) avec une activité antagoniste des récepteurs dans le tissu mammaire et agoniste dans le tissu endométrial et pour les patientes ménopausées, un inhibiteur de l'aromatase avec une possibilité de traitement séquentiel avec le TAMOXIFENE (36,37).

### 2.2.2. Le cancer de l'endomètre

La chirurgie est le traitement privilégié des cancers de l'endomètre de stade précoce. Elle comprend au minimum une hystérectomie extra-fasciale et une annexectomie bilatérale du fait de la fréquence des métastases ovariennes. Une omentectomie s'y associe pour les types histologiques séreux.

La question de l'expertise ganglionnaire se pose pour les cancers précoces à risque élevé de récurrence avec une lymphadectomie pelvienne bilatérale complétée d'un curage lombo-aortique. Le ganglion sentinelle, pratiqué par les équipes entraînées, peut être réalisé pour les cancers précoces à risque intermédiaire de récurrence, (étude PORTEC 2, Post-Operative Radiation Therapy in Endometrial Cancer) (38).

La curiethérapie et l'irradiation externe pelvienne, remontant jusqu'au champ lombo-aortique lors d'une atteinte pelvienne prouvée, ont pour objectif de diminuer la récurrence loco-régionale des cancers précoces à risque intermédiaire et élevé de récurrence(39).

La chimiothérapie est préconisée pour les maladies étendues aux ovaires et au péritoine et l'hormonothérapie a une indication palliative des cancers métastatiques (40).

### 2.2.3. Le cancer du col de l'utérus

Après une évaluation ganglionnaire pelvienne négative, le traitement des stades précoces est chirurgical avec la réalisation d'une colpo-hystérectomie élargie et d'une annexectomie bilatérale. Un traitement conservateur peut-être proposé chez les patientes souhaitant préserver leur fertilité ou leur sécrétion ovarienne lorsqu'il n'y a pas de facteur histo-pronostic défavorable. A un stade localement avancé, la prise en charge thérapeutique comprend une radiothérapie sensibilisée par une chimiothérapie concomitante suivie d'une curiethérapie utéro-vaginale (29).

### 2.2.4. Le cancer de l'ovaire

Pour les cancers de l'ovaire, en fonction du stade au diagnostic qui est le plus souvent élevé, le traitement repose sur une chirurgie de cytoréduction complète associée à une chimiothérapie (CARBOPLATINE TAXOL). La séquence thérapeutique dépend de l'évaluation initiale et notamment des possibilités de résection chirurgicale. La recherche systématique de la présence d'une mutation somatique BRCA 1 ou 2 indique les possibilités d'accès à un traitement ciblé (41). De nombreux essais thérapeutiques évaluent de nouvelles molécules et prises en charge pour ce cancer dont le pronostic reste sombre.

### 2.2.5. Le cancer du vagin et de la vulve

La problématique du traitement de ces cancers qui sera le plus souvent chirurgical est due à l'impact fonctionnel et psychologique. Dans certains cas, il pourra être proposé une curiethérapie ou une radiothérapie externe avec une chimiothérapie concomitante. En cas de traitement chirurgical lourd de type exentération pelvienne, une reconstruction des voies génito-urinaires pourra être proposée dans des centres experts. Mais après évaluation rigoureuse des possibilités techniques et informations éclairée auprès des patientes, la prise en charge sera longue et multidisciplinaire, selon le référentiel régional de gynécologie, Oncomip 2012 (42).

## 2.3. La survie après un cancer sénologique ou gynécologique

Le diagnostic précoce et l'amélioration des thérapeutiques augmentent le nombre de survivantes et l'espérance de vie post primo-traitement d'un cancer du sein ou gynécologique.

Néanmoins la vie après un cancer, appelée période de « survie prolongée » et « permanente » reste lourde de conséquences physiques, psychologiques, sociales et professionnelles, en lien avec la maladie elle-même, sa représentation, le traitement et les effets indésirables qui peuvent en découler.

Durant cette période, les attentes des patientes sont spécifiques et centrées sur la chronicisation de certains effets indésirables, la peur de la récurrence et le souhait de réintégrer le monde social et professionnel. Ces attentes nécessitent d'adapter l'offre de soins et les mesures d'accompagnement (43). Ainsi, la prise en charge d'un patient atteint de cancer se veut actuellement globale avec de nombreux intervenants spécialisés.

### 2.3.1. L'impact physique du cancer

Les séquelles physiques post cancer concernent 63,5% des patients, selon l'Institut national du cancer, en 2018 (9). Ils sont marqués par la fatigue, symptôme le plus décrit en oncologie, et par les conséquences de la maladie et de son traitement.

#### 2.3.1.1. La fatigue

Présente dès l'annonce du cancer et parfois même avant son annonce, la fatigue est le symptôme le plus évoqué en pathologie cancéreuse. Son incidence est élevée et concerne 80% des patients sous chimiothérapie et 90% sous radiothérapie, tout cancer confondu (44,45).

Il persiste une fatigue secondaire, post cancer gynécologique chez 53% des patientes traitées, pourcentage plus élevé lorsqu'il s'agit d'un cancer du col de l'utérus ou de l'ovaire (46).

Concernant le cancer du sein, 30% des patientes en survie prolongée ou permanente, expriment une fatigue persistante, qui peut durer dans le temps, des mois voire même des années après la fin des traitements (47,48).

Par le nombre de personnes concernées, ce symptôme est considéré comme important et sévère. Sa définition « sentiment pénible, subjectif, persistant, extrême qui peut être physique, émotionnel, cognitif en lien avec le cancer ou son traitement, non proportionnel à l'activité récente et qui perturbe le fonctionnement habituel » selon le National Comprehensive Cancer Network traduit également la sévérité de ce symptôme, tout comme les conséquences qui en découlent (47,49).

A son origine plusieurs hypothèses physiopathologiques sont énoncées. L'anémie secondaire à la maladie et aux traitements, les difficultés à produire et à utiliser l'ATP, l'ambiance inflammatoire persistante, les troubles du sommeil, la détresse émotionnelle, les carences nutritionnelles, la déshydratation, les nausées, les vomissements, le manque d'exercice physique, la prise de traitement interférant avec le système nerveux central tels que les opioïdes, semblent tous être intriqués dans la genèse de la fatigue post cancer (48,50–52).

## 2.3.1.2. Les effets indésirables des traitements

### 2.3.1.2.1. La chirurgie

Les curages ganglionnaires réalisés dans la prise en charge des cancers font partie des gestes chirurgicaux oncologiques à morbidité élevée.

Ce sont 70% des patientes concernées par l'expertise ganglionnaire chirurgicale dans le traitement du cancer du sein, à minima pour le ganglion sentinelle, qui présentent des troubles sensitifs, fonctionnels et lymphatiques du membre supérieur. Il est notamment recensé des douleurs du membre et de l'épaule, une dysesthésie de la face interne du bras par lésion du nerf intercosto-brachial, une diminution de l'amplitude articulaire et une diminution de la force (53–55). S'y associe le risque de formation d'un lymphocèle voir d'un lymphoedème corrélés au nombre de ganglions retirés et au geste chirurgical mammaire associé. Le risque est augmenté lors d'une mastectomie radicale avec curage axillaire (56). Les troubles lymphatiques peuvent persister dans le temps majorant d'autant plus les troubles sensitifs, fonctionnels, infectieux et l'impact sur la qualité de vie (57). Les conséquences dans le temps sont significativement supérieures en cas de curage axillaire que de procédure sentinelle (58).

A l'instar du cancer du sein, la lymphadénectomie pelvienne, réalisée dans la prise en charge des cancers pelviens, est pourvoyeuse de lymphoedème des membres inférieurs. La prévalence dans le cancer de l'endomètre est de 13% dans les deux années suivant l'intervention. Ce risque est majoré au prorata du nombre de ganglions retirés, et lorsque s'y associe une radiothérapie adjuvante (59).

Concernant la chirurgie mammaire, elle peut précocement être à l'origine d'infection, d'hématome et de troubles de la cicatrisation. Mais l'impact est surtout secondaire aux modifications de l'image corporelle induit par la représentation que se font les patientes et la société de la glande mammaire. La chirurgie conservatrice semble initialement mieux vécue, avec moins de troubles de l'humeur, que la chirurgie radicale, même après reconstruction. Les hypothèses sont la moindre présence de cicatrices et la moindre différence contro-latérale perceptible (60,61). A distance, la qualité de vie semble similaire pour toutes les patientes que la chirurgie soit conservatrice ou radicale avec ou sans reconstruction (62).

Dans la chirurgie pelvienne, l'hystérectomie totale peut avoir pour conséquences sur le long terme, une modification de la contraction digestive et urinaire par atteinte des plexus pelviens à l'origine respectivement d'une possible constipation et instabilité vésicale. Des troubles sexuels peuvent également, de manière plus difficilement objectivable, apparaître avec pour



hypothèses une dyspareunie par raccourcissement du vagin, une perte des orgasmes profonds par ablation du col utérin et une altération de la fonction sexuelle par dénervation des plexus péri-cervicaux. L'annexectomie engendre une carence hormonale avec une ménopause induite et une possible perte de la symbolique féminine (63).

#### 2.3.1.2.2. La radiothérapie

Malgré l'amélioration des doses et des cibles thérapeutiques, la radiothérapie reste responsable de nombreux effets indésirables physiques.

Réalisée pour tout cancer du sein avec préservation de la glande mammaire, elle peut majorer la fatigue, entraîner des douleurs, un risque de pneumothorax et des troubles cutanés avec des troubles de la cicatrisation, des brûlures et des tégumentectasies. Elle peut également provoquer une modification de la glande mammaire avec un aspect figé du sein, rétracté et plus petit que le sein controlatéral (64). Comme pour la chirurgie axillaire et mammaire, la radiothérapie peut engendrer un lymphœdème avec toutes les conséquences de celui-ci. Ce risque est potentialisé lorsque le protocole thérapeutique associe un curage axillaire à une irradiation supra-claviculaire (65). A plus long terme, elle est considérée comme un sur-risque de mortalité notamment par cancer pulmonaire et par maladies cardiovasculaires (66–68).

La radiothérapie par faisceaux externes, indiquée dans les cancers pelviens, cancer de l'endomètre et du col de l'utérus, entraîne une irradiation pelvienne des organes de voisinage à l'origine d'effets indésirables pouvant persister au long cours. Sont principalement recensés, des troubles gastro-intestinaux avec des diarrhées, des incontinences fécales, des saignements rectaux et des urgences intestinales. Ils sont secondaires à un œdème et à une inflammation de la muqueuse et de la sous muqueuse intestinale, jusqu'à la formation d'une ulcération puis d'une fibrose cicatricielle expliquant la possible chronicisation des symptômes (69–72).

Il peut également apparaître, à distance du traitement, des cystites radiques ou hémorragiques, des obstructions distales de l'uretère, des fistules vésico-vaginales, et une majoration des lymphœdèmes (73–77).

Des troubles sexuels post irradiation pelvienne notamment dans les cancers du col de l'utérus, sont également décrits avec une atrophie vaginale, une lubrification insuffisante lors des rapports sexuels et une dyspareunie entraînant une perte de l'intérêt de sexuel et une difficulté à obtenir un orgasme (78,79).

#### 2.3.1.2.3. La chimiothérapie

La chimiothérapie est pourvoyeuse de nombreux effets indésirables. A court terme, l'asthénie, l'alopécie, les nausées et les vomissements induits par le traitement sont les effets les moins bien tolérés par les patientes (80).

A plus long terme, la chimiothérapie peut être responsable de séquelles fonctionnelles entravant leurs capacités physiques. Les sels de platine, poisons du fuseau, engendrent une neurotoxicité, avec une atteinte des nerfs périphériques, des neurones et des ganglions de la racine dorsale. Cela génère de manière transitoire ou irréversible des troubles de la sensibilité à type de dysesthésies, d'hypoesthésie et de paresthésies des mains et des pieds (81,82). La poursuite du traitement peut entraîner une modification du toucher, un trouble de la préhension, des défauts de perception de la température, une perte des réflexes des tendons profonds et une faiblesse musculaire (83,84). A 24 mois de l'arrêt du traitement par chimiothérapie, 25% des patientes concernées par la neurotoxicité sensorielle périphérique, décrivent une persistance des engourdissements graves et des picotements des membres (85).

Les anthracyclines, indiqués dans la prise en charge du cancer du sein peuvent être à l'origine de troubles cardiaques avec une dysfonction ventriculaire gauche de 5 à 30%, dépendant de la dose cumulée et de l'âge de la patiente (86).

La chimiothérapie peut également entraîner des perturbations endocriniennes avec l'induction d'une ménopause précoce, à l'origine d'une stérilité et de troubles sexuels tels qu'une sécheresse vaginale, une diminution de la libido, une prise de poids et à plus long terme une majoration du risque métabolique et cardiovasculaire.

#### 2.3.1.2.4. Les thérapies ciblées

Parmi les thérapies ciblées, l'hormonothérapie peut générer des effets indésirables à l'origine d'une difficulté de tolérance et d'observance de ce traitement (87).

Le TAMOXIFENE, du fait de son action agoniste au niveau de l'endomètre, peut entraîner une hyperplasie endométriale et majorer le risque de cancer de l'endomètre. Il favorise le risque thrombo-embolique, l'hypertriglycéridémie, les bouffées de chaleur, la baisse de la libido. Il peut également participer à l'apparition de troubles cognitifs et de l'humeur.

Les inhibiteurs de l'aromatase sont à risque d'ostéoporose et de troubles squelettiques avec des arthralgies parfois extrêmement invalidantes et pouvant altérer considérablement la qualité de vie des patientes. Ils majorent également le risque d'hypercholestérolémie, et de troubles sexuels par une sécheresse vaginale et une baisse de la libido (64,88-90).

Le TRASTUZUMAB a pour principal effet indésirable une cardiotoxicité avec une atteinte de la fraction d'éjection ventriculaire gauche. Cette altération peut être asymptomatique ou à l'origine d'une insuffisance cardiaque notamment chez les patientes aux antécédents de radiothérapie thoracique gauche ou présentant un IMC élevé. Ce risque est majoré par l'association d'une chimiothérapie tel que CYCLOPHOSPHAMINE ou à moindre degré PACLITAXEL (91,92).

#### 2.3.1.2.5. L'impact sur la fertilité

Les traitements indiqués dans la prise en charge des cancers du sein ou gynécologiques ont tous un impact sur la fertilité. Aujourd'hui une prise en charge dédiée en onco-fertilité, en fonction des souhaits et des possibilités pour les patientes en âge de procréer est recommandée avant l'introduction des thérapies.

#### 2.3.1.3. Les douleurs chroniques persistantes

La douleur est un symptôme fréquent du cancer qui peut persister durant la survie prolongée et permanente, avec pour principaux responsables les antracyclines, les sels de platine, les poisons du fuseau, les inhibiteurs de l'aromatase et la chirurgie (93).

Les algies post cancer sont divisées de façon dichotomique en douleurs nociceptives et neuropathiques. Ces dernières ne répondent pas aux traitements antalgiques usuels et peuvent plus facilement évoluer, et persister dans le temps (94).

Quelle que soit le type d'algies, 10% des patients souffrent de douleurs chroniques à 5 ans d'un diagnostic de cancer. Ce pourcentage est plus élevé dans le cancer du sein (95).

La chronicisation des douleurs a pour conséquence, une dégradation des capacités physiques, impactant les interactions sociales et l'exercice de la profession. La douleur chronique peut également favoriser les troubles de l'humeur, augmenter la prise de traitement antalgique au long cours et majorer le risque de mésusage aux opioïdes cite le rapport de l'INCa, « la vie cinq ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

#### 2.3.1.4. Les troubles cognitifs

Post cancer, des troubles cognitifs peuvent apparaître tels que des troubles de l'attention, de la concentration, une altération de la mémoire à court terme, des troubles de la fonction exécutive et une diminution des capacités verbales et visiospatiales. Rencontrés lors de la survie prolongée voir permanente, ils sont à l'origine d'une affection éducative, professionnelle et sociale pouvant impacter la qualité de vie des patientes (97,98).

Le cancer du sein par l'exposition à la chimiothérapie et l'hormonothérapie, favorise la survenue de ces troubles. Les facteurs prédictifs péjoratifs associés sont l'âge, le faible niveau d'éducation, la faible réserve cognitive, la prédisposition génétique (99–102).

#### 2.3.1.5. Le déconditionnement physique post cancer

La condition physique est une capacité pour l'individu à s'adapter et à répondre favorablement à un effort physique. Elle est explicitée par la capacité pour une personne à effectuer des tâches quotidiennes sans en ressentir une fatigue excessive et tout en se laissant la possibilité d'avoir suffisamment d'énergie pour la pratique d'une activité de loisir, selon « The Centers for Disease Control and Prevention ».

Dès le diagnostic de cancer, il existe une sarcopénie probablement due à une baisse de l'activité physique et à une consommation d'énergie par les cellules tumorales ce qui entraîne une modification de la composition corporelle (103,104).

De plus, l'après cancer est marqué par un manque d'activité physique, par les douleurs, le manque de temps, la fatigue, de par les effets indésirables persistants des traitements. L'entourage trop protecteur ou la peur des blessures peuvent également être responsable du manque d'exercice après un cancer. A ceci s'ajoute les troubles psychologiques, l'anxiété, la dépression, l'altération de l'image corporelle dont peuvent souffrir certaines patientes et majorer l'envie d'isolement et de non activité (105-107).

Il en résulte un déconditionnement physique défini par une diminution des performances et des fonctions organiques notamment cardio-respiratoire et musculo-squelettique.

Les patients concernés présentent une perte de la capacité à se mobiliser, à effectuer un exercice d'aérobic, à s'adapter à l'effort et à obtenir une bonne récupération. Les conséquences sont une diminution des capacités d'endurance chez 70% des patients, une réduction de la force musculaire pour 50% des sujets ainsi qu'une amyotrophie séquellaire voir une sarcopénie.

Hors, le déconditionnement physique est un réel engrenage insidieux puisque ses conséquences tendent à favoriser l'inadaptation physique, l'inactivité, la dévalorisation de l'image corporelle et de la confiance en soi, majorant l'altération de la qualité de vie des survivants d'un cancer (49).

A 5 ans du diagnostic, tout cancer confondu, ce sont 13,8% des hommes et 14,8% des femmes qui se disent fortement limités dans leur activité et respectivement 35,0% et 37,8% qui le sont

mais non fortement, selon le rapport de l'INCa, « la vie cinq ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

### 2.3.2. Impact psychologique du cancer

La psychologie du cancer est un concept délicat qui fait appel à plusieurs notions telles que la perte de contrôle, les stratégies d'adaptation, les croyances individuelles contre balancées par la personnalité et le soutien social du sujet malade.

La perte du contrôle est une notion explicitée par le fait que l'annonce d'un cancer peut provoquer chez le patient un sentiment de non contrôle de sa vie et de son avenir, source d'anxiété et de douleurs plus marquées que chez les sujets qui pensent maintenir un contrôle interne de leur maladie.

La stratégie d'adaptation au cancer est appelé « coping » en anglais ou « faire face à » en français. Dans ce concept, le patient évalue la situation, le problème puis identifie ses propres ressources afin de mettre en place une stratégie de réponse et d'adaptation. Les émotions qui en découlent seront majoritairement positives si le sujet arrive à mener sa stratégie. Dans la situation inverse, les émotions seront plutôt négatives.

Les croyances individuelles peuvent guider le comportement des patients selon leurs connaissances et croyances à un sujet.

Toutes ces notions sont dépendantes de la personnalité du patient. Une personnalité pessimiste aura face à une situation d'annonce de cancer un comportement d'adaptation qui s'orientera d'avantage vers des troubles dépressifs ou anxieux. Les prédispositions personnelles négatives peuvent expliquer l'apparition chez certains sujets de douleurs chroniques, de stress ou de trouble émotionnel. A l'inverse, la personnalité optimiste aura une toute autre approche de la maladie et de sa stratégie d'adaptation.

Le soutien social est une autre notion importante dans la compréhension de la psychologie du cancer. L'entourage, les proches, le conjoint, la famille, les amis, le cadre professionnel, médical et religieux influencent l'état de santé physique et mental d'un malade (107, 108).

L'énonciation de ces concepts permet de comprendre la symptomatologie psychologique post cancer, puisque nous savons qu'une femme sur 5 aura un suivi psychologique durant les 5 années de surveillance post traitement, selon le rapport de l'INCa « La vie 5 ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

### 2.3.2.1. Les troubles de l'humeur

Environ la moitié des patients atteints d'un cancer, tout cancer confondu, présentent initialement une détresse psychologique importante. Cette émotion désagréable engendre des sentiments de vulnérabilité et de tristesse qui peuvent conduire à des troubles cognitifs, comportementaux et sociaux et entraîner des défauts d'adaptation ou de gestion de la situation. La persistance de la vulnérabilité et de la tristesse peuvent finalement aboutir à un état pathogène d'anxiété, ou de dépression, avec un risque de panique et d'isolement social (110).

La prévalence de la dépression post cancer du sein est importante. Elle est évaluée dans une étude germanique sur plus de 20 000 patientes à 19% la première année post diagnostic et atteint plus de 35% à 5 ans de suivi. Pour les cancers gynécologiques, sa prévalence varie de 12% à 30% (111–113).

Les facteurs favorisant l'état dépressif sont la douleur, la fatigue, les nausées et vomissements, les incapacités physiques, l'avancée de la maladie cancéreuse et de son pronostic, les antécédents de troubles psychologiques ou de troubles de l'humeur. Les facteurs protecteurs sont le cadre et le soutien social.

Les conséquences de la dépression sont une labilité de l'humeur, une fatigue persistante, une insomnie, une tristesse permanente, une autodépréciation et une majoration des symptômes physiques tels que la douleur. La dépression peut être accompagnée d'un état de stress ou d'anxiété.

L'anxiété est définie comme une émotion désagréable correspondant à l'attente plus ou moins consciente d'un danger ou problème à venir.

L'association de ces deux symptomatologies, retrouvées chez la moitié des sujets présentant des troubles dépressifs majeurs, post cancer, engendrent une symptomatologie physique plus grave et persistante dans le temps. La demande de recours aux soins est également plus élevée (111,112,114–116).

### 2.3.2.2. Les perturbations de l'image corporelle

La définition de l'image corporelle repose sur la perception de l'individu à voir et percevoir son propre corps en fonction de ses pensées, croyances et ressentis. Elle dicte de nombreux comportements tels que les contraintes alimentaires, l'envie de pratiquer une activité physique, le choix de la tenue vestimentaire selon la situation et ce que la personne a envie de laisser transparaître (117,118).

La maladie cancéreuse peut être à l'origine de modifications physiques altérant la représentation de l'image corporelle d'une patiente. Très fréquemment évoquée en sénologie, elle concerne 31 à 67% des survivantes.

La mastectomie radicale, les techniques de reconstruction mammaire, les troubles cutanés post radiothérapie, l'alopécie, la prise de poids et la ménopause chimio-induite en sont les principaux motifs (119–123).

En gynécologie, sont surtout évoqués dans les troubles de la représentation du soi : l'alopécie, l'hystérectomie et l'annexectomie.

Les organes génitaux pelviens, la glande mammaire et les cheveux sont considérés comme des symboles universels de la féminité et de la séduction, dont l'altération fait suite à la maladie et son traitement. Les conséquences sont un éloignement du moi idéal, voir une difficulté à appréhender et vivre avec ce nouveau corps, source d'une moindre satisfaction de la qualité de vie et de possibles dysfonctions sexuelles (80,118,124–127).

De plus, les troubles de l'humeur post cancer peuvent venir majorer la mésestime de l'image corporelle (119–121).

### 2.3.2.3. Les conséquences sexuelles

Le bien être sexuel est une partie intégrante du bien être émotionnel et physique de la qualité de vie d'un adulte. La sexualité regroupe différents concepts et notions que sont, le plaisir, l'attachement, l'amour, l'intimité d'un couple, la reproduction, l'identité et l'appartenance sexuelle. Les troubles sexuels peuvent être variés et concernés différents aspects de la relation telle que la perte du désir, les difficultés à atteindre l'orgasme ou les dyspareunies (118,128).

Post cancer gynécologique ou sénologique, les stigmates des traitements sont les principaux responsables des troubles sexuels des patientes avec notamment l'apparition d'une sécheresse vaginale, d'une baisse de la libido, d'une ménopause et d'une stérilité chimio-induite.

Les conséquences de l'altération de l'image corporelle peuvent aboutir chez les patientes à une difficulté à se regarder nue et à se sentir attirante sexuellement. Pour les femmes plus jeunes, s'ajoutent les difficultés de compréhension de la part de leur partenaire majorant les troubles au sein du couple (121,124).

Les troubles sexuels sont de cause intriqués, encore peu souvent évoqués en consultation et de prise en charge délicate.

### 2.3.3. Impact social et professionnel du cancer

Le cancer peut entraîner des conséquences professionnelles et financières à l'origine de possibles difficultés économiques au sein d'un couple et d'une famille, d'autant plus lorsque la personne malade est la source de revenus principale du ménage.

Une personne sur 4 connaît une baisse de ses revenus mensuels après un cancer. Les sujets les plus confrontés aux problèmes financiers sont les indépendants, les professionnels à faible niveau d'études et les femmes. Dans la période de survie prolongée et permanente, la reprise du travail à 5 ans concerne 81,6% des patients dont plus d'un tiers en temps partiel. Près d'une personne sur 5 cesse son activité professionnelle après un cancer.

Les principales raisons de la cessation d'activité ou de sa réduction sont la gravité de la maladie et de son évolution, la persistance d'effets indésirables du traitement, la fatigue résiduelle et les douleurs chroniques notamment neuropathiques.

Près de 20% des patientes atteintes d'un cancer, tout cancer confondu, ont recours à une assistante sociale dans les 5 ans suivant le diagnostic pour causes financières, selon le rapport de l'INCa, « La vie cinq après un diagnostic de cancer », INCa juin 2018 (96).

Lors d'une reprise d'activité professionnelle, une adaptation du poste et des conditions de travail sont réalisés chez plus de 30% des patients et notamment pour les femmes. Sont de nouveau impliqués, la fatigue, les troubles cognitifs et les séquelles physiques du traitement.

Sur le plan social, la chronicisation des effets indésirables, et notamment des douleurs neuropathiques, entraîne une diminution des activités collectives et des interactions sociales, à l'origine d'un plus haut risque d'isolement (3,9,129).

### 2.3.4. La qualité de vie post cancer

La qualité de vie est un concept philosophique, sociétal et culturel qui évolue dans le temps et qui a pour objectif d'évaluer un niveau de satisfaction aux travers différents domaines qui ponctuent la vie elle-même et qui lui semblent essentiels.

Elle peut être mesurée par de nombreux items tels que le confort matériel, le travail, la santé, les loisirs, l'éducation, la créativité, la vie sociale et familiale, tant de domaines influencés par les exigences et pressions sociales et extérieures à l'individu. A la différence de la qualité de vie générale, dans le domaine de la santé, post cancer, l'évaluation se limite aux mesures du bien-être physique, psychologique, matériel et social après la maladie, en distinguant la qualité de vie physique et psychologique (130–132).



Elle est mesurée, tel un outil subjectif, mais qui a du sens pour la personne concernée. Cette évaluation permet d'adapter l'offre de soins aux besoins et attentes des survivants d'un cancer.

La qualité de vie physique comprend les déplacements, les activités physiques et l'exécution d'auto-soins. Les fonctions psychologiques intègrent le bien-être émotionnel, l'humeur, l'image corporelle auxquelles s'ajoutent les fonctions sociales, économiques et les responsabilités professionnelles. La persistance d'effets indésirables physiques, les perturbations psychologiques, les inquiétudes concernant la maladie, son évolution et les conséquences sociales et professionnelles qui peuvent en découler sont autant d'éléments pouvant impacter la qualité de vie des survivants post cancer (133).

Comparée à la population générale, la moitié des patientes, sujets jeunes principalement, tout cancer confondu, à deux ans du diagnostic, présente une dégradation de leur qualité de vie physique. Dans la population générale, indemne de cancer, cette évaluation est estimée dégradée à 25%. Ce taux est nettement plus élevé dans le cancer du col de l'utérus, supérieur à 60%. Pour le cancer du sein, l'atteinte est estimée à plus de 50% et à moins de 30% pour le cancer de l'endomètre. L'évolution dans le temps, diminue modestement ce ressenti. Les principaux facteurs évoqués sont la fatigue, les douleurs, les séquelles des traitements et la symptomatologie dépressive, avec un retentissement social, professionnel et économique pour la personne concernée.

La comparaison est également connue pour la qualité de vie psychologique des patientes à deux ans d'un diagnostic de cancer, avec un taux estimé à 40% d'altération dans le cadre du cancer du col de l'utérus, 30% pour le cancer du sein et 25% pour le cancer de l'endomètre, taux équivalents à la population générale sans diagnostic de cancer. Ces pourcentages, ne varient pas dans le temps. Les facteurs favorisant cette atteinte sont les problèmes financiers secondaires au cancer, un faible niveau d'études, une fatigue chronique, l'évolution péjorative de la maladie. Les conséquences sont identiques à ceux de l'altération de la qualité de vie physique, selon le rapport de l'INCa, « La vie cinq ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

Comparée à la population générale, la qualité de vie qu'elle soit physique ou psychologique est altérée après un cancer, avec une dégradation qui reste pérenne dans le temps. L'impact est important sur la vie sociale et professionnelle. Les principaux facteurs évoqués sont les douleurs et la fatigue.

## 2.4. L'activité physique

### 2.4.1. Définition

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, l'activité physique est définie comme « tout mouvement produit par les muscles squelettiques et responsable d'une augmentation de la dépense énergétique ». Sont considérés dans la définition les activités récréatives, de loisirs sportifs planifiés, mais également les activités professionnelles et l'ensemble des déplacements et mouvements du quotidien.

La dépense énergétique est mesurée par l'unité MET/heure («Metabolic Equivalent of Task»), dont un MET/heure correspond à une heure de repos (134,135).

Chaque activité physique peut être mesurée tout comme la sédentarité qui est définie par une dépense énergétique faible, proche de celle du repos (Organisation mondiale de la santé, 2010).

Le tableau ci-dessous reprend quels exemples d'activité physique et de leur mesure en MET/heure.

<b>Tableau MET (Équivalent métabolique d'un effort physique)</b>			
<b>Consommation d'énergie approximative de différentes activités physiques - 1 MET est équivalent à la consommation d'énergie au repos</b>			
À Noter : Le niveau MET d'un activité peut varier selon votre niveau de stress, vos émotions, vos conditions environnementales, ainsi que votre condition physique.			
<b>Auto-Soins</b>	<b>Tâches ménagères</b>	<b>Récréatives</b>	<b>Vocationnelles</b>
<b>Activités de consommation d'énergie faible (équivalent à 1 jusqu'à 3 METS)</b>			
Prendre un bain Se raser S'habiller Se peigner Polir ses souliers	Repas légers Laver la vaisselle Mettre la table Épousseter Balayer Repasser du linge	Marcher (2 mph) Écrire Jouer au billard Lire Tricoter Jouer au piano	Dactylographie Travail de bureau Assemblage de courroie Coudre à la machine Lever des poids (10lbs ou moins)
<b>Activités de consommation d'énergie faible à modérée (équivalent à 3 ou 4 METS)</b>			
Prendre une douche Monter les escaliers lentement Laver ses cheveux Conduire	Faire le lavage Laver les planchers Jardinage Passer l'aspirateur Faire son lit Faire l'épicerie (sacs de 10lbs)	Marcher (3 mph) Jouer aux quilles Faire de la bicyclette lentement Pêcher Faire du canoë	Petits travaux de réparations Petits travaux de peinture Lever des poids (maximum 20 lbs)
<b>Activités de consommation d'énergie modérée (équivalent à 4 ou 5 METS)</b>			
Rapports sexuels	Grands travaux de jardinage Passer la tondeuse Cirer les planchers Déplacer des meubles Racler les feuilles Laver sa voiture Étendre son linge	Marcher (3.5 mph) Jouer au golf Jouer au tennis double Danser lentement Badminton Natation lente Bicyclette (8 mph) Volleyball Ping Pong	Peinturer Pelleter légèrement Mélanger du ciment Lever des poids occasionnellement (maximum 50 lbs)
<b>Activités de consommation d'énergie élevée (équivalent à 5 jusqu'à 7 METS)</b>			
	Hacher du bois Pelleter de la neige Monter une échelle	Marcher (4-5 mph) Jouer au tennis simple Softball Ski de fond (2.5 mph) Patiner Gymnastique Crique	Travaux de ferme Travaux d'industrie Lever des poids occasionnellement (maximum 100lbs) Lever des poids fréquemment (moins de 50 lbs)
<b>Activités de consommation d'énergie très élevée (équivalent à 7 METS ou plus)</b>			
	Scier du bois Déplacer des meubles lourds	Jogging (5 mph) Football/soccer Nager des longueurs Basketball Squash Skier Faire du canoë Faire de l'équitation	Construction Lever des poids occasionnellement (maximum 100 lbs) Lever des poids fréquemment (plus de 50 lbs)

Référence : Adapté de Alina Health System Press (2006), *Helping Your Heart*, cvs-ahc-90648 (5/05), third edition, ISBN 1-931876-11-8

Figure 3 : Présentation des exemples d'activités physiques et les MET/heure dépensées. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève : Éditions de l'OMS 2010

## 2.4.2. L'impact d'une activité physique sur la santé et recommandations mondiales

Les activités professionnelles plus sédentaires et les déplacements véhiculés ont fait de l'activité physique de loisir programmée la principale source de dépense énergétique chez l'adulte. Qu'elle soit récréative ou compétitive, cette activité a la particularité d'être caractérisée par une intensité, une durée et une fréquence. L'objectif est d'améliorer l'endurance, la force musculaire, la flexibilité, l'équilibre, la vitesse de mouvement et la réactivité (136).

Au-delà du désir de performances individuelles, l'exercice physique régulier impacte sur la santé. Il permet d'augmenter les dépenses énergétiques, de diminuer la masse grasse au profit de la masse maigre, d'améliorer les capacités fonctionnelles cardiorespiratoires, d'entretenir l'homéostasie musculo-squelettique, et de mieux appréhender la gestion du stress.

L'activité physique par les contraintes mécaniques imposées au squelette assure un effet ostéogénique, rôle important dans le capital osseux chez les enfants et les pré-adolescents. Même après l'âge de 25 ans, les bénéfices d'un entraînement régulier se poursuivent avec une limitation du déclin osseux et une prévention du risque d'ostéoporose.

Sur le plan vasculaire, l'exercice musculaire régulier améliore la fonction endothéliale avec une vasodilatation NO dépendante. Les entraînements d'endurance favorisent la relaxation endothéliale. Ces deux phénomènes conduisent à une augmentation du calibre artérielle à l'origine d'une réduction des résistances vasculaires, d'une diminution de la pression artérielle et d'une amélioration des capacités fonctionnelles cardiaques. Le myocarde et les coronaires sont mieux perfusés permettant une augmentation du débit cardiaque et de la fraction d'éjection ventriculaire systolique, assurant une diminution de la fréquence cardiaque d'activité et de repos.

Une activité physique modérée régulière diminue l'inflammation, l'hypercoagulabilité et améliore les capacités fibrinolytiques, impact important dans la prévention des maladies cardio-vasculaires.

La réduction de la mortalité prématurée est favorisée par une perte de poids, et une amélioration des capacités cardiorespiratoire (49,137,138).

Au niveau endocrinien, l'exercice physique régulier améliore le transport et l'utilisation du glucose. Il augmente l'insulino-sensibilité par la présence de récepteurs périphériques à

l'insuline et modifie le profil lipidique avec une diminution des triglycérides circulants et une augmentation du HDL- cholestérol.

Il est également décrit, probablement par effet neuro-hormonal que l'exercice physique augmente le plaisir et diminue l'anxiété et le stress (139).

En synthèse, 80% des cas prématurés de cardiopathies vasculaires et d'accidents cérébraux, 80% des cas de diabète de type II et 40% des cancers pourraient être évités en adoptant une alimentation saine, en faisant de l'activité physique et en évitant le tabac selon le rapport de l'OMS en 2010 (140).

De ces bénéfices physiologiques reconnus sur la santé, ont été établis des recommandations mondiales pour favoriser la pratique d'une activité physique. L'objectif est de prévenir les maladies chroniques cardio-vasculaires, le diabète, les cancers, la dépression mais également le risque de déclin cognitif chez les personnes plus âgées.

L'OMS préconise la réalisation par semaine, pour un adulte, d'au moins 150 minutes d'activité physique d'intensité modérée ou 75 minutes avec une intensité plus soutenue.

L'ANSES (Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'environnement et du travail) recommande en 2016, pour la population générale, la pratique d'une activité physique modérée à intense de 30 minutes/jour avec une fréquence de 5 jours/semaine, ce qui correspond à une dépense énergétique moyenne de 12 à 15 MET/heure en une semaine (141).

A l'inverse, l'inactivité physique, non synonyme de sédentarité, est caractérisée par un niveau d'activité inférieur à celui énoncé par l'OMS ou l'ANSES et dont les conséquences sont un défaut de prévention du risque de mortalité prématurée.

Ces recommandations sur l'activité physique vont de pair avec une bonne hygiène de vie globale et notamment nutritionnelle.

### 2.4.3. Les contre-indications à l'activité physique

En prévention primaire des pathologies cardiovasculaires, métaboliques et cancéreuses, l'activité physique est donc vivement recommandée. Cependant avant toute pratique, l'HAS recommande la réalisation d'un examen clinique médical initial, afin d'évaluer la condition physique du sujet, sa motivation et de demander un éventuel avis spécialisé avec examens complémentaires et épreuve d'effort si cela est indiqué (142).

Des contre-indications, le plus souvent temporaires, peuvent être relevées. L'HAS précise que qu'une activité physique, je cite : « n'est jamais absolument et définitivement contre-indiquée ».

Le tableau ci-dessous représente les principales contre-indications à l'activité physique d'intensité modérée.

<p><b>Contre-indications absolues</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angor instable</li> <li>- Insuffisance cardiaque décompensée</li> <li>- Troubles rythmiques ventriculaires complexes</li> <li>- Hypertension artérielle sévère non contrôlée</li> <li>- Hypertension artérielle pulmonaire (&gt; 60 mm Hg)</li> <li>- Présence de thrombus intra-cavitaire volumineux ou pédiculé</li> <li>- Épanchement péricardique aigu</li> <li>- Mycardiopathie obstructive sévère</li> <li>- Rétrécissement aortique serré et/ou symptomatique</li> <li>- Thrombophlébite récente avec ou sans embolie pulmonaire</li> <li>- Diabète avec mal perforant plantaire pour les AP sollicitant les membres inférieurs</li> </ul>	<p><b>Contre-indications relatives pour les AP élevées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance respiratoire chronique sous O<sub>2</sub> de longue durée</li> <li>- Pathologies respiratoires chroniques sévères (qui peuvent désaturer à l'effort)</li> </ul> <p><b>Contre-indications temporaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes affections inflammatoires et/ou infectieuses évolutives</li> <li>- Épisode récent d'exacerbation respiratoire (moins de 3 semaines)</li> <li>- Pathologies respiratoires non contrôlées</li> <li>- Diabète non contrôlé avec acétonurie/acétonémie</li> </ul> <p><b>Précautions</b></p> <p>La prudence doit être de règle chez le patient insuffisant cardiaque, qui a un risque de troubles du rythme élevé.</p>
--	---

Figure 4 : Contre-indications et limitations cardio-vasculaires, respiratoires et métaboliques à l'AP d'intensité au moins modérée et sans prise en charge en rééducation, source : HAS, Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez l'adulte, chapitre 6.

A ces données s'ajoutent les limitations musculo-squelettiques définies par une amyopathie, nécessitant un avis spécialisé et une prise en charge adaptée, une pathologie traumatique non consolidée et une affection ostéo-articulaire en poussée et non contrôlée (142).

Le relevé de l'absence de contre-indication permet d'établir un certificat médical (CACI). Le Décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 est relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport, exigé pour toute demande de licence délivrée par une fédération sportive (143).

#### 2.4.4. Les bénéfices de l'activité physique dans la pathologie cancéreuse

La pratique d'une activité est reconnue comme un facteur protecteur d'une mortalité prématurée depuis de nombreuses années. Dès 1922, les chercheurs Cherry, Siverstsen & Dahlstrom ont mis en évidence un bénéfice de l'activité professionnelle avec une baisse de la mortalité des travailleurs australiens, anglais, et américains au prorata de l'exercice physique professionnel effectué (144). Depuis, de nombreuses études évaluent l'impact de l'activité physique dans la mortalité précoce et notamment par cancer.

Dans la prévention du cancer du côlon, les preuves de l'efficacité des interventions physiques sont notables avec une diminution du risque de 52%. Ce pourcentage est plus élevé lorsque s'y associe une bonne hygiène alimentaire, étude Women's Health Initiative (WHI) (49,145). Pour le cancer du sein, la baisse de l'incidence est de 30 à 40% chez les femmes les plus actives sur le plan professionnel et récréatif. Ce pourcentage varie selon le statut ménopausique et l'indice de masse corporelle (IMC). La réduction est plus élevée, estimée à 43% chez les patientes pré ménopausées avec un IMC supérieur ou égal à 25 kg/m<sup>2</sup>. Pour les femmes post ménopausiques et non en surpoids, la réduction est de 29% (49,144,146,147).

Pour l'obtention de ce bénéfice il est recommandé une pratique d'au moins 30 à 60 minutes par jour, d'intensité modérée à vigoureuse.

Pour les autres cancers, les données actuelles considèrent que l'activité physique a un rôle probable dans la prévention du cancer de la prostate et possible pour le cancer du poumon, du rectum, de l'estomac, de la vessie et de l'endomètre (5,144,148–152).

Il existe une relation dose-effet, avec de meilleurs résultats, dans le cancer du sein et de l'endomètre, lorsque la pratique est régulière, modérée à intense, au-delà de 4,5 MET/heure, indépendamment de la présence de co-facteurs tel que l'âge, le poids et le statut ménopausique (153–155). Il en est de même pour la prévention du cancer du côlon et de la prostate.

En cours de traitement, la pratique d'une activité physique modérée et régulière, dont la dépense énergétique n'excède pas les 10-12 MET/h en une semaine est encouragée chez les patientes dans l'objectif de lutter contre le déconditionnement physique et d'améliorer l'acceptabilité des thérapeutiques. Les exercices cardiovasculaires améliorent le fonctionnement physiologique pendant et après un traitement pour cancer. Les entraînements de résistance améliorent les effets anabolisants musculaires et osseux bénéfiques pour contrer les effets indésirables de certaines thérapeutiques (156).

Dans le cancer du sein, l'exercice physique diminue la fatigue, les troubles du sommeil, les nausées, l'anorexie, les diarrhées et les douleurs. Il améliore les capacités fonctionnelles aérobiques des patientes sous chimiothérapie et radiothérapie et favorise l'homéostasie de la masse osseuse qui peut être altérée par l'avancé en âge et par la prise éventuelle d'inhibiteur de l'aromatase (49,157–161).

Pour les cancers gynécologiques, notamment pour le cancer de l'endomètre et le cancer de l'ovaire, l'exercice physique régulier permet d'améliorer les conséquences somatiques de la maladie et du traitement avec une diminution notable de la fatigue physique et de l'amyotrophie post alitement.

En prévention tertiaire, l'activité physique après diagnostic est associée, dans le cancer du sein, à une diminution de 34% du risque de mortalité spécifique, de 41% du risque de mortalité globale et de 24% du risque de récurrence (4).

Le bénéfice est d'autant plus important chez les patientes en surpoids, ou les femmes qui pratiquaient déjà une activité physique régulière avant l'annonce du diagnostic (162).

Les données sur le cancer du côlon sont en faveur d'une diminution de 25% de la mortalité globale et spécifique lors d'une pratique avant l'annonce du diagnostic. Lorsque l'activité est débutée après l'annonce du cancer, ce pourcentage s'élève à 40% pour la mortalité globale et 39% pour la mortalité spécifique. Dans le cancer de la prostate il est également reconnu une diminution de la mortalité toute cause confondue et spécifique (141).

L'atteinte de ces objectifs fait intervenir plusieurs facteurs physiologiques que sont :

#### **La diminution de la masse grasse et de l'obésité :**

Le développement du tissu adipeux est en défaveur de la production d'adiponectine, protéine aux propriétés insulino-sensibilisantes, anti-inflammatoires, proapoptotiques et antiprolifératives. De plus, les adipocytes chez le sujet obèse favorisent l'inflammation chronique terrain favorable pour le développement d'un cancer (141,163,164).

#### **La production et la biodisponibilité des hormones sexuelles chez la femme :**

Les hormones sexuelles peuvent être à l'origine d'un développement tumoral hormonodépendant comme dans le cancer du sein. Une baisse de leur biodisponibilité réduit par conséquent le risque de développement tumoral.

L'activité physique, par réduction du stock d'estrone dans le tissu adipeux entraîne une moindre production d'œstradiol, produit de transformation de l'estrone par l'aromatase. Les



bénéfiques sont reconnus chez la patiente ménopausée qui pratique une activité physique rigoureuse du fait d'une source primaire d'hormones sexuelles dans les tissus périphériques et adipeux (165). Pour les femmes non ménopausées, l'activité physique est bénéfique pour une intensité et un volume plus soutenus. La production d'hormones sexuelles ovariennes est diminuée par une modification du nombre de cycles menstruels ovulatoires. C'est par ce même mécanisme que les jeunes filles pratiquant une activité physique intense ont un retard de l'âge des premières règles (146).

#### **La réduction des facteurs de croissance :**

L'insuline, le facteur de croissance IGF-1 et sa principale protéine de liaison, l'IGFBP-3, sont impliqués dans la prolifération, la différenciation et la survie cellulaire y compris des cellules cancéreuses.

Une corrélation est notée entre les taux élevés circulants dans le sang de IGF1 et IGFBP-3 et le cancer du sein préménopausique ainsi que le cancer de la prostate.

L'activité physique, à un niveau soutenu, avec entraînement régulier, permet d'augmenter la sensibilité des tissus à ces facteurs de croissance, diminuant ainsi leur taux circulant.

L'insulino-résistance est également associée à de nombreux cancers tels que dans les cancers du sein, de l'endomètre, du côlon, et du pancréas. Hors, l'activité physique permet une baisse d'insuline circulante par la diminution de l'insulino-résistance et de l'insulino-sécrétion.

De plus, l'augmentation de la production hépatique de Sex Hormone Binding Globuline SHBG, qui en découle permet de fixer les hormones sexuelles, ce qui contribue également au mécanisme de réduction de la biodisponibilité des hormones sexuelles (166–169).

#### **La réduction de l'inflammation systémique chronique :**

L'inflammation favorise l'angiogenèse, la prolifération cellulaire et l'inhibition apoptotique. De plus, associée à la formation de radicaux libres, elle engendre des défauts dans la réplication de l'ADN et donc des mutations génétiques prédisposant au cancer. Hors, l'exercice physique limite l'inflammation par l'activation des muscles squelettiques qui produisent l'interleukine IL-6 avec une action inhibitrice sur la libération de cytokines pro inflammatoires telles que TNF- $\alpha$ , et IL-1 $\beta$  par exemple (170).

#### **L'amélioration du système immunitaire et des propriétés antioxydantes :**

L'activité physique modérée, par la production de cytokines, peut améliorer l'immunité avec une augmentation du nombre et de l'action des cellules immunitaires, des macrophages et des

cellules natural killers, dont leur rôle est essentiel dans la reconnaissance du non soi. De plus, une pratique physique modérée améliore les propriétés antioxydantes, réduisant les radicaux libres de l'oxygène, espèces du stress oxydatif reconnus dans le vieillissement et comme facteur majorant le risque de cancers (138,144).

#### 2.4.5. L'activité physique adaptée

L'activité physique, au vu de l'ensemble des mécanismes physiologiques dans la prévention primaire de la pathologie cancéreuse, dans la réduction du risque de récurrence et dans la tolérance des traitements ne peut être qu'encouragée. Pourtant les survivants d'un cancer réalisent moins d'exercice physique que la population générale, avec une réduction voire une cessation complète de leur pratique pour 53% d'entre eux. Seuls 12,7% augmentent leurs activités post diagnostic, principalement les sujets jeunes et les femmes, et 34,3% ne modifient pas leurs habitudes sportives à 5 ans de la prise en charge thérapeutique, selon le rapport de l'INCa « la vie cinq ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

Il en résulte une inactivité pouvant conduire à un déconditionnement physique majorant l'absence de motivation à la pratique d'une activité physique qui est pourtant vivement recommandée de manière régulière, avec une intensité modérée à élevée.

Pour favoriser l'accès à l'exercice physique, sans confronter les patients à leurs éventuelles difficultés, apparaît la notion d'activité physique adaptée (APA). L'AFSOS, l'Association Francophone des Soins Oncologiques de Support, définit en 2011 l'APA comme « un moyen qui permet la mise en mouvement des personnes, qui en raison de leur état physique, mental ou social, ne peuvent pratiquer une activité physique dans des conditions habituelles » (107).

En France, l'APA est assurée par des professionnels diplômés en licence, master ou doctorat avec des objectifs respectifs d'encadrement, de coordination et d'élaboration de programme physiques et sportifs innovants et adaptés aux capacités des patients (49). L'objectif est de permettre de lutter contre l'inactivité et d'améliorer la condition physique afin d'autonomiser les patients à la pratique d'exercice physique en conditions dites ordinaires.

Les connaissances scientifiques sur les bienfaits de l'activité physique dans la pathologie chronique, telle que le cancer, ont permis une législation de sa prescription et son encadrement.

Le décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée permet la prescription d'une APA par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée, référant ainsi l'activité physique comme une

thérapeutique pouvant relever d'une prescription médicale. L'assurance maladie ne permet pas de couvrir les frais liés à l'APA, mais les patients peuvent bénéficier de possibilités d'aides financières départementales et régionales, Journal Officiel de la République Française, n°0304 du 31 décembre 2016 texte n° 48 (7).

De plus, le décret « sport sur ordonnance » de mars 2017 permet de prescrire telle une thérapeutique médicamenteuse, une activité physique, en précisant le type, l'intensité et la durée.

Ce cadre permet d'intégrer la pratique d'une APA dans la prise en charge multidisciplinaire du cancer, au titre de thérapie non médicamenteuse.

En Mars 2017, L'Institut National du Cancer a émis une synthèse des bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer en partant des connaissances scientifiques jusqu'aux repères pratique. Le rapport fait état des barrières et des facilitateurs à l'adhésion à l'activité physique. Il en résulte, qu'il convient d'introduire auprès du patient l'activité physique et ses bénéfices dès le début de prise en charge de la maladie cancéreuse, selon le rapport « Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques » / Synthèse, collection Etats des lieux et des connaissances, INCa, mars 2017 (171).

#### 2.4.6. Exemple d'activité physique adaptée : le rugby à 5 santé

En octobre 2015, le comité national olympique français (CNOSF) a initié un travail auprès de toutes les fédérations sportives. La Fédération Française de Rugby en collaboration avec des médecins spécialistes a réfléchi à la possibilité d'une forme de rugby pratiquée dans le cadre de la santé et basée sur les contre-indications de la pratique.

En effet, le rugby apparaît en Angleterre au XIX siècle, il est réputé pour ces valeurs de solidarité et de jeu d'équipe, mais il est également le seul sport collectif parmi les plus populaires à développer le combat sur le terrain. Il s'est par la suite décliné sous différentes formes. Dans un contexte de promotion du rugby et de ses valeurs, le développement du rugby à 5 santé a pour but de permettre à tous les pratiquants quelques soient leurs capacités physiques d'accéder au jeu. Aux règles propres à chaque club, il ne s'est régularisé et clarifié que très récemment, avec un développement et une mise en place de règles officielles par la Fédération Française de Rugby (FFR) ainsi que des règles particulières comme le possible simple franchissement de la ligne pour marquer l'essai pour le rugby à 5 santé.

Cette discipline permet le jeu à 5 joueurs par équipe sur un terrain réduit. Le toucher est le seul contact, puisqu'aucune mêlée ni placage n'est autorisé. L'enjeu est de marquer un maximum d'essais avec différentes contraintes telles que les passes en arrière, le toucher et l'absence de sortie du terrain.

Cette activité permet de travailler l'endurance, la coordination des mouvements des membres supérieurs et inférieurs, l'amplitude articulaire des membres supérieurs, de créer des stratégies d'attaque et de défense, de développer l'attention, la rapidité, la concentration et d'intégrer un groupe de paires, tout en conservant des valeurs de convivialité, de festivité et de solidarité.

L'activité est ludique, aux règles simples, et peut aisément répondre aux demandes d'une APA. Pour se faire, le terrain peut être réduit aux capacités des patients, tout comme le temps de jeu. Les joueurs peuvent, en cas de fatigue régulièrement se relayer. La marche plus ou moins rapide peut être autorisée en cas d'impossibilité ou de difficultés à la course. Le toucher à deux mains peut être remplacé par une seule main. La passe en arrière permet à tous les joueurs quelques soient leurs capacités de rester en position de jeu.

Les règles et les valeurs du rugby sont les mêmes, mais les exigences et objectifs physiques sont adaptées aux patients pour progressivement leurs permettre de retrouver une condition physique et l'accès à une activité non adaptée.

Ainsi, depuis le mois de janvier 2016, la FFR propose la pratique du Rugby à 5 Santé (R5S). Elle est encadrée par des professionnels du sport formés dans le cadre d'une certification fédérale, et fait l'objet d'une formation spécifique grâce au brevet fédéral Santé Bien Etre (8). L'association Rugby Union Bien être Santé (RUBieS), en collaboration avec la FFR, propose depuis novembre 2017, un suivi médical, l'évaluation des pratiquants atteints de cancers et la promotion du rugby santé. Depuis novembre 2019, un groupe de travail composé de médecins oncologues, généralistes, fédéraux et de cadres techniques sportifs, l'association RUBieS propose un label qualité permettant aux clubs souhaitant s'inscrire dans une démarche sport santé, d'accueillir les pratiquants après cancer dans un cadre adapté.

### 3. Objectifs de l'étude

Notre objectif principal était d'évaluer l'impact psychologique et social des patientes traitées ou suivies pour un cancer pratiquant l'activité collective et encadrée rugby à 5 santé au sein des RUBieS. Les critères d'évaluation étaient le score du MFI 20, le score HADS, le score de Kessler, les scores EORTC-30 et le niveau d'activité physique par le GPAQ. Nos objectifs secondaires étaient l'évaluation des critères morphologiques et physiques. Enfin, du fait de la survenue de la pandémie de COVID-19 imposant un arrêt brutal de l'activité, nous avons évalué l'impact du confinement sur tous les critères évalués précédemment.

## MATERIEL ET METHODE

Pour répondre à nos objectifs, nous avons réalisé une étude longitudinale observationnelle prospective, multicentrique de septembre 2017 à mai 2020.

Les critères d'inclusion étaient les suivants : patientes avec diagnostic de cancer, sénologique ou gynécologique ou autres, ayant reçu un traitement carcinologique et pratiquant une activité de rugby à 5 santé (R5S) selon les règles de la FFR dans une section labélisée RUBieS.

La participation à l'étude était proposée sur la base du volontariat, après consentement éclairé et signé. L'annexe 1 présente la feuille d'informations et le formulaire de consentement à l'étude.

L'évaluation de l'impact psychologique et social a été réalisée par l'étude de questionnaires remis aux patientes en début et en fin de saison. Chaque questionnaire était remis en mains propres aux patientes puis récupérés dans les quinze jours suivants.

La retranscription des données a été réalisée par le logiciel EXCEL<sup>®</sup>.

Pour l'analyse des résultats, chaque évaluation a été notée E suivie d'un chiffre. Nous avons effectué 6 évaluations de E1 à E6. Une évaluation basale E0 a été réalisée pour toute nouvelle inclusion dans l'étude.

### 1. Evaluation de la fatigue

L'évaluation de la fatigue était réalisée par le questionnaire MFI 20 et par le sous item « fatigue » du questionnaire EORTC-QLQC30.

Le questionnaire MFI 20 (Multidimensionnal Fatigue Inventory), présenté en annxe 2, permettait d'évaluer en 20 questions la fatigue catégorisée en 5 domaines :

	Questions
Fatigue générale	1, 5, 12 et 16
Fatigue physique	2, 8, 14 et 20
Fatigue psychologique	7, 11, 13, 17 et 19
Baisse des activités	3, 6 et 10
Baisse de motivation	4, 9, 15 et 18

*Tableau 1 : Répartition des 5 items de fatigue analysés par le questionnaire MFI20*

Ce questionnaire, afin de ne pas influencer les patientes, comprenait équitablement des réponses positives (questions 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 20) cotées de 1 à 5 et des réponses négatives inversement cotées (questions 2, 5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19). Ainsi, un score élevé total et par item était en faveur d'une fatigue ressentie plus importante (172,173).

L'item « fatigue » du score EORTC-QLQC30 était coté de 0 à 100 avec un score élevé en faveur d'une fatigue ressentie importante.

## 2. Evaluation des troubles psychologiques

L'évaluation psychologique a été réalisée par l'intermédiaire des questionnaires de HADS et de KESSLER K6, présentés respectivement en annexes 3 et 4.

L'échelle HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) permettait d'évaluer les troubles de l'humeur représentés par l'anxiété et la dépression au travers de 14 questions (174,175).

	Items
Anxiété	1, 3, 5, 7, 9, 11 et 13
Dépression	2, 4, 6, 8, 10, 13 et 14

*Tableau 2 Répartition des items troubles de l'humeur analysés par le questionnaire HADS*

Pour chaque question, un choix multiple de 4 réponses était ensuite retranscrit de 0 à 3 permettant d'obtenir deux scores avec un maximum de 21 points chacun. Un résultat faible, inférieur à 7, était en faveur d'une absence de symptomatologie ; un score entre 8 et 11 en faveur d'une symptomatologie douteuse et supérieur à 11 pour une symptomatologie certaine.

A cette échelle était ajoutée, une mesure de la détresse psychologique par les 6 questions du score KESSLER K6, dont les réponses étaient cotées de 0 à 4. Un score élevé était en faveur d'une plus grande détresse psychologique (176).

### 3. Evaluation de la qualité de vie

Nous avons évalué la qualité de vie des patientes par l'intermédiaire du questionnaire EORTC-QLQC30, présenté en annexe 5.

Il permettait une évaluation par 30 questions de la qualité de vie, avec :

- cinq items de fonction (Physical functioning ou fonction physique (PF), Role functioning ou rôle (RF), Emotional functioning ou fonction émotionnelle (EF), Cognitive functioning ou fonction cognitive (CF) et Social functioning ou fonction sociale (SF)),
- neuf items consacrés aux symptômes (fatigue, nausée, douleur, dyspnée, insomnie, perte d'appétit, constipation, diarrhée, difficultés financières),
- deux items portant sur l'état global de santé (177,178).

Pour notre travail, nous avons réalisé une analyse de la qualité de vie globale, de 4 items fonctionnels : Physical functioning (PF), Emotional functioning (EF), Cognitive functioning (CF) et Social functioning (SF) et du symptôme fatigue.

	Questions
Fonction physique	1 à 5
Rôle	6 et 7
Fonction cognitive	20 et 25
Fonction émotionnelle	21 à 24
Fonction sociale	26 et 27
Douleur	9 et 19
Troubles digestifs	14, 15, 16 et 17
Dyspnée	8
Insomnie	11
Perte d'appétit	13
Difficultés financières	28
Evaluation globale de la santé	29
Evaluation globale de la qualité de vie	30

Tableau 3 : Répartition des items qualité de vie analysés par le questionnaire EORTC-QLQC30



Pour chaque item analysé, un Raw Score ou score brut (RS) a été calculé :

$$\text{Raw Score} = \text{RS} = (I_1 + I_2 + \dots + I_n)/n.$$

Par exemple RS fonction physique = résultat de la somme des questions 1 à 5 divisé par 5 (nombre de questions concernées).

Puis une valeur « range » a été donnée aux questions, avec un range 6 pour les questions de qualité de vie (**QoL**) n°29 et 30 et un range 3 pour l'ensemble des autres questions (n°1 à 28 inclus).

Les résultats des différents items étaient donnés de 0 à 100 selon le calcul de la formule linéaire avec une différenciation des items de fonctionnalité « **Functional scales** », de symptomatologie « **Symptom scales** » ou de qualité de vie « **QoL** ».

La formule était ainsi décrite :

$$\text{Score Functional scales} = ((1-(\text{RS}-1))/ \text{range}) * 100$$

$$\text{Score Symptom scales ou Score QoL (qualité de vie)} = ((\text{RS}-1)/\text{range}) * 100$$

Plus le score était proche ou égal à 100, plus la patiente était concernée par l'item.

Par exemple : QoL à 100 signifiait un niveau de qualité de vie excellent, au maximum du résultat. Un score de fatigue à 100 signifiait que la patiente était fatiguée, au maximum de fatigue ressentie.

Pour les résultats, une différence de score entre deux évaluations comprises entre 5 et 10 était considérée comme un faible changement, entre 10 et 20 comme un changement modéré et supérieur ou égal à 20 comme un changement important (177).

	Scale	Number of items	Item range*	Version 3.0 Item numbers	Function scales
<b>Global health status / QoL</b>					
Global health status/QoL (revised) <sup>†</sup>	QL2	2	6	29, 30	
<b>Functional scales</b>					
Physical functioning (revised) <sup>†</sup>	PF2	5	3	1 to 5	F
Role functioning (revised) <sup>†</sup>	RF2	2	3	6, 7	F
Emotional functioning	EF	4	3	21 to 24	F
Cognitive functioning	CF	2	3	20, 25	F
Social functioning	SF	2	3	26, 27	F
<b>Symptom scales / items</b>					
Fatigue	FA	3	3	10, 12, 18	
Nausea and vomiting	NV	2	3	14, 15	
Pain	PA	2	3	9, 19	
Dyspnoea	DY	1	3	8	
Insomnia	SL	1	3	11	
Appetite loss	AP	1	3	13	
Constipation	CO	1	3	16	
Diarrhoea	DI	1	3	17	
Financial difficulties	FI	1	3	28	

\* *Item range* is the difference between the possible maximum and the minimum response to individual items; most items take values from 1 to 4, giving *range* = 3.

<sup>†</sup> (revised) scales are those that have been changed since version 1.0, and their short names are indicated in this manual by a suffix "2" – for example, PF2.

Figure 5 : Détail de la méthodologie d'analyse du questionnaire EORTC-QLQ-C30 selon, les items et le range, source : EORTC QLQ-C30 Scoring Manual

#### 4. Evaluation de la dépense énergétique

Pour apprécier la dépense énergétique de nos pratiquantes dans la vie de tous les jours nous avons utilisé le questionnaire GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire), présenté en annexe 6.

Il permettait une évaluation de l'activité physique qu'elle soit professionnelle, quotidienne, lors de déplacements ou en loisir.

Il distinguait les activités d'intensité élevée avec essoufflement et accélération du rythme cardiaque de plus de 10 minutes, correspondant à une dépense énergétique de 8 MET ; des activités d'intensité modérée aux dépenses énergétiques de 4 MET. Les déplacements de plus de 10 minutes à pied ou à vélo correspondaient également à une dépense de 4 MET (179).

Domaine	MET
Activités physiques au travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyennement intenses, MET = 4,0</li> <li>• Intenses, MET = 8,0</li> </ul>
Déplacements	Vélo et marche à pied, MET = 4,0
Activités physiques de loisirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyennement intenses, MET = 4,0</li> <li>• Intenses, MET = 8,0</li> </ul>

Tableau 4 : Détail de la dépense énergétique selon l'activité physique pratiquée d'après l'analyse du questionnaire GPAQ

Nous avons ainsi calculé la dépense énergétique totale hebdomadaire dont le résultat était le produit de l'activité physique par le nombre de jours de pratique par semaine et le nombre de minutes d'exercice par séance. Le score ainsi obtenu permettait, par indicateur discontinu, de catégoriser les patientes en trois groupes :

- **Activité élevée** : correspondant à une activité physique intense au moins 3 jours par semaine, avec une dépense énergétique d'au moins 1500 MET-minutes/semaine. Le deuxième critère possible pour répondre à cette catégorie était la pratique d'au moins 7 jours de déplacement (marche à pied ou vélo) associée à la pratique d'une activité physique modérée ou intense pour obtenir une dépense énergétique d'au moins 3000 MET-minutes par semaine.
- **Activité moyenne** : pour répondre à cette deuxième catégorie, les patientes devaient assurer la pratique d'au moins 20 minutes d'activité physique intense par jour pendant minimum 3 jours par semaine. Elles pouvaient également pratiquer au minimum 30 minutes d'activité physique modérée ou de déplacement pour un total d'au moins 5 jours par semaine. Le dernier critère possible pour inclure cette catégorie était la pratique d'au moins 5 jours de déplacement et d'activité physique qu'elle soit modérée ou intense, pour obtenir une dépense énergétique de minimum de 600 MET-minutes par semaine.
- **Activité limitée** : étaient catégorisées dans ce groupe, les patientes dont les critères ne correspondaient pas aux deux premières catégories.

Nous avons pour chaque évaluation de la fatigue, des troubles psychologiques et des items de la qualité de vie, corrélé les résultats des différents questionnaires à la dépense énergétique hebdomadaire de nos patientes selon cette catégorisation en 3 groupes.

## 5. Evaluation physique

Pour répondre aux objectifs secondaires, une mesure du poids, de la taille avec calcul de l'IMC a été réalisée en début et en fin de saison, ainsi qu'une mesure du tour de taille et du tour de hanche. Le calcul du rapport tour de taille sur tour de hanche permettait l'obtention

d'un résultat dont un score inférieur à 0,8 chez la femme était en faveur d'un moindre risque métabolique.

Les capacités physiques ont été testées trois fois par saison par l'intermédiaire de 6 tests simples et reproductibles, issus du programme HEPA (Health Enhancing Physical Activity) de lutte contre la sédentarité et de promotion de l'activité physique pour la santé, avec par ordre de réalisation :

- L'équilibre statique sur un pied
- La souplesse avec la flexion du tronc vers l'avant
- La force musculaire des membres inférieurs
- Le test d'aptitude aérobie.

Pour le test d'équilibre statique, l'objectif était de mesurer l'efficacité du maintien et du contrôle de la posture, sur une surface réduite. La patiente se tenait sur une jambe, choisie à sa convenance, les yeux ouverts, le talon du pied de l'autre jambe placé sur la face interne de la jambe d'appui, les bras relâchés de chaque cote du corps. L'évaluateur commençait à chronométrer quand la patiente était en position. Il arrêtait le chronomètre dès que la patiente perdait l'équilibre, commençait à bouger, que le pied n'était plus en contact avec la jambe d'appui. Le résultat était noté en secondes avec un maximum de temps de 60 secondes. Deux essais pouvaient être réalisés.

L'objectif du test de flexion du tronc vers l'avant était de mesurer la souplesse du tronc et de la chaîne musculaire postérieure des membres inférieurs. Pour se faire, la patiente était debout, jambes tendues, elle fléchissait le tronc en amenant ses mains le plus bas possible, jambes tendues.

L'évaluateur observait la limite de la patiente, et évaluait la distance mains/sol selon la grille de cotation ci-dessous.

Femmes	les paumes de mains touchent le sol	5
	les poings fermés sont au contact au sol	4
	le bout des doigts touche le sol	3
	le bout des doigts touche le coup de pied	2
	le bout des doigts touche le tibia	1
Hommes	les paumes de mains touchent le sol	5
	le bout des doigts touche le sol	4
	le bout des doigts touche le coup de pied	3
	le bout des doigts touche le bas du tibia	2
	le bout des doigts touche le milieu du tibia	1

*Tableau 5 : Détail de la grille de cotation du test de flexion du tronc, programme HEPA*

La mesure de la force musculaire des membres inférieurs était réalisée par le test assis-debout. Aidée d'une chaise, les bras en croix sur la poitrine, la patiente effectuait le plus de flexions assis/debout en 30 secondes. Le nombre de levers effectué était reporté par l'évaluateur.

Pour le test d'aptitude aérobie, la patiente parcourait en marchant la plus grande distance possible en 6 minutes. L'évaluateur notait le nombre de mètres parcourus.

Nous avons ainsi réalisé au cours de notre étude, 9 évaluations physiques de E1 à E9 et 6 évaluations anthropométriques de E1 à E6.

L'évaluation E0 correspondait à l'évaluation basale, initiale pour chaque nouvelle inclusion.

De plus, la fréquence et l'observance de l'activité physique adaptée ont été enregistrées pour chaque patiente.

Nous avons également, par l'intermédiaire de questions simples, mesuré la consommation de tabac et la pratique d'une autre activité physique.

## 6. Evaluation de l'impact du confinement en lien avec le COVID 19

Le confinement, secondaire à l'épidémie de COVID-19, nous a contraints à cesser toutes activités en lien avec le Rugby à 5 santé.

Pour comprendre l'impact du confinement et l'arrêt de toutes pratiques physiques de loisir, nous avons comparé, chez les patientes, les données des évaluations avant et après cette période. Une évaluation complète a donc été réalisée la semaine suivant la sortie du confinement avec les précautions et le respect des barrières sanitaires nécessaires. Nous avons ensuite recherché une corrélation avec le niveau d'activité physique.

## 7. Analyse statistique

Toutes les données ont été résumées en fréquences et pourcentages pour les variables catégoriques, en moyennes, en médianes et rangs interquartiles pour les continues. Les valeurs ponctuelles des différents scores utilisés ont été comparées à l'aide du test de somme de rangs de Wilcoxon pour les données appariées et l'évolution des différentes ponctuations a été étudiée avec des modèles de régression linéale.

La signification statistique a été établie à 0,05 pour la valeur de p et toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel Stata 13.1 (College, Station, TX).

Le coefficient de corrélation de Pearson's a été calculé entre les paramètres santé globale de l'EORTC-QLQC30 (QoL), le score de Kessler, le score MFI20, les paramètres physiques et anthropométriques avec le niveau d'activité physique (GPAQ).

## RESULTATS

Nous avons inclus dans notre étude 3 centres situés à Toulouse, Dijon et Laval avec respectivement 26 (65,0%) ; 7 (17,5%) et 7 (17,5%) pratiquantes de septembre 2017 à mai 2020.

L'âge moyen était de 51 ans et 9 mois avec un âge minimum à 20 ans et 5 mois et un âge maximum à 74 ans et 9 mois.

Nous avons débuté l'étude avec 11 pratiquantes du club de Toulouse, soit 27,5% de notre population totale finale. Ces 11 patientes avaient, avant l'inclusion dans l'étude, une pratique antérieure de rugby sans contact de 18 mois pour 9 d'entre elles et de 7 mois pour 2 d'entre elles.

Au cours de la première saison, 3 patientes (6,8%) ont rejoint le club de Toulouse et 6 se sont présentées à l'activité, ont réalisé quelques séances (8 séances en moyenne), mais n'ont pas accepté l'inclusion dans l'étude et n'ont pas poursuivi l'activité physique proposée.

Durant la seconde saison, 4 (10%) et 6 patientes (15%) ont respectivement rejoint les clubs de Toulouse et de Dijon et accepté l'étude. Lors la dernière saison d'évaluation, ce sont respectivement 8 (20%), 1 (2,5%) et 7 (17,5%) patientes qui ont rejoint l'étude au sein des clubs de Toulouse, Dijon et Laval.

Le graphique ci-dessous (Figure 6), représente le flow-chart de l'étude.

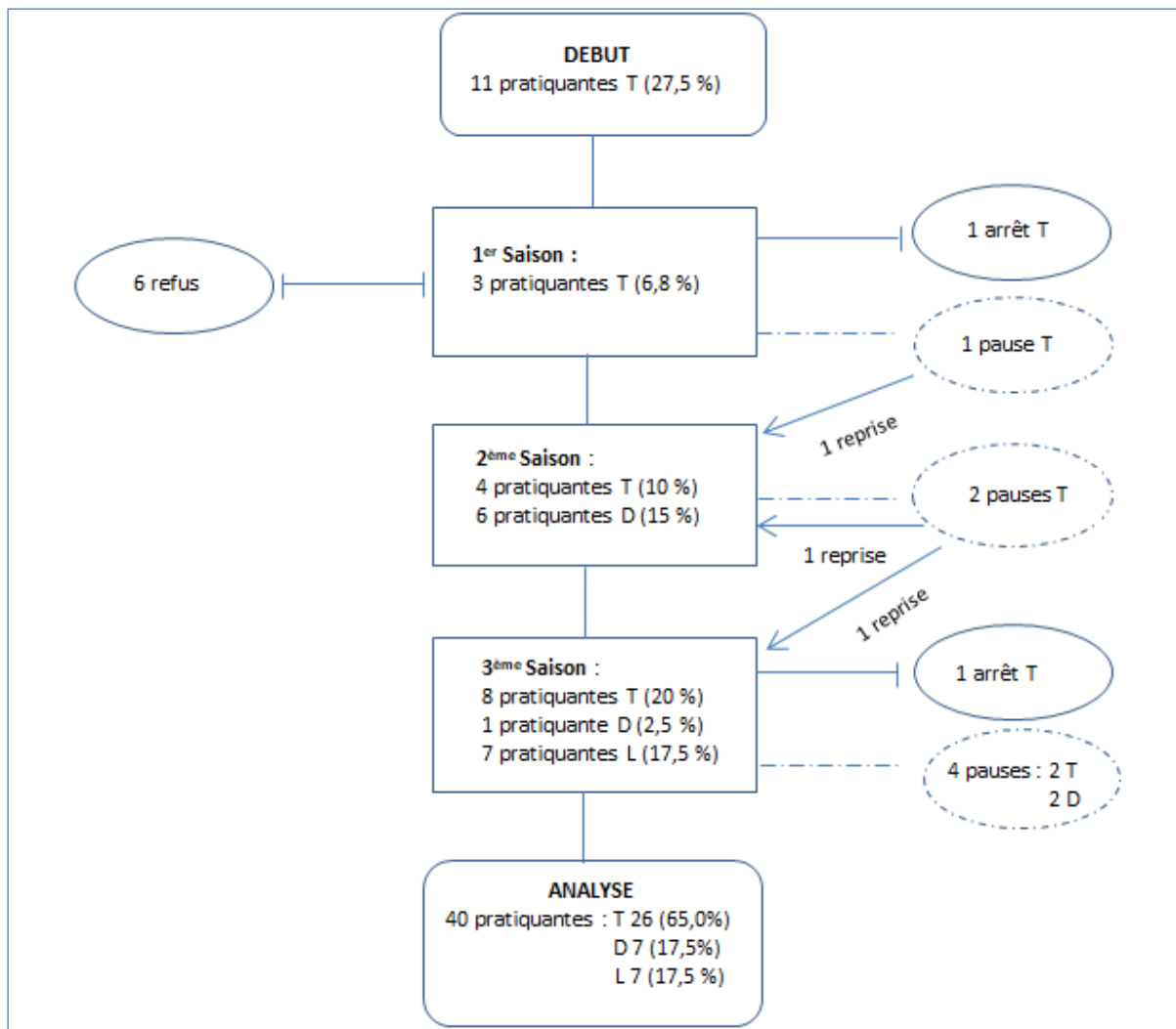


Figure 6 : Flow- chart des 3 années de suivi de rugby à 5 santé. T : Toulouse, D : Dijon, L : Lavaur.

Nous avons également noté un arrêt de l'activité pour 2 pratiquantes du club de Toulouse au cours de l'étude du fait d'une progression de la maladie et d'une reprise des traitements lourds.

De plus, une joueuse de Toulouse a fait une pause en fin de 1<sup>ère</sup> saison, avec une reprise de l'activité à la deuxième saison. La raison de son interruption est l'indication à une intervention chirurgicale. Une autre pratiquante du même club a fait une pause de 2 mois au cours de la 2<sup>ème</sup> saison également pour raison chirurgicale. Nous notons également une absence complète au cours de la 2<sup>ème</sup> saison d'une pratiquante du club de Toulouse, pour raisons personnelles, avec une reprise totale de l'activité à la 3<sup>ème</sup> saison.



Dès le 14 mars 2020, nous avons été contraints de stopper l'APA proposée du fait des mesures de confinement imposées par le gouvernement pour limiter la propagation du virus, lors de l'entrée de la France en phase 3 de l'épidémie de CORONAVIRUS.

La reprise de l'activité a initialement été réalisée à distance en visio puis rapidement dès le mois de juin en présentiel avec le respect des mesures barrières sanitaires et des phases de reprise imposées par la fédération délégataire.

Nous avons après le confinement, 2 pratiquantes de Toulouse et 2 de Dijon qui n'ont pas repris l'activité, mais avec un souhait de reprise pour les saisons futures. Les causes de ses arrêts temporaires sont médicales : progression de la maladie, hospitalisation et pour l'une d'elle douleurs invalidantes secondaires à la baisse d'activité post confinement. Une seule joueuse exprime une baisse de la motivation à la reprise d'une activité physique post confinement.

La population de notre étude, était majoritairement représentée par des patientes suivies pour cancer du sein, 28 pratiquantes soit 71,79% de la population. Respectivement 4 (10,26%), 2 (5,13%) et 1 pratiquante (2,56%) étaient suivies pour cancer de l'ovaire, du col de l'utérus et de l'endomètre. Nous comptons également dans l'étude 4 autres types de cancers non sénologique et non gynécologique (10,26%) : leucémie, neuroblastome, tumeur pleurale fibreuse solitaire, tumeur neuro-endocrine. Le tableau 6 intègre les différentes thérapies des pratiquantes pour la prise en charge du cancer.

	Chirurgie	Chimio- thérapie	Radio- thérapie	Hormono- -thérapie	Curie- thérapie	Thérapie ciblée
Cancer du sein (28)	26 (92,86%)	21 (75,0%)	25 (89,29%)	24 (85,71%)	0	6 (21,43%)
Cancer de l'ovaire (4)	4 (100%)	4 (100%)	0	0	0	0
Cancer du col utérin (2)	0	2 (100%)	2 (100%)	0	2 (100%)	0
Cancer de l'endomètre (1)	1 (100%)	0	1 (100%)	0	1 (100%)	0
Autres (4)	1 (25,0%)	3 (75,0%)	1 (25,0%)	0	0	0
Totaux (39)	32 (82,05%)	30 (76,92%)	29 (74,36%)	24 (61,54%)	3 (7,69%)	6 (15,38%)

*Tableau 6 Répartition des différentes thérapies de la population étudiée pour la prise en charge du cancer*

L'intervalle entre le dernier traitement et la date d'entrée dans l'activité était de 43,61 mois en moyenne avec une médiane à 16,03, pour un minimum à 0 et un maximum à 280,03 mois.

Cependant, plus de la moitié de la population, 52,5% soit 21 pratiquantes poursuivaient un traitement contre le cancer au cours de l'étude, majoritairement de l'hormonothérapie.

La figure 7 représente les traitements poursuivis au cours de l'étude.

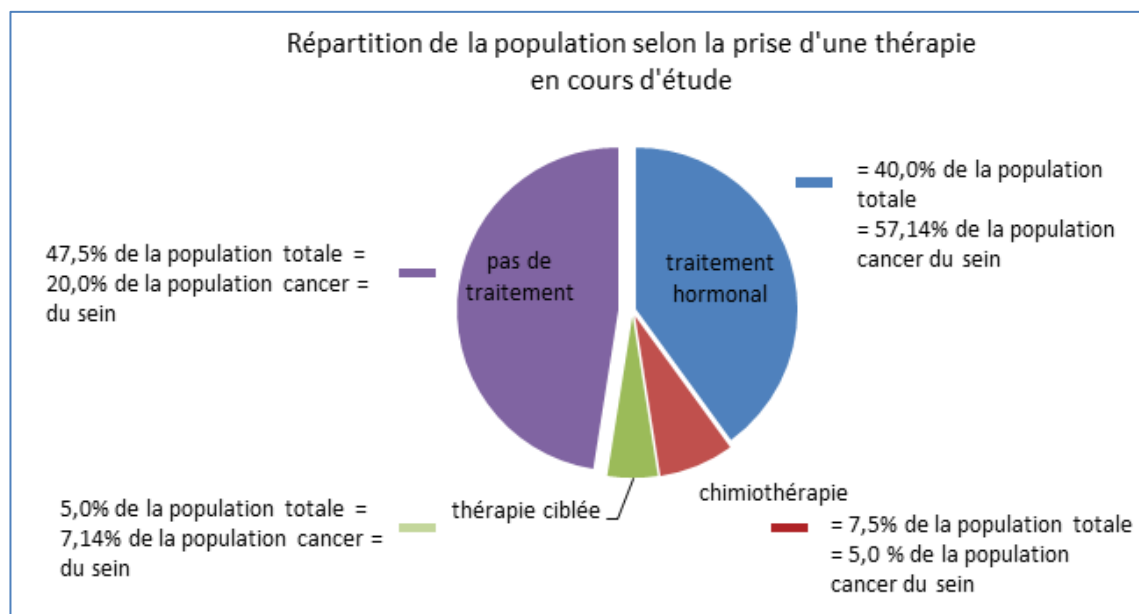


Figure 7 : Représentation graphique de la répartition de la population en fonction du type de traitement poursuivi au cours de l'étude.

Concernant l'activité physique, 47,5% des joueuses étaient actives sur le plan professionnel et 57,5% des pratiquantes avaient une activité physique de loisir après le diagnostic de cancer.

Le tableau 7 reprend les caractéristiques générales de la population étudiée.

	effectifs	pourcentage	effectifs	pourcentage
situation familiale				
en couple	15	39,4	-	-
célibataire	22	57,89	-	-
veuve	1	2,63	-	-
situation professionnelle				
arrêt maladie	13	34,21	-	-
en activité à 100%	16	42,11	-	-
en activité à 80%	2	5,26	-	-
en activité à 50%	1	2,63	-	-
retraîtée	5	13,16	-	-
sans profession	1	2,63	-	-
pratique AP de loisir				
	AVANT		APRES	
non	11	27,5	8	20
endurance	12	30	9	22,5
renforcement musculaire	7	17,5	13	32,5
relaxation	1	2,5	1	2,5
non répondu	9	22,5	9	22,5
consommation de tabac				
oui	8	20	5	12,5
non	21	52,5	24	60
non répondu	11	27,5	11	27,5
arrêt souhaité du tabac				
oui	-	-	3	60
non	-	-	2	40
rugby aide à l'arrêt du tabac				
oui	-	-	2	40
non	-	-	3	60

Tableau 7 : Caractéristiques générales de la population étudiée

Les activités physiques de loisirs répertoriés dans le tableau, étaient pour les exercices d'endurance de la marche, du vélo et du golf. Les activités de renforcement musculaires étaient de la gymnastique, du cross fit, de l'aquagym, du dragon boat. Les activités de relaxation étaient le yoga.

### 1. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur les troubles psychologiques

Nous avons évalué l'impact du rugby sans contact sur l'état psychologique de nos pratiquantes par l'intermédiaire des questionnaires HADS et KESSLER K6.

Le questionnaire HADS a été analysé dans sa globalité et selon 2 sous-ensembles que sont l'anxiété et la dépression.

Le tableau 8 intègre le nombre de pratiquantes ayant répondu au questionnaire HADS de l'évaluation basale E0 à l'évaluation E6, avec la valeur des médianes.

	HADS_ E0	HADS_ E1	HADS_ E2	HADS_ E3	HADS_ E4	HADS_ E5	HADS_ E6
N	21	35	24	14	11	8	7
Patientes dans l'étude mais sans évaluation	8	3	0	1	1	1	1
Médiane HADS Global (score maximum théorique 42)	12	11	10	13	10	10.5	12
Médiane HADS anxiété (Score maximum théorique 21)	8	7	6	7.5	8	7	6
Médiane HADS dépression (Score maximum théorique 21)	5	4	4	5	4	5	6

Tableau 8 : Effectifs de réponse au questionnaire HADS et valeurs des médianes des évaluations (d'E0 à E6) et valeurs médianes du score HADS global et de ses sous items.

Nous avons observé au cours de nos 3 années de suivi une tendance non significative de la baisse du score HADS, ce qui est en faveur d'une amélioration des symptômes d'anxiété et de dépression, avec une médiane des résultats à 11 (IQR 8) pour la première évaluation de chaque pratiquante et à 10 (IQR 9) pour la dernière évaluation de chaque pratiquante, quel que soit la durée de pratique de l'activité ( $p=0,08$ ).

La durée de pratique de l'APA proposée n'impactait pas cette tendance.

La corrélation avec la dépense énergétique totale hebdomadaire selon le questionnaire GPAQ, nous a permis d'observer une nette tendance à la baisse du score HADS, non significative, pour les pratiquantes à haut niveau de dépense énergétique, et une orientation vers la baisse des scores pour les patientes à faible niveau de dépense énergétique hebdomadaire. Cette tendance était inversée pour les pratiquantes à dépense énergétique modérée par semaine.

La durée de la pratique de rugby sans contact n'a pas modifié ces tendances.

La figure 8 présente les résultats du score HADS au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

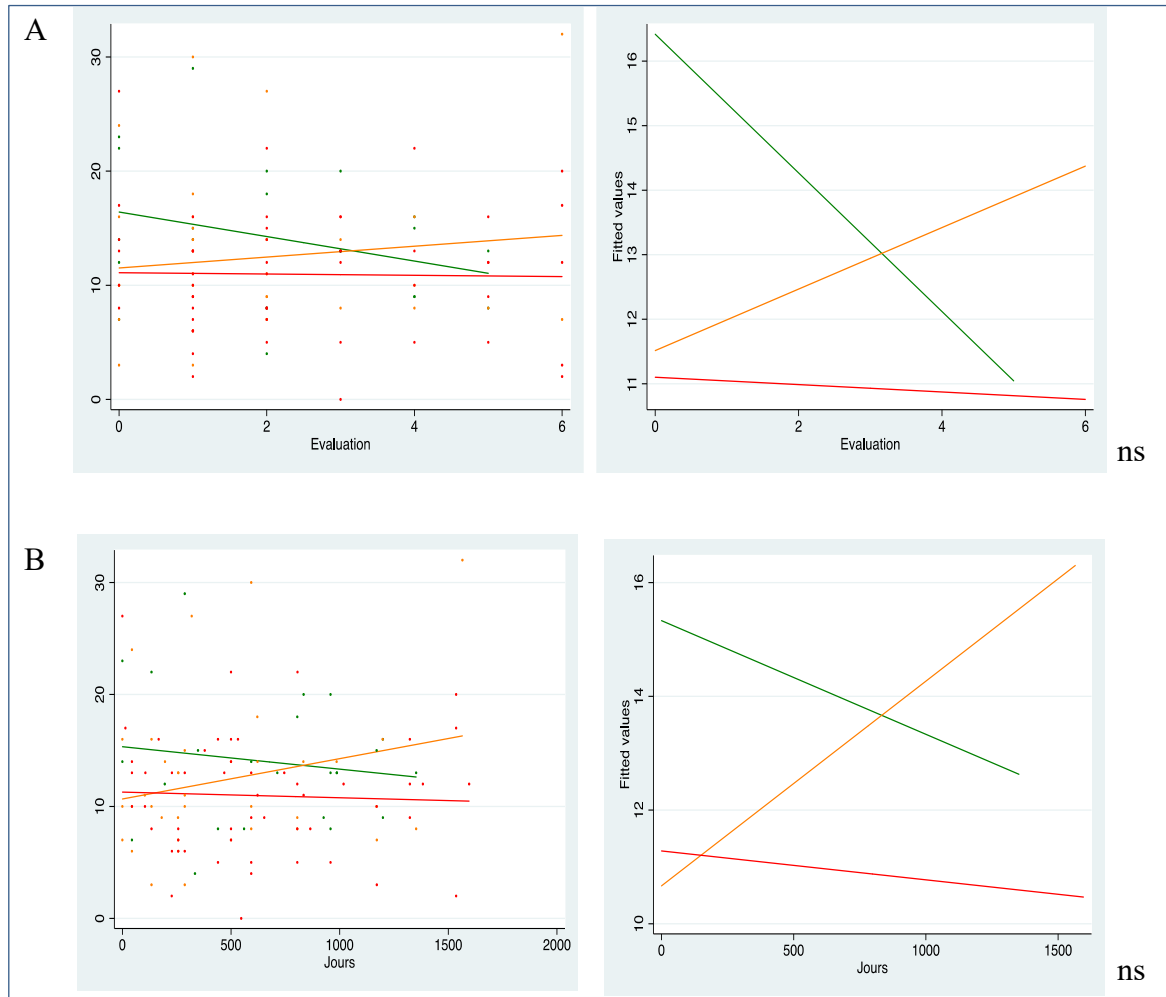


Figure 8 : A. Représentation graphique des résultats du score HADS corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats du score HADS selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/ h du questionnaire GAPQ.

L'analyse du sous ensemble HADS anxiété du questionnaire, nous a permis d'observer au cours des 3 années de suivi une tendance non significative à la baisse des scores, en faveur d'une diminution de l'anxiété, avec une médiane des résultats à 8 (IQR 5) pour la première évaluation de chaque pratiquante et à 7 (IQR 4) pour la dernière évaluation de chaque pratiquante, quel que soit la durée de pratique de l'activité, ( $p=0,11$ ).

Lorsque les pratiquantes ont été évaluées dans l'activité à E0 et que leur dernière évaluation était à E2, représentant un an d'activité, nous avons observé pour les 12 joueuses concernées une amélioration significative du score HADS anxiété, avec une perte de 2 points sur la médiane des résultats de ces patientes, ( $p= 0,03$ ).

La corrélation des résultats sur l'anxiété au niveau des dépenses énergétiques de nos pratiquantes selon le questionnaire GPAQ, nous a permis d'observer au cours des trois années de suivi, une nette tendance, non significative, à la baisse des résultats, en faveur d'une amélioration de la symptomatologie, pour les joueuses à plus haut niveau de dépense énergétique par semaine. Une tendance à la baisse était également observée pour les pratiquantes à faible dépense énergétique et une orientation inverse était retrouvée lorsque les joueuses ont une dépense énergétique modérée par semaine.

La durée de la pratique de rugby sans contact ne modifiait pas les tendances pour les patientes à faible et moyenne dépense énergétique hebdomadaire. Une stabilité des résultats était retrouvée pour les pratiquantes à haut niveau de dépense énergétique par semaine.

La figure 9 présente les résultats du sous ensemble HADS anxiété au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

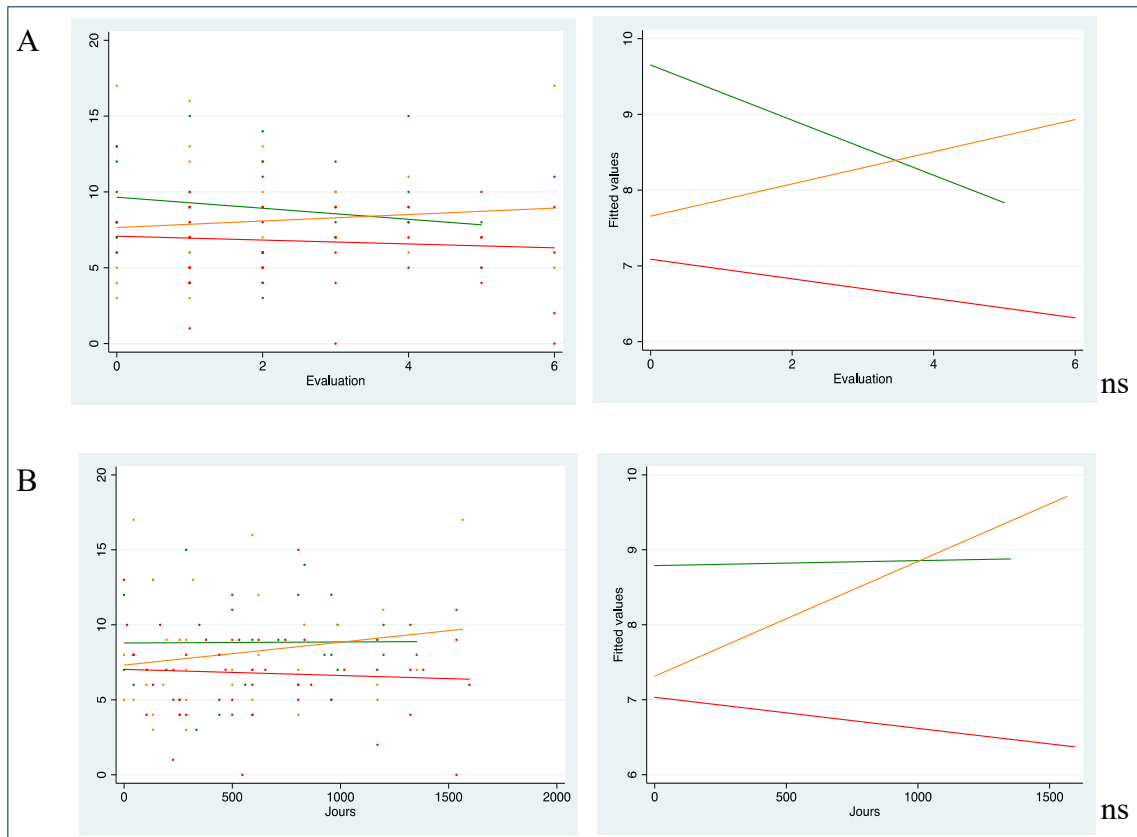


Figure 9 : A. Représentation graphique des résultats du score HADS anxiété corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats du score HADS anxiété selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

L'analyse du sous ensemble HADS dépression, retrouvait une stabilité, non significative, des résultats au cours des 3 années de suivi avec une médiane à 4 (IQR 5) pour la première évaluation de chaque pratiquantes et à 4 (IQR 6) pour la dernière évaluation de chaque pratiquante, ( $p=0,31$ ).

La durée de pratique de rugby sans contact ne modifiait pas cette tendance.

La corrélation des résultats sur la dépression au niveau de dépense énergétique de nos pratiquantes selon le questionnaire GPAQ, nous a permis d'observer au cours des trois années de suivi, une nette tendance à la diminution, non significative, en faveur d'une amélioration

de la symptomatologie dépressive, pour les pratiquantes à plus haut niveau de dépense énergétique par semaine. La tendance inverse était retrouvée pour les deux autres catégories de pratiquantes avec un niveau modéré et faible de dépense énergétique hebdomadaire.

La durée de la pratique de rugby sans contact ne modifiait pas ces tendances pour les catégories de pratiquantes avec un niveau haut et modéré de dépense énergétique par semaine. Pour les pratiquantes avec un niveau de dépense d'énergie limitée par semaine, l'orientation était à la stabilité des résultats quel que soit la durée de la pratique.

La figure 10 présente les résultats du sous ensemble HADS dépression au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

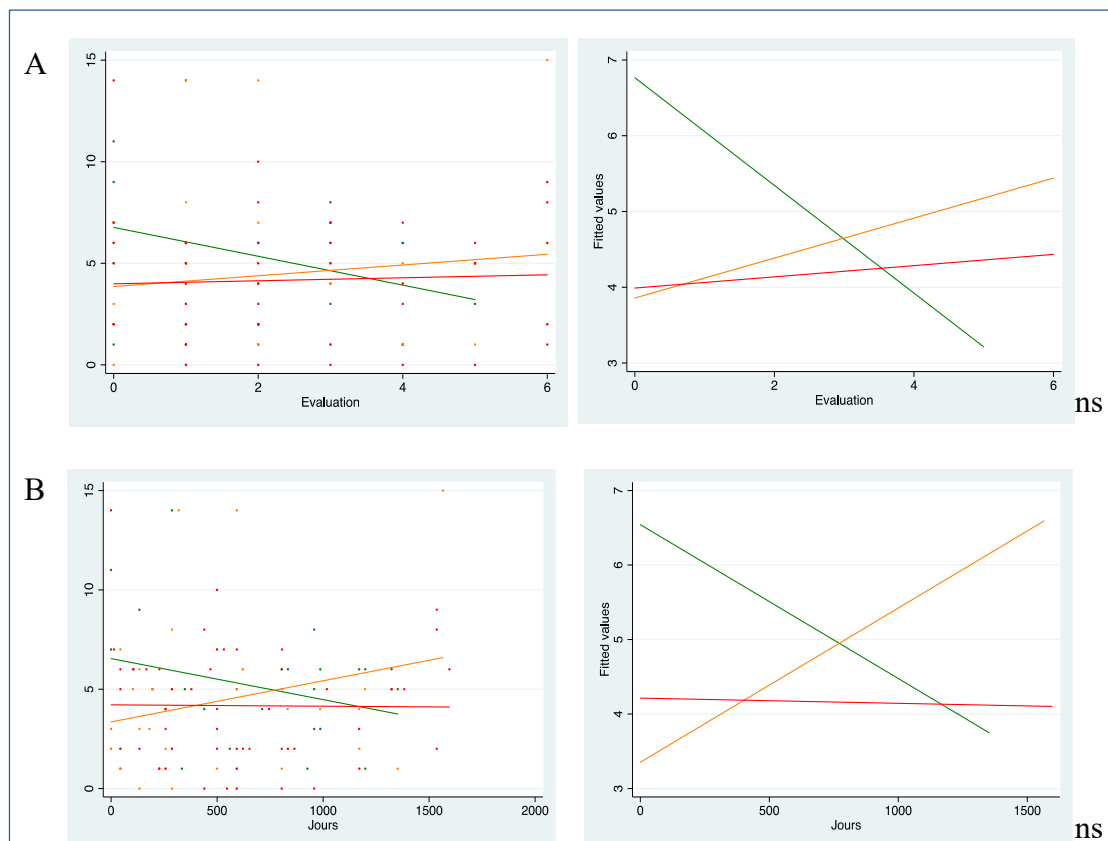


Figure 10 : Représentation graphique des résultats du score HADS dépression corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats du score HADS dépression selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.



L'analyse du questionnaire KESSLER K6 permettait une étude des troubles psychologiques de manière plus globale.

Le tableau 9 intègre le nombre de pratiquantes ayant répondu au questionnaire KESSLER K6 de l'évaluation basale E0 à l'évaluation E6, avec la valeur des médianes.

	KESSLER E0	KESSLER E1	KESSLER E2	KESSLER E3	KESSLER E4	KESSLER E5	Kessler E6
N	19	33	26	17	12	11	7
Patientes dans l'étude mais sans évaluation	9	6	1	1	1	1	1
Médiane	4	3	5.5	7	4.5	5	3

Tableau 9 : Effectifs de réponse au questionnaire KESSLER K6 et valeurs des médianes des évaluations E0 à E6. Score maximum théorique à 24.

L'étude des troubles psychologiques selon le questionnaire KESSLER K6, nous a permis d'observer une stabilité non significative des résultats au cours des 3 années de suivi avec une médiane à 6 (IQR 6) pour la première évaluation de chaque pratiquante et une médiane à 5 (IQR 7) pour la dernière évaluation de chaque pratiquante, ( $p=0,36$ ).

La durée de pratique de rugby sans contact ne modifiait pas cette tendance.

La corrélation des résultats du score KESSLER K6 au niveau de dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes selon le questionnaire GPAQ a permis d'observer une nette diminution, non significative, des résultats pour les joueuses avec un plus haut niveau de dépense énergétique par semaine. La tendance inverse était observée pour les deux autres catégories de pratiquantes avec un niveau modéré et faible d'activité physique hebdomadaire.

La durée de pratique de rugby sans contact ne modifiait pas ces tendances.

La figure 11 présente les résultats du questionnaire KESSLER K6 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

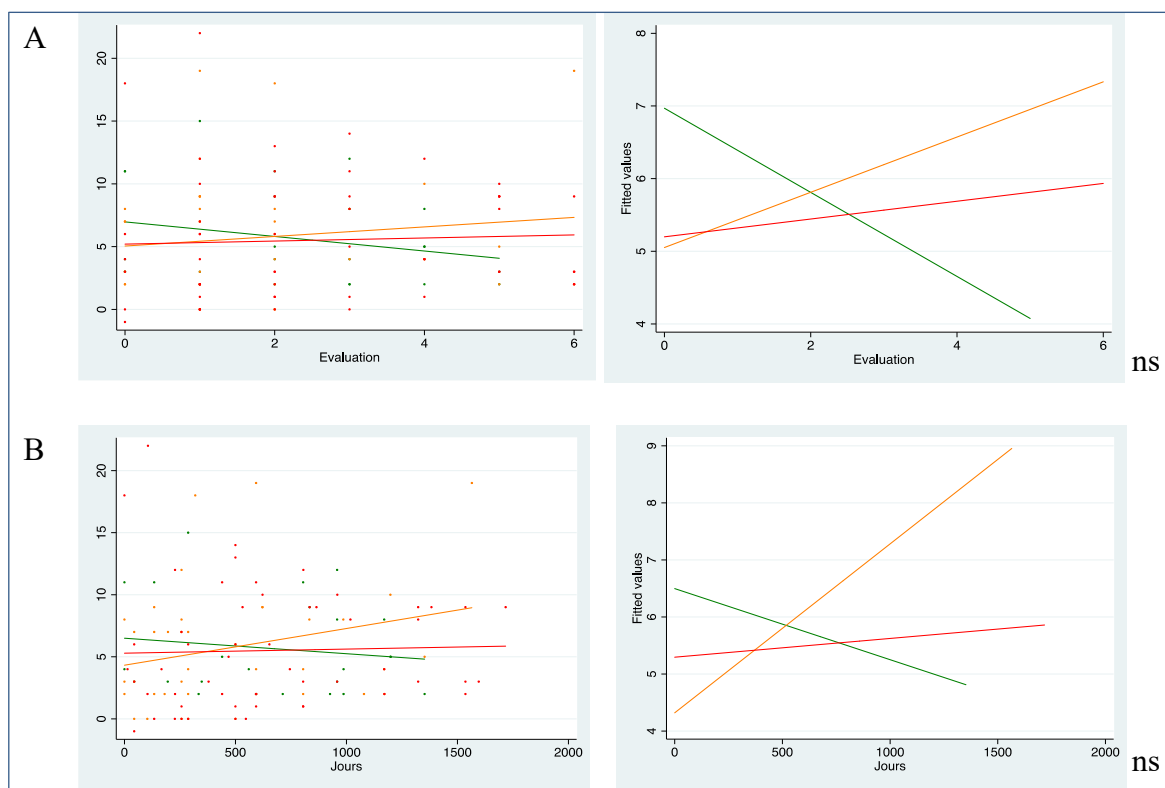


Figure 11 : A. Représentation graphique des résultats du score KESSLER K6 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats du score KESSLER K6 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/hdu questionnaire GAPQ.

## 2. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur la fatigue

Nous avons évalué l'apport de l'APA de type rugby sans contact sur la fatigue, par l'intermédiaire du questionnaire MFI 20.

Le tableau 10 intègre le nombre de pratiquantes ayant répondu au questionnaire MFI 20 de l'évaluation basale E0 à l'évaluation E6, avec la valeur des médianes.

	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6
N	18	36	24	15	12	8	7
Patientes dans l'étude mais sans évaluation	11	3	0	1	1	1	1
Médiane MFI 20 Global (Score maximum théorique 100)	46	40	42,5	41	38,5	38,5	36
Médiane MFI 20 fatigue générale (score maximum théorique 20)	11	9	9,5	8	10	8,5	8
Médiane MFI 20 fatigue physique (Score maximum théorique 20)	8	8	8	9	8	9,5	7
Médiane MFI 20 fatigue psychologique (Score maximum théorique 25)	10	9	9,5	11	10,5	9	8
Médiane MFI 20 diminution des activités (Score maximum théorique 15)	5	6	7,5	5	4,5	6,5	8
Médiane MFI 20 diminution de la motivation (Score maximum théorique 20)	8	8	8	6	5,5	6	7

Tableau 10 : Nombre de patientes ayant répondu aux évaluations du score MFI 20 lors de différentes évaluations (d'E0 à E6) et valeurs médianes du score et de ses sous items.

L'évaluation de la fatigue globale par le questionnaire MFI 20, nous a permis d'observer une réduction, non significative des scores, en faveur d'une diminution de la fatigue globale avec une médiane des résultats pour la première évaluation de chaque pratiquante à 43 (IQR 19) et une médiane à 39,5 (IQR 25) pour la dernière évaluation de chaque pratiquante, ( $p=0,46$ ).

L'analyse des résultats des sous-items du questionnaire MFI 20, nous a permis de mettre en évidence, au cours des 3 années de suivi, une réduction de la « fatigue générale » ( $p=0,0565$ ), et une baisse significative de la « diminution de la motivation » ( $p=0,0262$ ).

Les sous-items « fatigue physique », « psychologique », et « diminution des activités » étaient restés stables, sans valeur statistiquement significative, au cours des 3 années de suivi. La médiane de la première évaluation de chaque patiente était de 8 (IQR 4) versus 8,5 (IQR 6) pour la dernière évaluation pour l'item « fatigue physique »; 10 (IQR 8) versus 11,5 (IQR 9) pour la « fatigue psychologique » et 5 (IQR 6) versus 7 (IQR 4) pour la « diminution des activités », (avec respectivement  $p= 0,33$  ;  $p=0,46$  et  $p=0,20$ ).

La figure 12 présente les résultats des sous items du score MFI 20 au cours des trois années de suivi.

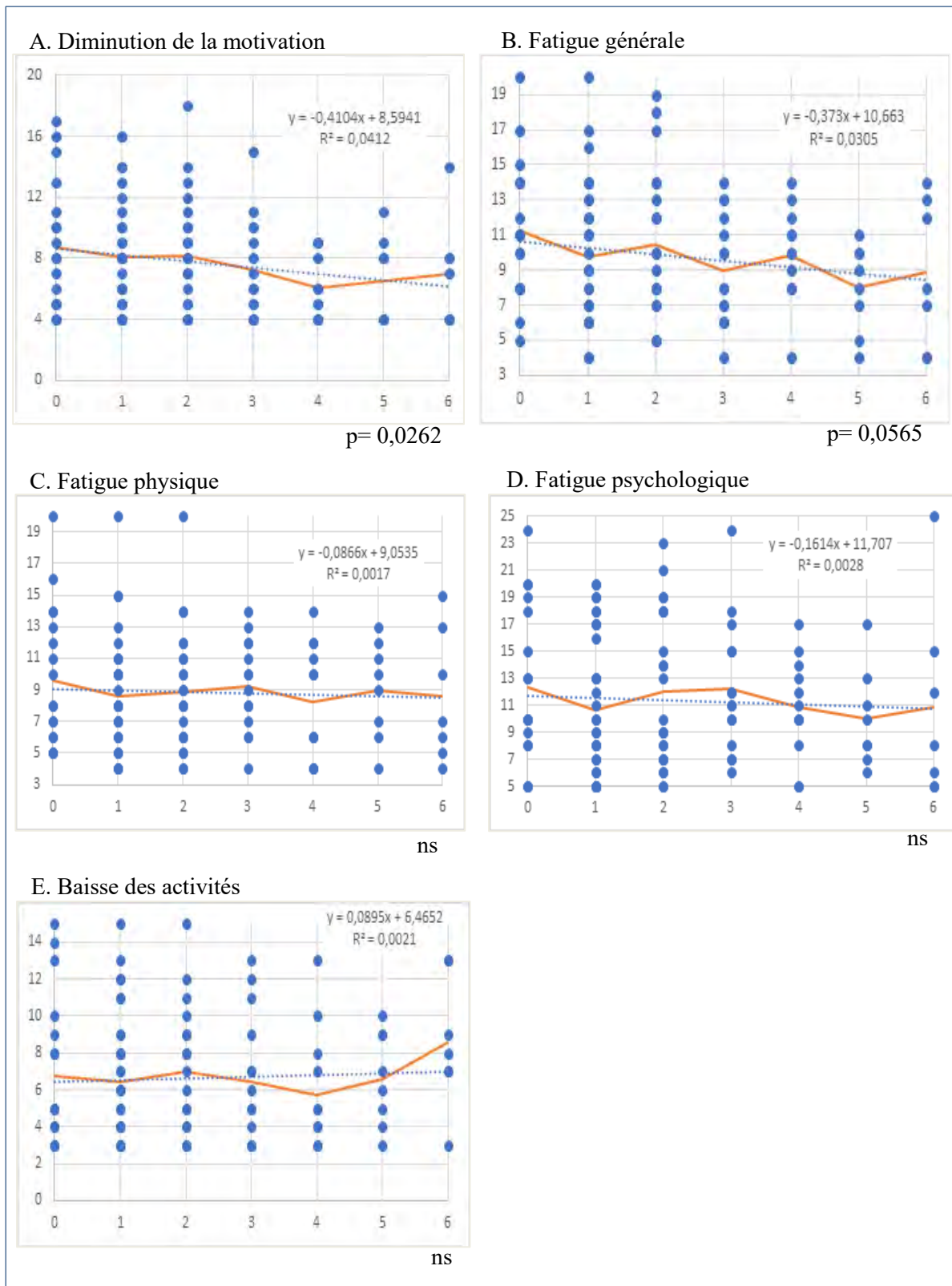


Figure 12 : Représentation graphique de tous les points et de l'évolution des moyennes, avec la ligne de régression pour :  
 A/ pour la fatigue générale - B/ pour la diminution de la motivation selon le score MFI 20. - C/ la fatigue physique - D/ la fatigue psychologie - E/ la baisse des activités du score MFI 20.

Lorsque nous avons corrélé les résultats du score MFI 20 à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes selon le questionnaire GPAQ, nous avons objectivé une augmentation significative de l'évaluation E0 à E6 de la fatigue psychologique ( $p=0,022$ ) pour les pratiquantes dont les activités quotidiennes, de travail, de loisirs et de la vie courante entraînent une dépense énergétique modérée en MET par heure et par semaine.

La figure 13 présente les résultats du sous items « fatigue psychologique » du score MFI 20 au cours des trois années de suivi corrélés à une dépense énergétique hebdomadaire modérée en MET par heure et par semaine.

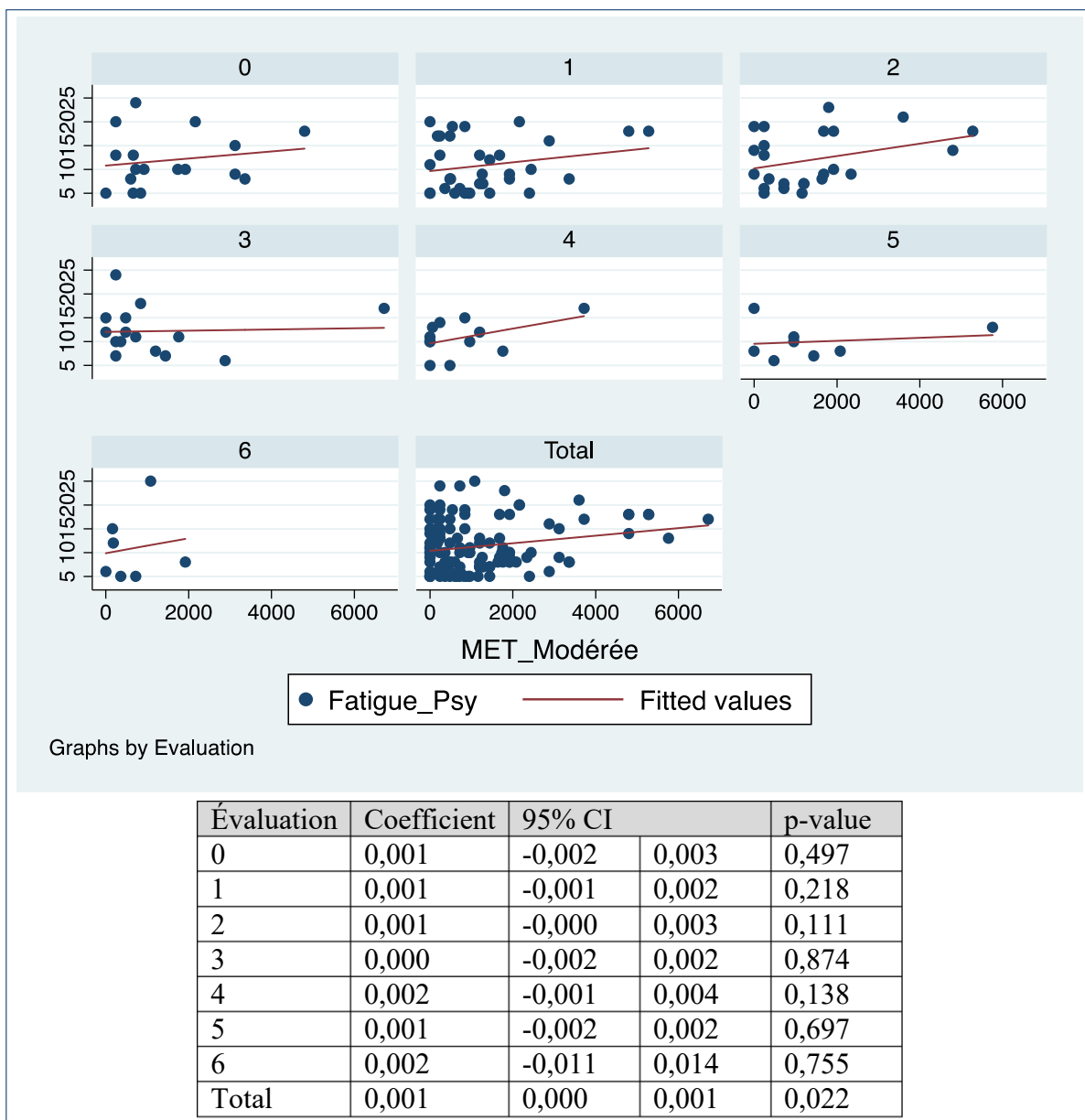


Figure 13 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous items « fatigue psychologique » de l'évaluation E0 à E6 corrélés à la pratique d'activités quotidiennes, professionnelles et de loisirs de dépense énergétique modérée.

Nous avons également observé une réduction de l’item « diminution des activités » pour les patientes qui avaient une dépense énergétique totale hebdomadaire, toutes activités confondues, élevée, pour l’évaluation E5, soit à 24 mois du début de l’étude pour nos plus anciennes patientes toulousaines ( $p=0,012$ ) et pour l’ensemble des évaluations de E0 à E6 ( $p=0,014$ ).

La figure 14 présente l’évolution des scores MFI 20 sous item « diminution des activités » selon la dépense totale énergétique hebdomadaire d’après le questionnaire GPAQ.

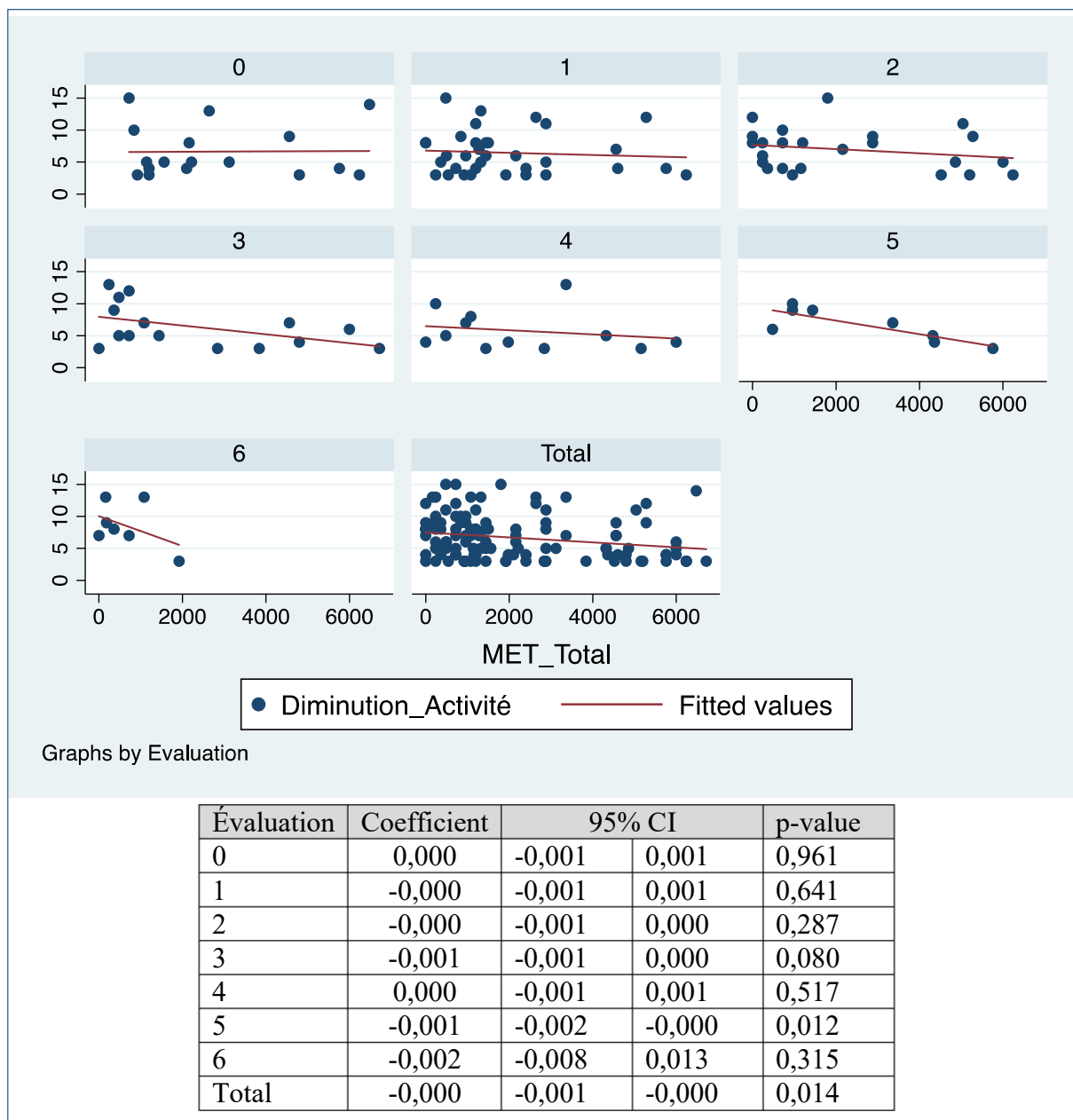


Figure 14 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous item « diminution des activités » de l’évaluation E0 à E6 corrélés à la somme totale de la dépense énergétique hebdomadaire.

De même pour les patientes qui avaient une pratique d'activité de travail, de loisir ou de la vie quotidienne à l'origine d'une dépense énergétique élevée en MET par heure et par semaine, nous avons objectivé une réduction significative de E0 à E6 de l'item « diminution des activités », ( $p=0,026$ ).

La figure 15 présente l'évolution des scores MFI 20 sous item « diminution des activités » selon la pratique d'activités professionnelles, quotidiennes et de loisirs à haut niveau de dépense énergétique d'après le questionnaire GAPQ.

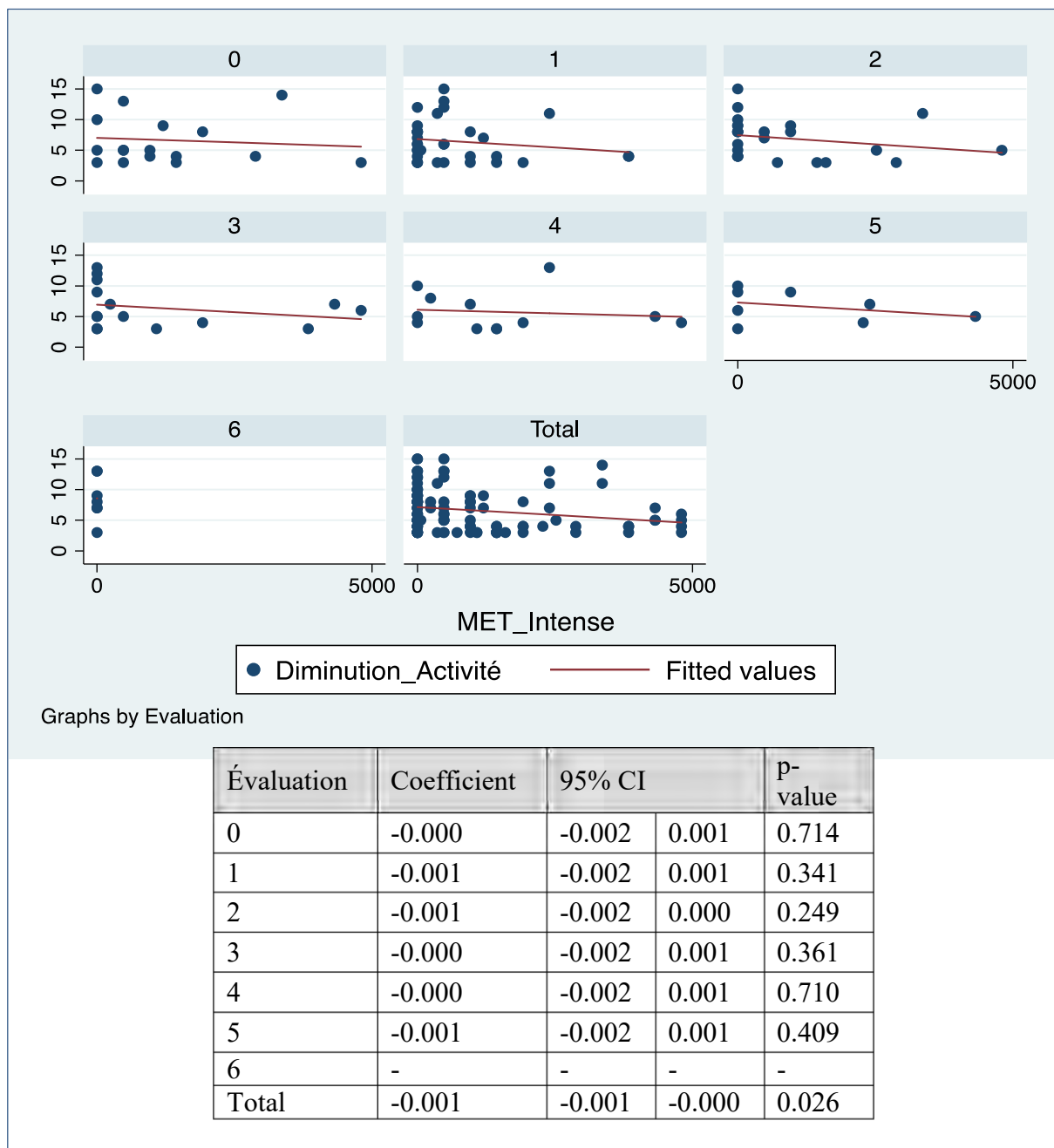


Figure 15 : Représentation graphique des résultats du score MFI 20 sous item diminution des activités de l'évaluation E0 à E6 corrélés à un haut niveau de dépense énergétique hebdomadaire.

Le questionnaire EORTC-QLQC30 par l'item « fatigue », nous a permis également d'apporter une évaluation de ce symptôme chez nos pratiquantes de rugby sans contact.

Au cours de nos 3 années de suivi, les résultats à cet item avaient diminués, de manière non significative, en faveur d'une amélioration de la symptomatologie, avec une médiane des résultats pour la première évaluation de chaque patiente à 27,78 (IQR 33,33) et à 22,22 (IQR 22,22) pour la dernière évaluation ( $p=0,22$ ).

La figure 16 représente la tendance non significative de la réduction de la fatigue chez les pratiquantes de rugby sans contact, au cours des 3 années de suivi, selon le questionnaire EORTC-QLQC30 item « fatigue ».

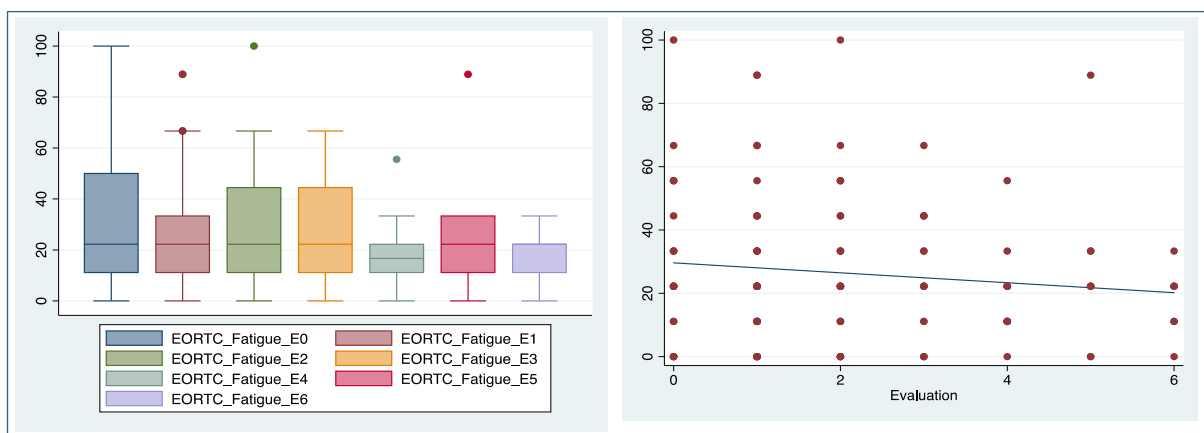


Figure 16 : représentation graphique de l'évolution des scores de l'item fatigue du questionnaire EORTC - QLQC30 au cours des trois années de suivi.

La corrélation des résultats de l'item « fatigue » à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes selon le questionnaire GPAQ, nous a permis d'objectiver une nette tendance, non significative, à la baisse de la fatigue chez les pratiquantes de rugby sans contact avec un niveau de dépense énergétique hebdomadaire élevé et limité. La tendance inverse était retrouvée pour les pratiquantes de niveau modéré.

Les mêmes tendances étaient observées en fonction de la durée de pratique de notre APA proposée.



La figure 17 présente les résultats de l'item « fatigue » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

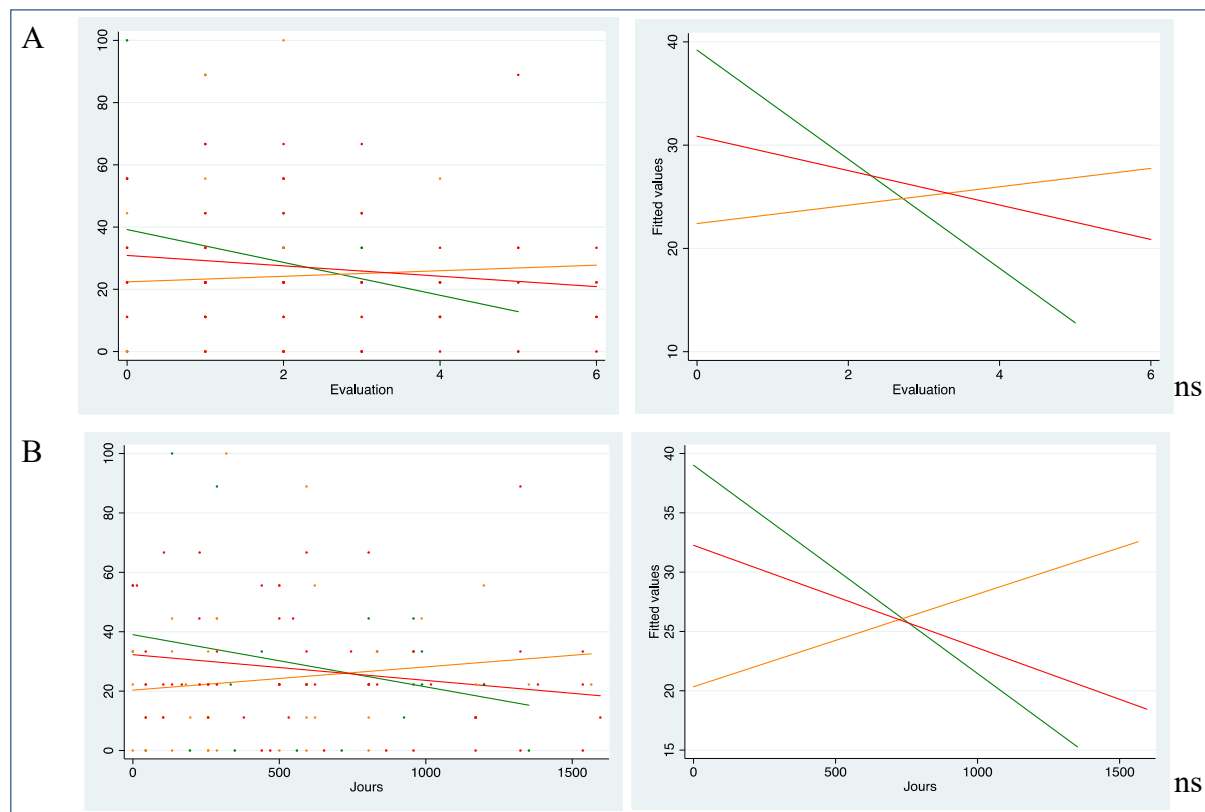


Figure 17 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fatigue » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats de l'item « fatigue » du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

### 3. Evaluation de l'impact du rugby à 5 santé sur la qualité de vie

Le questionnaire EORTC-QLQC30 était le reflet dans notre travail de la qualité de vie et des sous items qui la compose.

Le tableau 11 reprend le nombre de patientes ayant répondu aux évaluations du questionnaire EORTC-QLQC30 de E0 à E6.

	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6
N	20	35	24	15	12	8	7
Patientes dans l'étude mais sans évaluation	9	3	0	1	1	1	1
Médiane EORTC_QLQC30 (QoL maximum théorique : 100)	75	75	75	75	79,17	70,83	66,67
Médiane EORTC_PF2 (QoL maximum théorique : 100)	93,33	93,33	93,33	100	100	90	86,67
Médiane EORTC_CF (QoL maximum théorique : 100)	75	83,33	66,67	66,67	83,33	100	83,33
Médiane EORTC_EF (QoL maximum théorique : 100)	66,67	75	75	83,33	75	83,33	75
Médiane EORTC_FS (QoL maximum théorique : 100)	91,67	100	100	100	100	100	100

Tableau 11 : Effectifs de réponse et médianes des scores pour le questionnaire EORTC QLQC30 de l'évaluation E0 à E6.

#### 3.1. Evaluation de la qualité de vie globale et relative à la santé

L'étude de la qualité de vie globale et relative à la santé était objectivée par l'analyse des résultats de l'item QoL du questionnaire EORTC-QLQC30.

Les résultats restaient stables, non statistiquement significatif, au cours des 3 années de suivi, avec une médiane à 75 (IQR 16,67) lors de la première et à 75 (IQR 25) de la dernière évaluation de chaque patiente (p=0,29).

La durée de pratique de l'APA proposée n'avait pas modifié cette tendance.

La corrélation des résultats sur la qualité de vie avec le niveau de dépense énergétique hebdomadaire de nos pratiquantes de rugby sans contact, a permis de mettre en évidence une nette augmentation des scores, non statistiquement significatif pour les pratiquantes ayant un niveau élevé de dépense énergétique hebdomadaire. Une tendance inverse était observée pour

les pratiquantes avec une dépense énergétique hebdomadaire modérée et une stabilité était retrouvée pour le groupe de patientes à dépense énergétique limitée au cours d'une semaine type.

La durée de notre APA proposée ne modifiait pas les tendances pour les pratiquantes de rugby sans contact qui avait une dépense énergétique hebdomadaire élevée et modérée. En revanche, une augmentation des résultats était mise en évidence pour le groupe de pratiquantes avec une dépense d'énergie limitée au cours d'une semaine type, en faveur, de manière non statistiquement significatif, d'une amélioration de la qualité de vie.

La figure 18 présente les résultats de l'item « QoL », qualité de vie globale et en rapport avec la santé du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

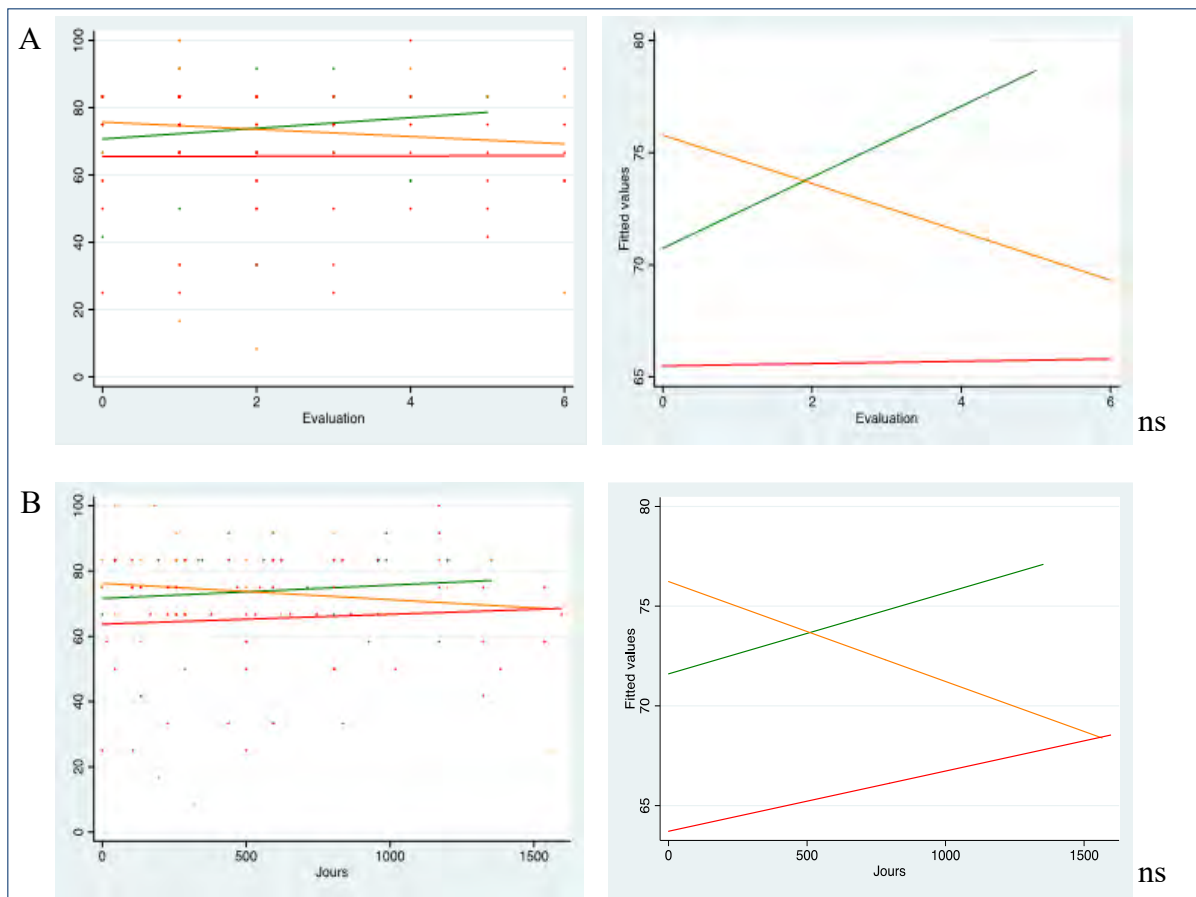


Figure 18 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « QoL », qualité de vie globale et en rapport avec la santé du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats de l'item « QoL », qualité de vie globale et en rapport avec la santé du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

### 3.2. Evaluation de la fonction physique

Le bien-être physique fait partie intégrante de la qualité de vie, étudié par l'item « fonction physique » du questionnaire EORTC-QLQC30.

Les résultats de cet item, étaient stables, non statistiquement significatifs, au cours des 3 années de pratique de rugby sans contact avec une médiane à la première évaluation pour chaque patiente à 93,33 (IQR 6,67) augmentant à 100 (IQR 13,33) pour la valeur médiane de la dernière évaluation ( $p=0,10$ ).

La corrélation des résultats de la « fonction physique » avec le niveau de dépense énergétique hebdomadaire selon le questionnaire GAPQ, a permis de mettre en évidence une nette orientation de la progression des résultats, en faveur d'une amélioration de la fonction physique, pour les pratiquantes avec une dépense énergétique élevée au cours d'une semaine type, et une tendance inverse pour les groupes à dépense énergétique modérée et limitée, résultats non significatifs.

Les mêmes tendances étaient retrouvées selon la durée de pratique de rugby sans contact.

La figure 19 présente les résultats de l'item « fonction physique » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

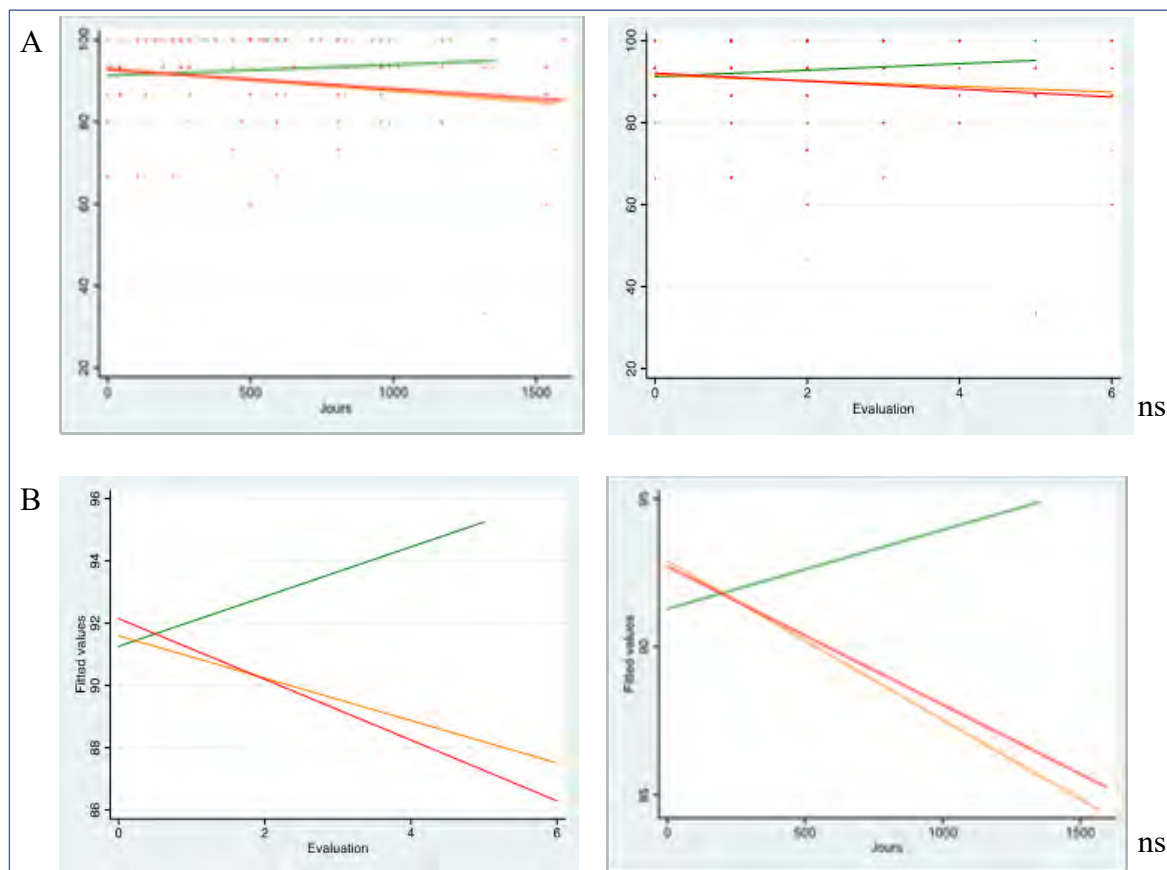


Figure 19 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction physique » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction physique » du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

### 3.3. Evaluation de la fonction cognitive

Les résultats de l'item « fonction cognitive », partie intégrante de la qualité de vie sociale et professionnelle, augmentaient au cours de nos 3 années de suivi, tendant vers une amélioration de la fonction cognitive pour les pratiquants de rugby sans contact ( $p= 0,0573$ ).

La durée de pratique du rugby sans contact augmentait significativement les résultats en faveur d'une amélioration de la fonction cognitive ( $p= 0,0372$ ).

La figure 20 présente les évaluations de la fonction cognitive, item CF du score EORTC-QLQC30 de l'évaluation globale E0 à E6 et selon la durée de pratique de rugby sans contact en jours.

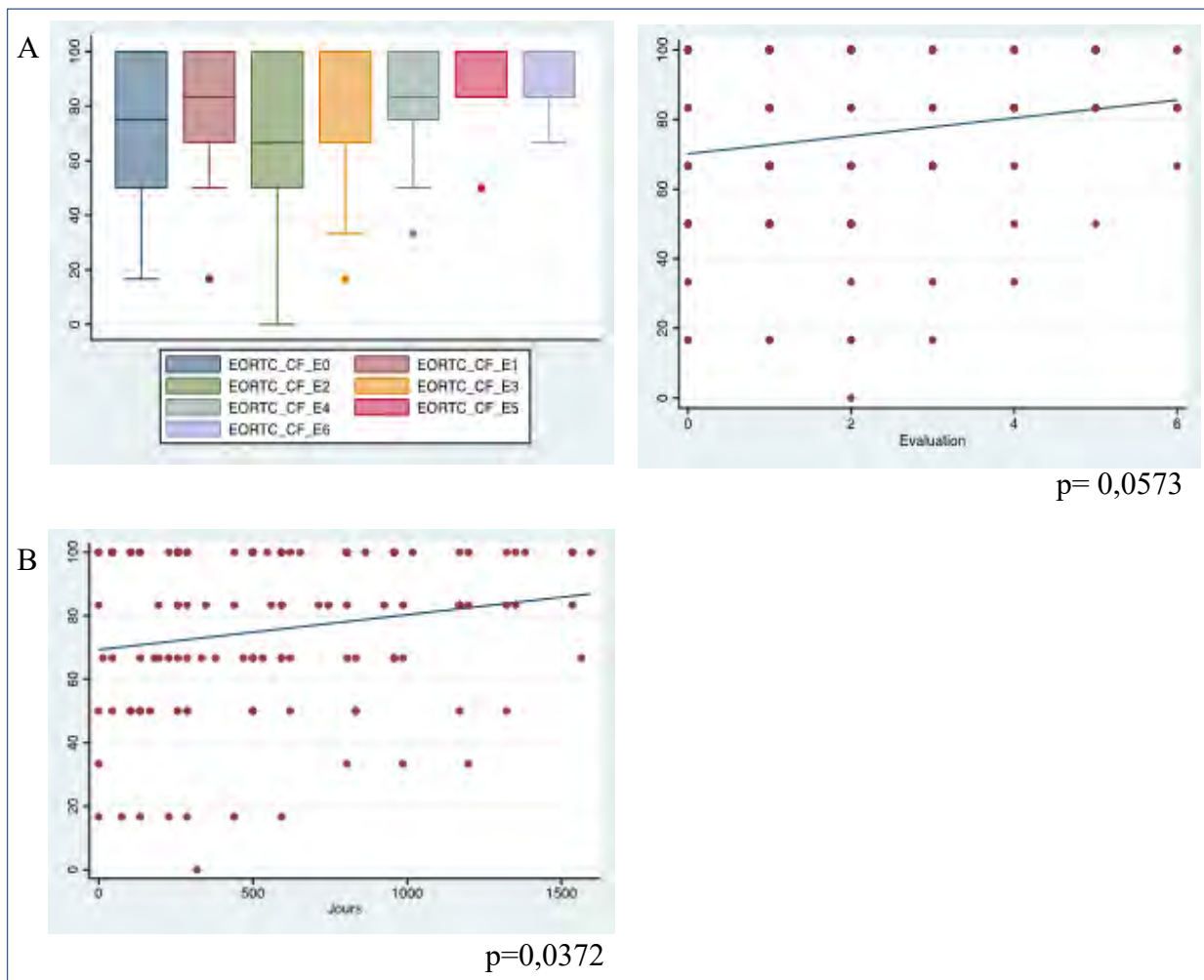


Figure 20 : A. Représentation graphique de l'évolution des scores CF « fonction cognitive » du questionnaire EORTC-QLQC30 au cours des trois années de suivi.

B. Corrélés au nombre de jours de pratique de rugby sans contact

La corrélation des résultats sur la fonction cognitive avec le niveau de dépense énergétique a permis d'objectiver une augmentation significative des résultats pour les pratiquantes de rugby sans contact avec un niveau limité de dépense énergétique hebdomadaire ( $p=0,0215$ ). La même corrélation était retrouvée en fonction de la durée de pratique de rugby sans contact ( $p=0,0117$ ).

Pour les deux autres catégories, la tendance était à la hausse pour le niveau intense d'activité physique hebdomadaire et à la baisse pour le niveau modéré avec une même corrélation selon la durée de pratique du rugby sans contact.

La figure 21 présente les résultats de l'item « fonction cognitive » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

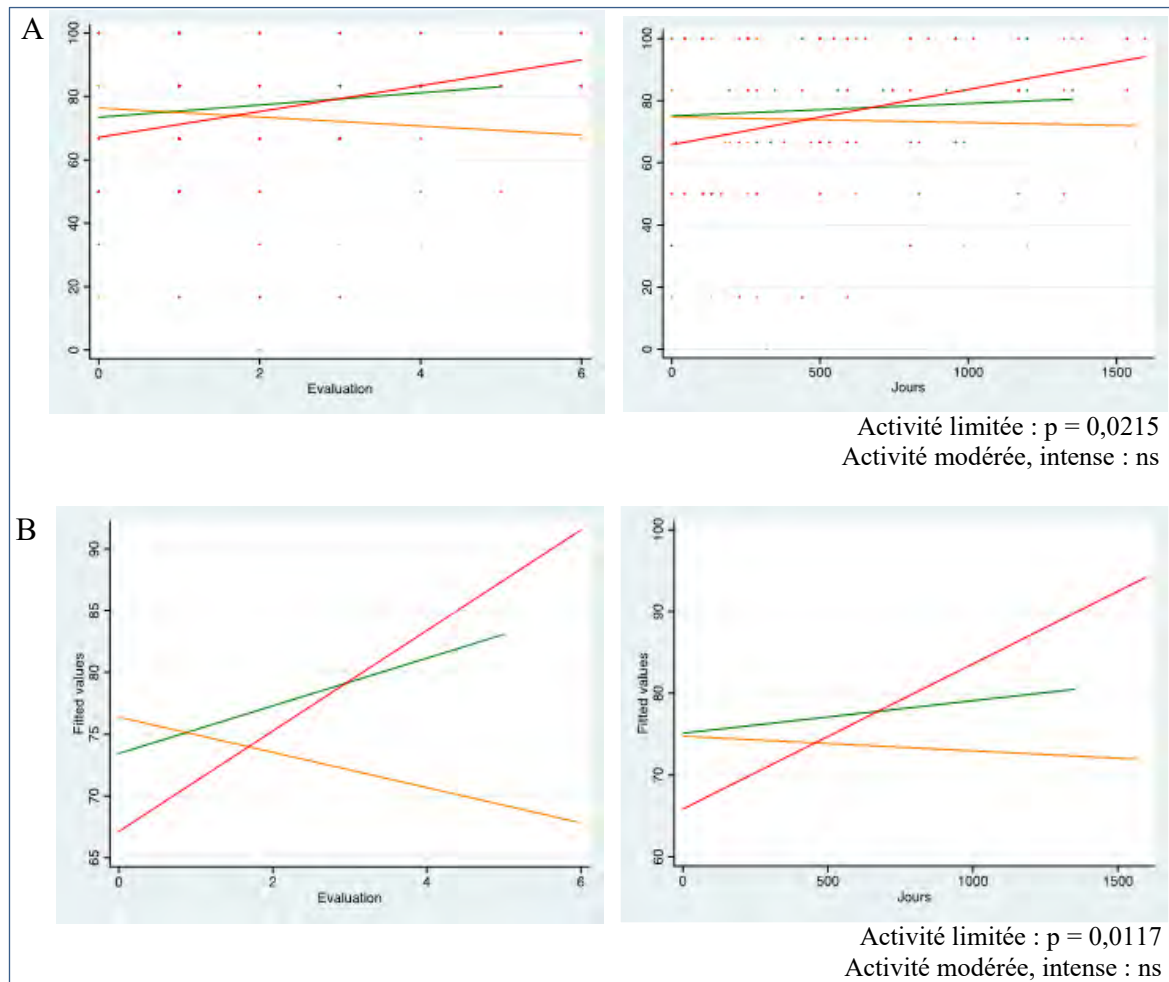


Figure 21 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction cognitive » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats l'item « fonction cognitive » du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

### 3.4. Evaluation de la fonction émotionnelle

La fonction émotionnelle était analysée par l'item EF du score EORTC-QLQC30.

Les résultats restaient stables, non statistiquement significatifs, au cours des 3 années de suivi pour les pratiquantes de rugby sans contact avec une médiane des résultats lors de la première évaluation pour chaque patiente à 79,17 (IQR 46,67) et à 75 (IQR 33,33) pour la dernière évaluation, ( $p=0,96$ ).

La corrélation au niveau de dépense énergétique selon le questionnaire GPAQ a permis d'observer une hausse des résultats, pour les plus actives, en faveur d'une augmentation de la fonction émotionnelle et une tendance à la baisse pour les niveaux modéré et limité d'activité physique hebdomadaire.

La durée de la pratique du rugby sans contact orientait vers les mêmes tendances avec une augmentation des résultats pour un niveau intense d'activité hebdomadaire, et une baisse pour le niveau modéré d'activité physique hebdomadaire. La corrélation avec la catégorie de pratiquantes à dépense énergétique limitée au cours d'une semaine type, a permis de mettre en évidence une tendance faible à l'augmentation en fonction de la durée de la pratique.



La figure 22 présente les résultats de l’item « fonction émotionnelle » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

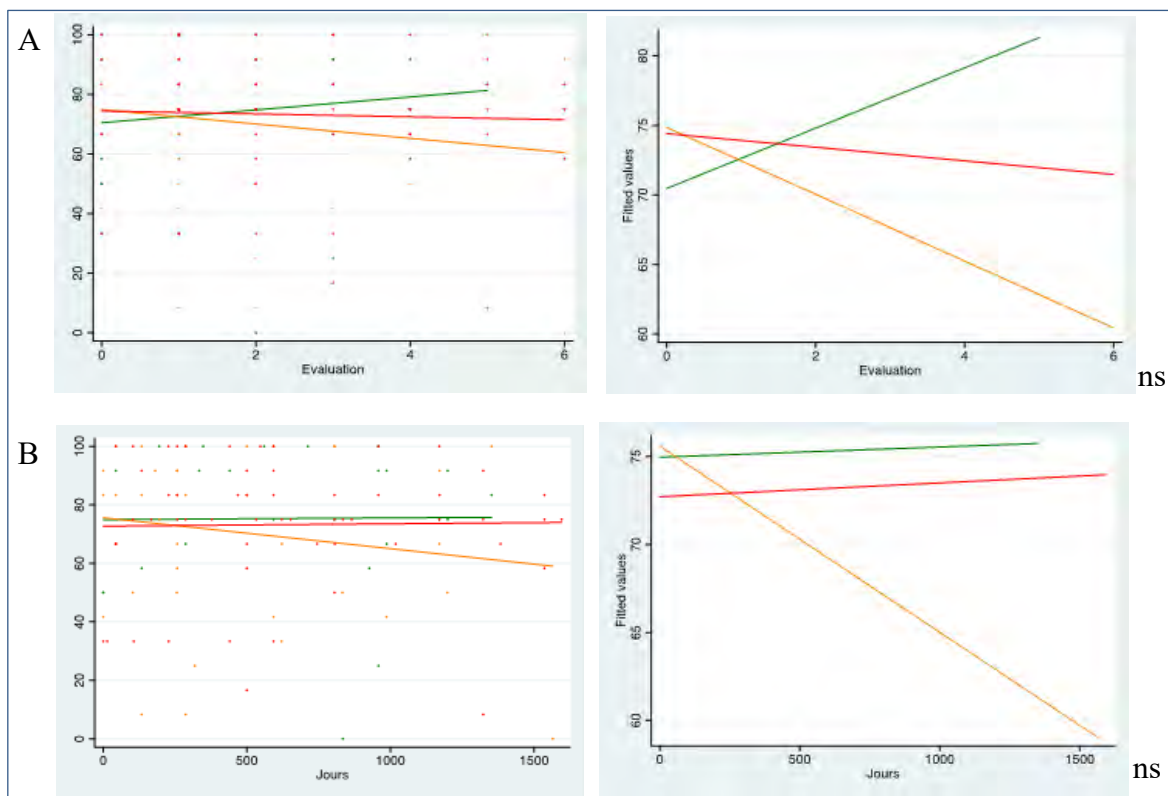


Figure 22 : A. Représentation graphique des résultats de l’item « fonction émotionnelle » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats de l’item « fonction émotionnelle » du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d’activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d’activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d’activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

### 3.5. Evaluation de la fonction sociale

L'item « fonction sociale » du questionnaire EORTC-QLQC30 a permis d'étudier la qualité de vie sociale.

Les résultats de l'item au cours des 3 années de suivi augmentaient en faveur d'une amélioration de la fonction sociale chez les pratiquantes de rugby sans contact

La moyenne des valeurs de la première évaluation de chaque patiente était 80 (DS 31,38) pour une moyenne à la dernière évaluation à 92 (DS 17,33) ( $p=0,0144$ ) ; avec des médianes respectives à 100 (IQR 33,33) et 100 (IQR 0), ( $p=0,0068$ ).

La figure 23 présente les résultats de l'item « fonction sociale » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi corrélés à la dépense énergétique hebdomadaire des pratiquantes et à la durée de pratique de rugby sans contact.

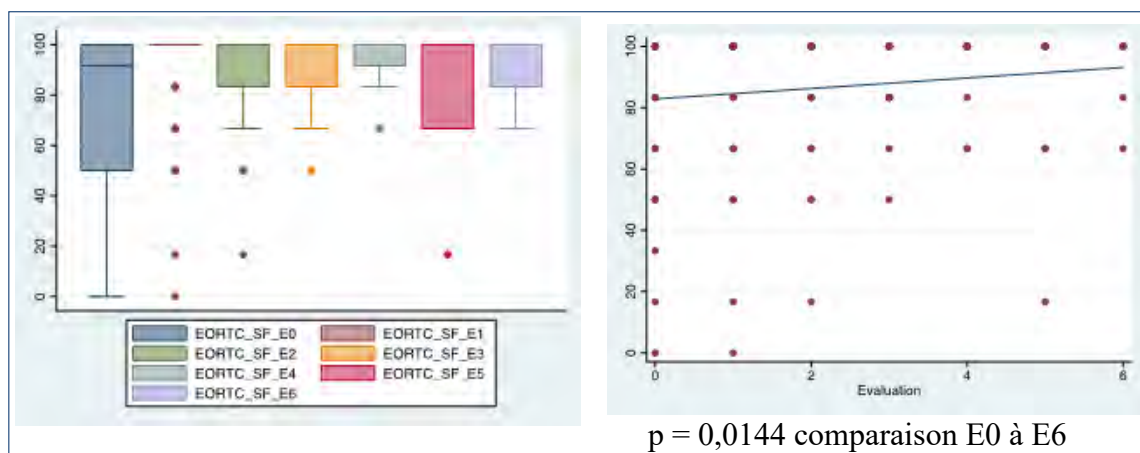


Figure 23 Représentation graphique de l'évolution des scores FS « fonction sociale » du questionnaire EORTC-QLQC30 au cours des trois années de suivi.

La corrélation au niveau de dépense énergétique selon le questionnaire GAPQ a permis de mettre en évidence une augmentation des résultats pour les catégories de pratiquantes à dépense énergétique hebdomadaire limitée et modérée. Une stabilité des résultats était retrouvée pour la catégorie de haut niveau de dépense énergétique hebdomadaire.

La même tendance était retrouvée en fonction de la durée de pratique du rugby sans contact, avec une augmentation nette des scores pour les pratiquantes à niveau limité de dépense énergétique hebdomadaire ( $p=0,0592$ ), une hausse plus modérée pour les pratiquantes à niveau d'activité hebdomadaire modérée et peu marquée pour le niveau élevé d'exercice.

Les graphiques ci-dessous (figure 24) représentent les résultats de l'item « fonction sociale » du score EORTC-QLQC30 au cours des 3 années de suivi selon la dépense énergétique hebdomadaire de nos pratiquantes de rugby sans contact et selon la durée de la pratique.

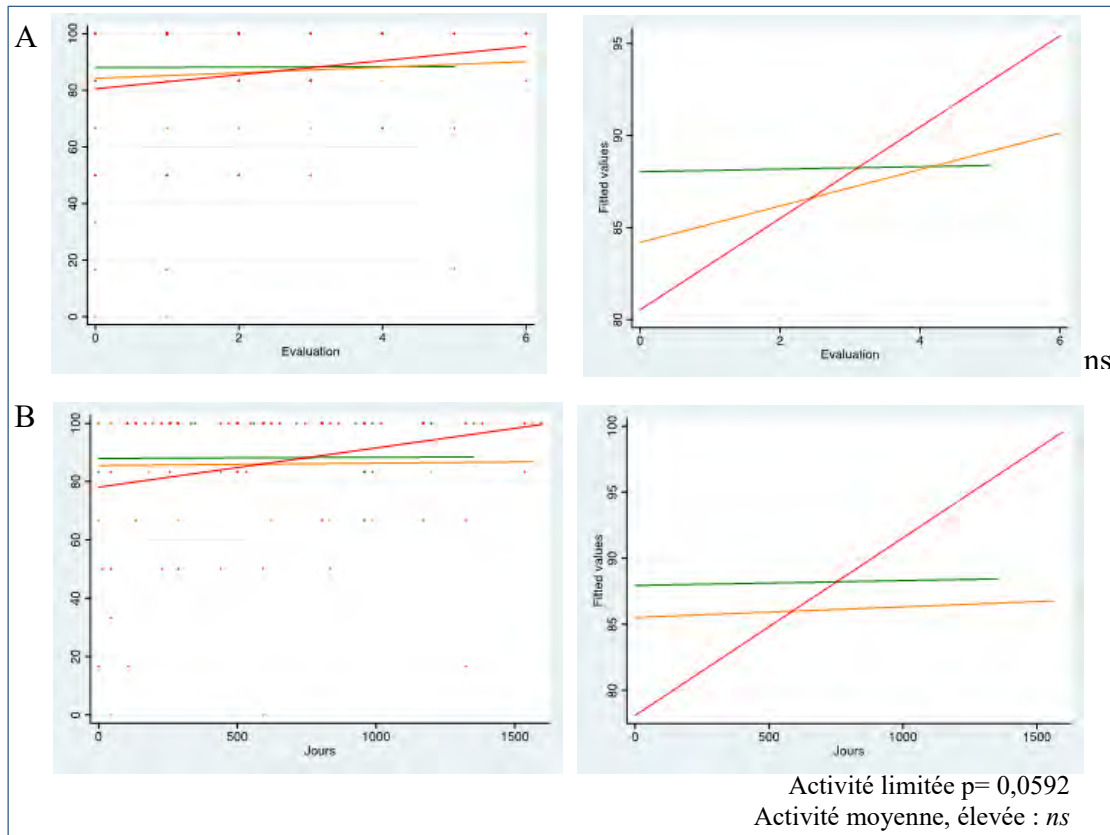


Figure 24 : A. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction sociale » du score EORTC-QLQC30 corrélés au niveau de dépense énergétique hebdomadaire

B. Représentation graphique des résultats de l'item « fonction sociale » du score EORTC-QLQC30 selon le niveau de dépense énergétique hebdomadaire et la durée de pratique de rugby sans contact en jours

Vert : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire élevée, orange : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire modérée, rouge : pratiquantes avec niveau d'activité hebdomadaire limitée, selon le calcul de la dépense énergétique en MET/h du questionnaire GAPQ.

#### 4. Evaluation du rugby à 5 santé sur les mesures anthropométriques

Les mesures anthropométriques au cours des 3 années de suivi augmentaient significativement pour le poids, l'IMC, le rapport tour de taille sur tour de hanche, (respectivement  $p=0,0028$  ;  $p=0,0019$  ;  $p= 0,0053$ ).

La médiane des valeurs de poids lors de la première évaluation pour chaque patiente était à 66 (IQR 10,5) pour une médiane lors de la dernière évaluation à 67 (IQR 11,25).

La figure 25 présente les données anthropométriques au cours des 3 années de suivi.

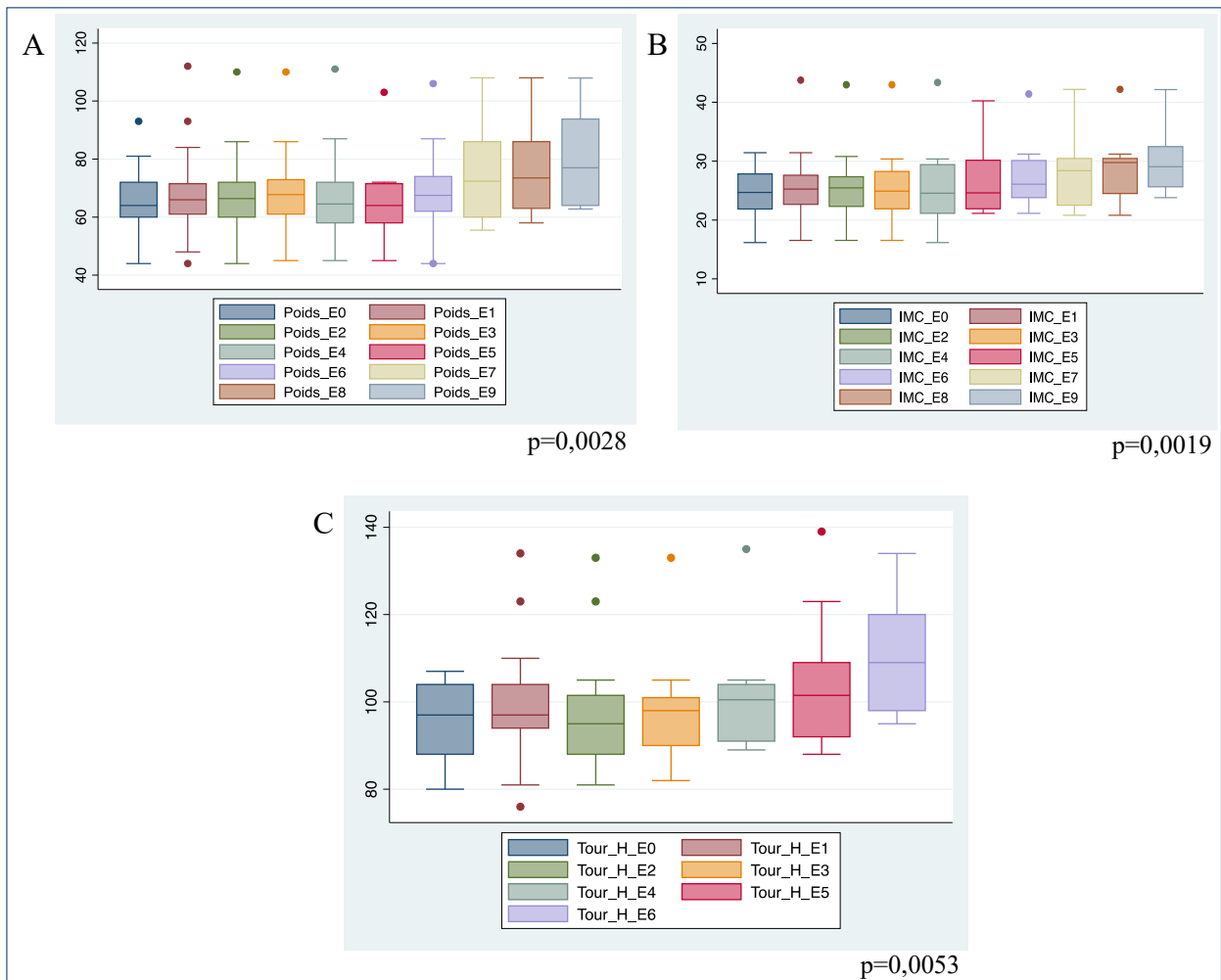


Figure 25 : Données anthropométriques au cours des 3 années de suivi.

A. Poids ; B. IMC ; C. Rapport tour de hanche sur tour de taille.

## 5. Evaluation du rugby à 5 santé sur les performances physiques

L'aptitude aérobique, testée par le test de marche 6 minutes donnait des résultats qui restaient stables au cours des 3 années de suivi avec une médiane des valeurs à la première évaluation pour chaque patiente à 657 (IQR 100) pour une médiane à 675 (IQR 100) lors de la dernière évaluation ( $p=0,46$ ).

Pour la force des membres inférieurs, testée par l'épreuve assis debout, les résultats étaient vers une tendance non significative à la hausse au cours des 3 années de suivi avec une médiane des valeurs lors de la première évaluation de chaque patiente à 23 (IQR 10,5) mouvements pour une médiane à 23,5 (IQR 9) pour la dernière évaluation de chaque patiente ( $p=0,6254$ ).

L'équilibre statique unipodal au cours de notre suivi diminuait significativement ( $p=0,0085$ ), avec une baisse même objectivée en fonction de la durée de pratique de rugby sans contact ( $p=0,0093$ ).

La souplesse du tronc tendait à rester stable de manière non significative au cours de notre suivi, ( $p=0,53$ ).

## 6. Evaluation des données de la période de confinement induite par le COVID-19

### 6.1. Evaluation Physique

L'étude des mesures anthropométriques après confinement, avait mis en évidence une prise de poids de 2,6kg et cette différence était statistiquement significative ( $p=0,007$ ). Les augmentations, après cette période, de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et du tour de hanche étaient également statistiquement significatives ( $p=0,01$  et  $p=0,04$ ).

Concernant la mesure des performances physiques des patientes, il était retrouvé une diminution significative après confinement de l'aptitude aérobie ( $p=0,03$ ) et une diminution de la force musculaire des membres inférieurs ( $p=0,01$ ).

### 6.2. Etude de niveau d'activité physique selon le questionnaire GPAQ

Après confinement, il existait une diminution significative de l'intensité de l'activité physique de 2400 à 720 MET-minute par semaine ( $p= 8,223e-05$ ).

De plus, nous avons noté une diminution de la dépense énergétique des activités physique de travail, vie quotidienne, des trajets effectués (vélo ou marche) et activités de loisirs pendant la période de confinement, avec une diminution significative du nombre de sujets classés comme actifs à haut niveau d'activité physique ( $p=0,003$ ) et une augmentation significative du nombre de sujets avec un niveau d'activité limitée ( $p=0,02$ ).

Il en était de même pour le nombre d'heures passées en position assise ou allongée qui devenait significativement plus élevée lors de la période de confinement ( $p=0,03$ ).

### 6.3. Evaluation de la qualité de vie

Il n'a pas été retrouvé en post-confinement de différence significative du statut global de la santé (QoL) du questionnaire de l'EORTC QLQ-C30. Par contre, il était retrouvé une augmentation, c'est-à-dire une amélioration, significative sur l'échelle fonctionnelle, des interactions sociales ( $p=0,008$ ).

Sur le test de Spearman, une dépense énergétique totale élevée pendant le confinement était significativement corrélée à une meilleure qualité de vie après cette période ( $p=0,03$ ;  $\rho=0,4133$ ). De même, après confinement, il existait une meilleure qualité de vie chez les sujets avec une dépense énergétique élevée pour les activités de loisirs ( $p=0,01$ ;  $\rho=0,4751$ ). Enfin, une qualité de vie moins bonne après confinement était corrélée à une position assise ou couchée plus longue pendant cette période ( $p=0,05$ ;  $\rho=-0,1927$ ).

#### 6.4. Evaluation psychologique et sociale

Il n'a pas été retrouvé de modification du niveau de la détresse psychologique par le test de KESSLER K6 entre les deux périodes d'évaluation.

Par contre, plus les pratiquants avaient un niveau d'activité limité, plus le score sur l'échelle de KESSLER K6 était élevée, soit un niveau de détresse psychologique plus important ( $p=0,05$ ). Il était important de noter également, que le niveau de détresse psychologique avant confinement était corrélé à la qualité de vie après confinement ( $p=0,04$ ).

#### 6.5. Evaluation des symptômes

Il n'existait pas de différence significative sur les symptômes avant et post-confinement.

Concernant la fatigue, il existait une corrélation entre le symptôme perçu après confinement et le niveau d'activité physique avant confinement. Plus le niveau d'activité totale moyenne était élevé, plus le niveau de fatigue était bas ( $p=0,009$ ). De même, plus le niveau de fatigue était important après confinement et moins bonne était la qualité de vie ( $p=0,005$ ).

Concernant les troubles du sommeil et le symptôme « insomnie », une insomnie plus élevée après confinement était liée au temps passé en position assise ou couchée durant le confinement ( $p=0,01$ ;  $\rho=0,4481$ ) et corrélée à plus de détresse psychologique ( $p=0,01$ ;  $\rho=0,4486$ ) et à un score de qualité de vie plus faible ( $p=0,02$ ;  $\rho=0,4270$ ).

## DISCUSSION

L'augmentation du nombre de survivants post primo-traitement pour cancer, suggère un accroissement des besoins et une adaptation de l'offre de soins (10). De nombreuses séquelles peuvent persister et impacter la qualité de vie, tant sur la plan physique, psychologique, professionnel que social. Vivre après un cancer peut être ressentie comme une véritable épreuve pour laquelle les patients ont besoin de soutien, de ressources et structures adaptées afin de faciliter leur réhabilitation notamment sociale et professionnelle.

Depuis plusieurs années, l'activité physique adaptée et encadrée par des professionnels formés, semble pouvoir répondre à certaines de ces attentes. Elle permet de diminuer les risques de récurrence et de mortalité. Une méta-analyse a reporté que l'activité physique après diagnostic était associée à une diminution de 34% de risque de mortalité spécifique, de 41% du risque de mortalité globale et de 24% du risque de récurrence dans le cancer du sein (4).

L'exercice physique permet également d'améliorer la tolérance aux thérapeutiques et de lutter contre l'inactivité et le déconditionnement physique post cancer. Le bénéfice social et psychologique de ces interventions reste plus difficilement perceptible et peut être complété par l'apport d'études complémentaires.

Par notre travail, avec la collaboration des RUBieS et de la FFR, nous avons proposé une activité physique adaptée, collective et ludique aux patientes suivies pour cancer. Le projet a débuté à Toulouse début d'année 2016, avec 11 pratiquantes. Il s'est ensuite développé pour permettre une évaluation dès octobre 2017 et un suivi sur 3 années pour 40 pratiquantes réparties dans 3 clubs français : Toulouse, Dijon, Laval.

Pour l'analyse des données, nous n'avons pas inclus les 11 premières patientes toulousaines dans l'évaluation basale initiale de l'étude, appelée E0. L'objectif était de limiter un éventuel biais induit par la durée de la pratique. Ainsi, cette évaluation prenait uniquement en compte les patientes qui ont intégré l'étude au cours des 3 saisons, novices de toute pratique de rugby sans contact, afin de connaître leurs données initiales telles une référence dans l'entrée dans l'activité. Nous avons également retiré de l'étude 2 patients de sexe masculin, qui pratiquaient régulièrement le rugby sans contact au sein du club toulousain, 2 patientes diabétiques sans atteinte cancéreuse du club de Laval et une pratiquante avec une mutation génétique BRCA, non malade, du groupe de Dijon.

L'exclusion des données de ces 5 pratiquants pour l'analyse finale a été effectuée dans le but de minimiser les facteurs confondants que sont le genre, la thérapeutique et les séquelles de la maladie.

De plus, pour notre analyse, nous avons comparé l'évaluation des résultats des différents questionnaires au cours des 3 années de suivi de l'évaluation E0 à E6.

Cependant, afin de connaître le rôle de l'activité physique dans sa globalité, nous avons pris en compte l'ensemble des activités hebdomadaires des pratiquantes de rugby sans contact selon leurs activités quotidiennes, leur travail et leurs différents loisirs, à partir de leurs réponses au questionnaire GPAQ. De là nous avons pu définir la dépense énergétique de nos pratiquantes sur une semaine type en MET/h et par semaine et nous avons pu les catégoriser en 3 sous-groupes : « dépense énergétique hebdomadaire élevée » ; « dépense énergétique hebdomadaire modérée » et « dépense énergétique hebdomadaire limitée ».

Le projet a été initialement mis en place pour des patientes suivies pour un cancer sénologique ou gynécologique. Néanmoins devant de la demande spontanée de pratique d'activité physique et de souhait d'évaluation, nous avons accepté d'inclure 4 autres patientes suivies respectivement pour une leucémie, un neuroblastome, une tumeur pleurale fibreuse solitaire et une tumeur neuro-endocrine.

### 1. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur les troubles psychologiques

Nous avons souhaité mesurer l'impact psychologique du rugby à 5 santé chez ces survivantes d'un cancer par l'intermédiaire du score de KESSLER K6 et du questionnaire HADS ciblé sur l'anxiété et la dépression.

Au cours de nos 3 années de suivi, nous n'avons pas objectivé d'impact de l'APA proposée sur l'évaluation psychologique de nos pratiquantes par le questionnaire de KESSLER K6.

Le sous ensemble du questionnaire HADS consacré à l'anxiété nous a permis en revanche de retrouver une amélioration significative des résultats avec une baisse médiane du score de 2 points, ( $p=0,03$ ) pour les 12 pratiquantes qui avaient une première évaluation à E0 soit une évaluation basale et une dernière évaluation à E2 soit à un an de la pratique de rugby sans contact.

La littérature, malgré la variabilité des échelles de mesure employées et la diversité des interventions physiques proposées, était également en faveur d'une diminution de l'anxiété lors de la pratique d'une activité physique d'intensité élevée à modérée avec un bénéfice



objectivé dès 12 semaines de suivi, selon la revue de la cochrane de Mishra et Al de 2012 (133). Néanmoins, les auteurs ne retrouvaient pas de bénéfice au-delà de 3 mois de suivi. Desnoyer en 2016 et plus récemment Levett-Jones et Al, dans une revue consacrée au cancer du sein chez des patientes en cours de traitement ou métastatiques ont conclu au même résultat bénéfique sur l'anxiété, avec le même délai de 12 semaines (49,180).

Concernant l'évaluation des troubles dépressifs, selon les mêmes données de la littérature, seul Levett-Jones a conclu à un bénéfice à 3 mois de suivi, pour Desnoyer l'impact positif était plus modeste et corrélé à une pratique physique encadrée et d'au moins 30 minutes par séance.

Nos résultats sur la dépression correspondaient à la littérature mais étaient à nuancer par notre faible effectif, et par les faibles scores initiaux. En effet, la moyenne initiale pour toutes les premières évaluations du score HADS dépression de nos pratiquantes était à 4,74 (DS 3,65) pour un maximum théorique à 21, signifiant une faible symptomatologie dépressive initiale dans la population étudiée.

Concernant l'évaluation sur l'anxiété, l'absence de mesure à 3 mois de suivi ne nous a pas permis d'objectiver, comme dans la littérature, un éventuel bénéfice à ce délai. En revanche nous avons noté un bénéfice significatif à 1 an de pratique, non retrouvé par la suite. Nous suggérons que le score minimal est atteint et ne peut plus s'améliorer.

De plus, nous avons observé au cours de notre suivi, une tendance à la diminution des résultats des scores de KESSLER K6, et de HADS anxiété et dépression, en faveur d'une amélioration de la symptomatologie, pour les pratiquantes les plus actives sur le plan professionnel et récréatif. Ces données étaient le reflet de l'analyse du questionnaire GPAQ qui intègrait la dépense énergétique hebdomadaire totale selon les activités professionnelles, les déplacements et les loisirs effectués au cours d'une semaine type.

Ces observations suggèraient un bénéfice sur le long terme d'une AP d'intensité élevée ou modérée mais intégrée à un mode de vie actif permettant une dépense d'énergie hebdomadaire totale importante.

## 2. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur la fatigue

Nous nous sommes également interrogés de l'impact éventuel de la pratique du rugby à 5 santé, sur la fatigue. Ce symptôme non spécifique mais caractéristique de la pathologie cancéreuse est considéré comme sévère, du fait de son incidence, de sa durée et de ses retentissements physiques, psychologiques, sociaux et professionnels. Morrow et Al

décrivaient pour les patientes asthéniques post cancer, une difficulté voir même une incapacité physique à accomplir des tâches de la vie quotidienne, initialement réalisées et à maintenir des relations sociales et professionnelles pourtant habituelles (51).

Lorsque nous nous sommes intéressés à l'item spécifique « fatigue » du score de qualité de vie EORTC-QLQC30 nous n'avons pas objectivé d'impact de notre APA proposée sur ce symptôme au cours du suivi.

Néanmoins, du fait de l'importance de la fatigue connue en cancérologie, nous avons consacré dans notre étude une évaluation spécifique par l'intermédiaire du questionnaire MFI 20. Cet outil de mesure permet d'objectiver ce symptôme dans sa globalité et dans les différents domaines qui le définissent.

Au cours de notre suivi, nous n'avons pas objectivé de baisse significative de la fatigue sur le score global.

En revanche, l'analyse des sous items le composant et permettant d'étudier les différents domaines de ce symptôme, nous a permis d'objectiver une baisse significative de la diminution de la motivation, ( $p=0,0262$ ). La pratique de rugby à 5 santé a permis d'augmenter la motivation de nos patientes avec une baisse plus marquée des résultats à la 4<sup>ème</sup> évaluation, ce qui correspondait à plus de 2 années de pratique pour nos plus anciennes joueuses toulousaines.

Nous avons également observé une réduction de la fatigue générale au cours de notre suivi, ( $p=0,0565$ ). Ce résultat tend à la significativité et la poursuite de l'étude avec un plus grand effectif, pourra probablement confirmer cette hypothèse.

Corrélée à la dépense énergétique, nous avons noté une moindre baisse des activités lors d'une pratique physique d'intensité élevée ( $p=0,026$ ) et pour les patientes les plus actives sur le plan professionnel et récréatif ( $p=0,014$ ).

De même, nous avons noté une augmentation significative de la fatigue psychologique au cours du suivi pour les pratiquantes de rugby sans contact avec un mode de vie à dépense énergétique modérée, ( $p=0,022$ ).

Le mode de vie actif, avec haut niveau de dépense énergétique, a permis ainsi d'améliorer l'item « baisse des activités ». Il semblerait qu'un mode de vie avec niveau modéré de dépense énergétique ne suffise pas à diminuer la fatigue psychologique. Nous supposons la

nécessité d'atteindre une dépense énergétique élevée pour objectiver le bénéfice. Le faible effectif au sein de notre population avec une dépense énergétique élevée sur une semaine type, ne nous a pas permis de confirmer notre hypothèse.

En comparaison avec les données de la littérature, il est mis en évidence une baisse significative de la fatigue chez les survivants d'un cancer après traitement, lors d'un suivi d'au moins 12 semaines, pour des activités d'intensité modérée à élevée (49,133,180).

Cramp et Byron-Daniel ont précisé par une analyse de 56 études, la présence d'une réduction significative de la fatigue, pendant et après le traitement, lorsque la pratique était régulière et de type aérobie, pour les cancers solides, notamment du sein et de la prostate. Ils ne retrouvaient pas d'impact pour les exercices de résistance et pas de significativité des résultats chez les patients suivis pour hémopathie (181).

Pour les cancers de l'endomètre et de l'ovaire, la revue de la littérature de Smits évoquait une diminution de la fatigue lors de modifications du mode de vie, telle qu'une pratique d'exercice physique régulier. Cependant les auteurs ont conclu à une limitation des preuves nécessitant d'être supplémentées par l'apport d'autres études complémentaires (182).

Ainsi, les résultats des études actuelles et de notre travail étaient en faveur d'une diminution de la fatigue lors d'une pratique d'APA régulière et de type aérobie, avec principalement pour notre étude une baisse significative de l'item « diminution de la motivation ». L'intensité de l'activité physique semblerait avoir un rôle prépondérant sur le bénéfice observé sur la fatigue. Néanmoins la poursuite de l'étude à plus grande échelle est nécessaire pour compléter nos hypothèses.

De plus, notre étude était principalement composée de patientes suivies pour cancer du sein, mais nous comptons également des patientes traitées pour cancer de l'ovaire, de l'endomètre, du col utérin et 4 autres cancers non gynécologiques. Cependant, nous n'avons pas pu, comme pour l'étude de Cramp et Byron-Daniel, du fait de notre faible effectif, distinguer une différence des résultats selon le type de cancer.

### 3. Objectif primaire : Evaluation de l'impact sur la qualité de vie

Afin de répondre à l'ensemble de nos objectifs primaires, nous avons également réalisé une mesure de la qualité de vie, qui reste difficile à apprécier et à définir au vu de l'hétérogénéité des items qui la compose.

Dans le domaine de la santé, elle intègre le bien-être physique, psychologique, social et professionnel. Malgré sa difficulté de définition, il apparaît essentiel de l'évaluer et d'apporter des mesures correctives pour les survivants d'un cancer. Le rapport de l'INCa évoque un taux global à 46,2% de dégradation de la qualité de vie à deux ans du diagnostic, maintenu à 44,4% à 3 ans, avec des pourcentages plus importants chez les jeunes et les femmes ( $p < 0,07$ ), rapport de l'INCa « la vie cinq ans après un diagnostic de cancer », juin 2018 (96).

Pour l'objectiver, plusieurs scores sont employés dans la littérature. Nous avons, pour notre étude, choisi d'utiliser le questionnaire EORTC-QLQC30. Il a l'avantage de recueillir l'information des différents items composites de la qualité de vie et d'évaluer deux éléments globaux (questions 29 et 30) indépendamment des autres domaines, sous condition que la réponse des patientes respecte la globalité et ne soit pas le reflet d'une principale préoccupation occasionnelle (physique, psychologique, sociale par exemple) (183).

Nous avons analysé l'impact de notre intervention physique sur la qualité de vie globale et en lien avec la santé par l'item QoL-EORTC. De même, nous avons étudié l'apport de l'activité sur 4 échelles fonctionnelles : Physical functioning, Emotional functioning, Cognitive functioning et Social functioning.

Dans l'analyse de la littérature par Mishra et Al, il est mis en évidence un bénéfice de la qualité de vie globale, tout cancer confondu, à la pratique d'une activité physique après 12 semaines de suivi et persistant à 6 mois. L'exercice était défini par une fréquence régulière et une intensité modérée à vigoureuse (133).

Pour le cancer du sein, Milne et Al retrouvaient un bénéfice à la pratique régulière (3 fois par semaine) d'une activité physique d'aérobic et d'endurance, sur la qualité de vie, que la pratique soit débutée dès la fin des traitements ou à 12 semaines de la prise en charge (184).

De même, l'étude italienne de Valenti, portant sur l'évaluation de 212 patientes traitées pour un cancer du sein retrouvait une corrélation significative entre la qualité de vie et la pratique d'exercice physique, dont l'intensité était associée à une meilleure perception et inversement lors d'une absence ou d'un faible niveau d'exercice physique (185).

Pour le cancer de l'endomètre, l'enquête de Courneya, avec un analyse de 386 patientes, retrouvait deux corrélations significatives et indépendantes avec la qualité de vie. Il s'agissait de l'indice de masse corporelle et de l'exercice physique (186). La même corrélation sur l'exercice était significativement retrouvée dans l'étude de Stevinson pour les survivantes d'un cancer de l'ovaire (187).

Concernant les autres cancers non féminins, la pratique d'une activité physique semblerait également impacter positivement sur la qualité de vie des survivants du cancer de la prostate, du colon, du rectum (188,189). Malgré une plus faible adhésion à la pratique d'exercice physique régulier intense à modéré, un impact positif serait également retrouvé pour les cancers de la tête, du cou, de la vessie et dans le myélome multiple (189–191).

Dans notre étude, nous n'avons pas observé pas de bénéfice du rugby à 5 santé sur la qualité de vie globale selon la réponse aux questions 29 et 30 de l'EORTC-QLQC30. Néanmoins, la moyenne de la première évaluation de l'ensemble des patientes était élevée, 71,39 (DS 17,6) avec une médiane à 75 (IQR 16,67) pour un score maximum théorique à 100, signifiant dans notre population d'étude, un haut niveau initial de la perception de la qualité de vie. De plus, notre première évaluation était effectuée à 6 mois, ne permettant pas de connaître l'impact de l'activité physique avant ce délai.

Il convient toutefois de rester prudent dans l'interprétation des résultats de la littérature, au vue de l'hétérogénéité des programmes physiques proposés aux patientes et des nombreux scores d'évaluation employés (133). De même, tous les programmes proposés n'ont pas la même intensité. Hors il semblerait que les effets positifs de l'exercice régulier seraient plus marqués pour une intensité modérée à vigoureuse que légère (133).

Nous avons d'ailleurs observé dans notre étude, une nette tendance à la hausse au cours des trois années de suivi de la qualité de vie pour les patientes les plus actives sur le plan professionnel et récréatif selon la corrélation au score GPAQ, suggérant un bénéfice de l'intensité de la dépense énergétique hebdomadaire sur la qualité de vie.

Pour les patientes avec une dépense énergétique totale hebdomadaire limitée, principalement représentée par la pratique exclusive de rugby sans contact, nous avons également observé au cours des 3 saisons, une plus faible augmentation de l'appréciation de la qualité de vie globale.

Ainsi, l'activité totale hebdomadaire élevée et la pratique de rugby sans contact pourraient avoir un impact sur la qualité de vie, mais pour répondre à ces hypothèses la poursuite du travail à plus grand effectif est nécessaire.

En revanche, nous avons mis en évidence un impact de la pratique de rugby sans contact sur la fonction cognitive ( $p=0,0573$ ), avec une corrélation significative des scores en fonction de la durée de la pratique ( $p=0,0372$ ). Lorsque nous avons analysé l'activité hebdomadaire globale de nos pratiquantes nous avons observé un bénéfice significatif pour les joueuses avec

une dépense énergétique globale hebdomadaire limitée ( $p=0,0215$ ) et corrélé à la durée de pratique de l'APA ( $p=0,0117$ ).

De même l'évaluation de la fonction sociale, nous a permis de mettre en évidence un bénéfice à la pratique de rugby sans contact chez nos joueuses avec une élévation significative du score ( $p=0,0144$ ) entre l'évaluation basale E0 et la dernière évaluation E6.

De plus, comme pour l'évaluation cognitive, nous avons observé un bénéfice selon la durée de pratique de l'activité physique pour les joueuses avec un niveau hebdomadaire de dépense énergétique limité ( $p=0,0592$ ).

L'analyse de Mishra et Al n'apportait aucune conclusion sur les fonctions cognitives, le rôle en société et la qualité de vie au travail lors de la pratique d'exercice physique régulier modéré à intense. Desnoyer en 2016 notait, sans réelle conclusion, une tendance positive des interventions physiques sur les fonctions cognitives et la perception globale de la santé. Par notre travail, nous avons objectivé un bénéfice à l'exercice physique régulier de type rugby sans contact sur les fonctions cognitives et sociales des pratiquantes, avec un bénéfice augmenté corrélé à la durée de la pratique de l'activité.

De plus, nous avons objectivé de manière significative que ces bénéfices étaient associés à une faible dépense énergétique hebdomadaire. En d'autres termes, pour les pratiquantes dont la principale source de dépense et d'activité hebdomadaire étaient représentées par le rugby sans contact, l'activité proposée leur apportait un bénéfice sur les fonctions cognitives, en considérant que notre population d'étude comprenait 34,21% des pratiquantes en arrêt maladie, 13,16% à la retraite et 2,63% de joueuses sans profession.

Nos résultats sur la fonction sociale, contrairement à la littérature, pouvait être le reflet du choix de l'activité physique qui porte sur les valeurs de groupe, et de cohésion d'équipe, avec une importance accordée aux festivités et aux rencontres inter-clubs, favorisant la création de liens sociaux.

Concernant l'évaluation de la fonction émotionnelle, nous n'avons pas retrouvé d'impact de la pratique de rugby sans contact, dans notre étude, avec cependant une tendance non significative à la hausse pour les joueuses les plus actives.

De même, par notre évaluation sur la fonction physique, nous n'avons pas objectivé d'impact de l'APA proposée. Toutefois nous avons observé une nette tendance à l'amélioration selon la durée de la pratique pour les joueuses à haut niveau de dépenses énergétiques hebdomadaires soit les pratiquantes les plus actives sur le plan professionnel, et récréatif. A l'inverse une

franche diminution était observée pour les deux autres catégories de joueuses à savoir avec une dépense énergétique modérée et limitée par semaine. Ces résultats suggéraient l'importance de l'intensité de l'intervention proposée et de l'activité globale des survivantes d'un cancer pour objectiver un bien-être physique.

Pour répondre aux objectifs principaux de notre étude, nous avons mené les évaluations auprès de nos pratiquantes de rugby sans contact, sur un suivi de 3 années avec une pause annuelle estivale. Nous avons considéré que la pause durant l'été n'impacterait pas le suivi de nos patientes. Néanmoins, le 11 mars 2020, l'épidémie de Covid-19 a été déclarée urgence de santé publique de portée internationale par l'Organisation Mondiale de la Santé (193). La France, touchée par l'épidémie, est entrée en phase 3 le 13 mars 2020. Par conséquent, le gouvernement a pris les mesures de confinement nécessaire afin de ralentir la propagation du SARS-CoV-2 (194). Ainsi, le 14 mars 2020, la Fédération Française de Rugby en tant que fédération délégataire de service public a suspendu toutes ses compétitions, les rassemblements et les entraînements de tous les clubs affiliés. Contrairement aux pauses estivales, nous avons considéré que l'arrêt total du rugby à 5 santé associé au confinement strict pourrait avoir un impact délétère chez les pratiquantes. Nous avons souhaité connaître l'impact de cet arrêt brutal.

#### 4. Evaluation de l'impact du confinement lié au COVID-19

Nous avons donc décidé d'ajouter dans notre étude un sondage des comportements des pratiquantes de rugby au cours du confinement et de comparer électivement avant et après confinement les données d'évaluation du questionnaire EORTC-QLQC30 avec analyse des items portant sur la qualité de vie globale et en lien avec la santé (QoL) et de 4 autres échelles fonctionnelles de ce score : Physical functioning, Emotional functioning, Cognitive functioning et Social functioning. Nous avons également comparé les résultats du questionnaire KESSLER K6 pour l'ensemble des pratiquantes. Nous avons corrélé, par le test de Spearman, l'ensemble de ces données à l'activité physique avant et pendant le confinement selon le questionnaire GPAQ.

Lorsque nous nous sommes intéressés au comportement des pratiquantes lors du confinement, nous avons deux tiers des patientes qui ne travaillaient pas durant cette période et 75% d'entre elles qui avaient maintenu une activité physique au domicile. Les participantes étaient donc sensibilisées à la pratique d'une activité physique. Dans l'analyse de Lee J et al., il a été observé que les patients pratiquant une APA après cancer étaient plus susceptibles de participer à une activité physique de type loisir que des personnes non atteintes (195). Il

semblerait que les pratiquants après cancer soient beaucoup plus sensibilisés aux bénéfices d'une activité physique.

Cependant, selon l'analyse du questionnaire GPAQ, nous avons noté une diminution de la dépense énergétique des activités physique de travail, de la vie quotidienne, des trajets effectués (vélo ou marche) et des activités de loisirs pendant la période de confinement, avec une diminution significative du nombre de sujets classés comme actifs à haut niveau d'activité physique ( $p=0,003$ ) et une augmentation significative du nombre de sujets avec un niveau d'activité limitée ( $p=0,02$ ).

Il en était de même pour le nombre d'heures passées en position assise ou allongée qui devenait significativement plus élevé lors de la période de confinement ( $p=0,03$ ).

L'activité physique a notamment été maintenue par la possibilité de vidéos, et d'entraînement à distance, par petits exercices d'étirements et de résistance.

Dans 90% des cas, les patientes avaient gardé un lien entre elles, soit par téléphone (70%), soit par vidéotransmission (20%), et dans un tiers des cas, il s'agissait de contacts fréquents.

Ainsi, l'étude de l'item « Social functioning » du questionnaire EORTC-QLQC30 a permis de retrouver une augmentation, c'est-à-dire une amélioration, significative de l'échelle des interactions sociales ( $p=0,008$ ).

Ces données sont intéressantes puisqu'elles viennent corroborées les résultats de notre suivi au cours des 3 saisons, avec une augmentation significative de la fonction sociale chez nos pratiquantes de rugby sans contact, preuve de l'importance de la cohésion sociale de l'activité physique proposée.

Il n'a pas été retrouvé en post-confinement de différence significative pour le statut global de la santé (QoL). En revanche, sur le test de Spearman, il existait une corrélation significative entre la dépense énergétique totale élevée pendant le confinement et une meilleure qualité de vie durant cette période ( $p=0,03$ ).

De même, après confinement, il existait une meilleure qualité de vie chez les sujets avec une dépense énergétique élevée pour les activités de loisirs ( $p=0,01$ ). En revanche, une qualité de vie plus faible après confinement était corrélée à une position assise ou couchée plus longue pendant cette période ( $p=0,05$ ). Inversement, moins de temps en position assise ou allongée durant cette période était corrélé à un meilleur score ( $p=0,05$ ).



Notre suivi de 3 ans a permis de retrouver une tendance à l'amélioration de la qualité de vie, non significative, chez nos pratiquantes les plus actives sur le plan professionnel et récréatif. Nous avons observé de manière significative la même corrélation avec un meilleur ressenti sur la qualité de vie, lorsque les participantes étaient actives, et passaient peu de temps en position assise ou couché.

L'activité de rugby à elle seule ne permettait pas d'objectiver d'impact sur la qualité de vie mais intégrée à un mode de vie actif, le bénéfice était ressenti.

Les autres échelles fonctionnelles du score EORTC-QLQC30 ne retrouvaient pas de différence avant et après confinement. En revanche des corrélations étaient notables avec la dépense énergétique hebdomadaire. En effet, une dépense d'énergie élevée avant confinement étaient corrélée à un score émotion : Emotional functioning plus élevé, soit meilleur, après confinement ( $p=0,04$ ).

Concernant la fatigue, l'arrêt de l'activité n'a pas engendré d'impact sur ce symptôme. En revanche, des corrélations de la fatigue et de l'insomnie étaient retrouvées avec le niveau d'activité de nos participantes. En effet, plus le niveau activité totale moyen était élevé avant confinement, plus le niveau de fatigue était bas après confinement ( $p=0,009$ ). De même les résultats du score d'insomnie plus élevés après confinement était corrélés à une position assise ou couchée élevée durant cette période ( $p=0,01$ ) et associée à une plus grande détresse psychologique selon l'échelle de KESSLER K6 ( $p=0,01$ ). Pour finir, plus le niveau de fatigue était important après confinement et moins bonne était la qualité de vie ( $p=0,005$ ).

Ainsi, l'arrêt de l'activité physique de type rugby sans contact n'a pas eu d'impact sur la fatigue et l'insomnie. En revanche, la réduction totale des activités a majoré les insomnies et ont entraînés une plus grande détresse psychologique. L'étude de Seske et Al retrouvait également une corrélation entre la fatigue et les troubles psychologiques (46). Néanmoins, ces résultats sont à pondérer avec l'inquiétude que peut engendrer la situation unique de confinement nationale et internationale pour cause de pandémie virale.

La comparaison du questionnaire de KESSLER K6, ne retrouvait pas de différence entre les deux périodes d'évaluation. Par contre, plus les pratiquants avaient un niveau d'activité limité, plus le score sur l'échelle de Kessler était élevée, traduisant un niveau de détresse psychologique plus important ( $p=0,05$ ).

De nouveau, l'activité seule n'a pas impacté sur les troubles psychologiques mais intégrée à la cessation complète des activités, les troubles étaient majorés.

Cette analyse élective avant et après confinement était intéressante puisqu'elle permettait d'évaluer une situation inédite, d'arrêt total et brutal de toute activité physique chez des survivantes d'un cancer. A notre connaissance, il n'existait aucune évaluation comparable publiée dans la situation de pratiquant ayant eu un cancer avec pratique d'une activité physique adaptée dans le but d'améliorer leur état de santé. Une étude italienne évaluant l'impact de la réduction de l'activité physique durant le confinement chez des patients porteurs de pathologies neuromusculaires a permis de mettre en évidence une altération de la qualité de vie en fonction du niveau d'activité physique hebdomadaire (196).

L'arrêt complet du rugby sans contact n'a pas majoré les troubles psychologiques, la fatigue, ni les items d'évaluation de la qualité de vie. En revanche l'impact est significativement mis en évidence en corrélant le manque d'activité globale de nos participantes.

De plus, cette pause dans la pratique associée à un confinement strict, à une modification des habitudes de vie et probablement alimentaires, a conduit à une prise de poids et du tour de taille chez nos pratiquantes de rugby, durant cette période.

Les participantes rapportaient lorsque nous les sondions une prise significative de poids de 3 à 5 kilogrammes. Pietrobelli et al. dans une série italienne portant sur 41 enfants montraient un impact négatif du confinement COVID-19 sur les comportements de vie des enfants obèses. Le gain de poids des enfants obèses était dû à une modification des comportements alimentaires, aux troubles du sommeil et à la baisse d'activité (197). Dans notre étude, nous avons retrouvé comme facteurs ayant pu favoriser la prise de poids, une diminution significative de l'intensité de l'activité physique de 2400 à 720 MET-minute par semaine.

Il en était de même pour le nombre d'heures passées en position assise ou allongée qui devenait significativement plus élevée lors de la période de confinement ( $p=0,03$ ).

Pour analyse finale sur la période de confinement, notre étude n'a pas montré d'impact du confinement sur la santé globale et la détresse psychologique des pratiquantes atteints de cancer engagées de façon régulière dans le rugby à 5 santé. En revanche, nous avons mis en évidence un impact négatif sur le niveau d'activité physique pratiqué avec une baisse de l'intensité dans toutes les composantes. Nous avons retrouvé une corrélation de la baisse de cette intensité avec la qualité de vie et la détresse psychologique.

Nous suggérons que l'aspect collectif du sport « rugby santé », le temps de confinement limité à 2 mois, la pratique régulière avant confinement, et le maintien d'un certain niveau d'activité

physique pendant le confinement ont permis le maintien du niveau de qualité de vie et une certaine stabilité psychologique.

## 5. Objectifs secondaires : Evaluation de l'impact physique

Nos objectifs secondaires étaient consacrés aux données anthropométriques et physiques et à leur évolution selon la pratique de rugby sans contact.

En effet, les connaissances actuelles de l'obésité sur le cancer du sein et de l'endomètre, la morbi-mortalité plus sévère chez les patientes obèses et l'impact bénéfique de l'activité physique sur le risque de récurrence, ne peuvent qu'encourager à intervenir sur ce facteur de risque modifiable (198).

Cependant, dans notre étude, par la pratique régulière de rugby sans contact, nos pratiquantes ont significativement augmenté leur poids ( $p=0,028$ ), leur IMC ( $p=0,0019$ ) et leur tour de taille ( $p=0,0053$ ).

Ces données bien que significatives sont à pondérer du fait de la présence des conséquences du confinement retrouvées dans les évaluations. En effet, la comparaison des données anthropométriques avant et après confinement retrouvait après une cessation de l'activité, associée à un confinement strict pendant 8 semaines, une perte de bénéfice de l'activité physique. Après confinement, il existait une prise de poids de 2,6kg, différence statistiquement significative ( $p=0,007$ ), associée à une augmentation significative de l'Indice de Masse Corporelle et du tour de hanche ( $p=0,01$  et  $p=0,04$ ).

L'évaluation physique au cours de notre étude n'a pas mis en évidence de bénéfice à la pratique de rugby sans contact sur les performances physiques de nos pratiquantes, avec une stabilité des résultats aux tests d'endurance, de souplesse, de la flexion du tronc et de la force musculaires des membres inférieurs, chez des pratiquantes avec un haut niveau initial des capacités d'endurance et une tendance au maintien de celles-ci.

En revanche nous avons noté une diminution significative de l'équilibre statique selon la durée de pratique de l'activité ( $p=0,0093$ ). Le rugby sans contact ne permettait pas d'améliorer l'équilibre unipodal de nos pratiquantes.

Ainsi, l'activité n'impactait pas au cours de notre suivi, la condition physique de nos pratiquantes. En revanche, la comparaison des données avant et après le confinement permettaient de mettre en évidence les conséquences de la cessation de toute activité

physique. Ainsi, nous avons mis en évidence une diminution significative après confinement de l'aptitude aérobie ( $p=0,03$ ) et une diminution de la force musculaire des membres inférieurs ( $p=0,01$ ).

## 6. Les limites et les perspectives de notre étude

Les limites de notre analyse portaient essentiellement sur l'effectif et l'absence de comparaison avec des pratiquants sains.

Il nous a été de ce fait difficile de savoir si les bénéfices objectivés au cours de l'étude étaient le reflet de l'activité physique adaptée proposée ou de la temporalité post diagnostic et post cancer.

De plus, nos pratiquantes étaient sensibilisées à la pratique d'une activité physique. Seules 27,5% de la population ne pratiquaient pas d'AP avant le diagnostic de leur cancer et 20% après l'annonce de la maladie. De plus, 57,5% de la population étudiée pratiquaient une activité physique autre que le rugby à 5 santé.

Concernant l'impact psychologique et social, nos pratiquantes de rugby sans contact avaient pour première évaluation des résultats faibles de HADS, signifiant une faible symptomatologie anxieuse et dépressive initiale et des scores élevés de QoL EORTC-QLQC30 en faveur d'un haut niveau de qualité de vie initiale.

Néanmoins, les données actuelles sont en faveur de la pratique d'une activité physique régulière pendant et après un traitement pour cancer, sans complication retrouvée pour la santé, lorsque l'activité physique est adaptée aux patients, d'intensité progressive et encadrée par des professionnels, comme proposée dans notre étude (199).

Au cours des 3 années de suivi, nous avons recensé 4 traumatismes bénins chez les patientes lors des entraînements, sans conséquence ni sur la santé ni sur le désir de poursuivre l'activité physique.

Les bénéfices retrouvés des interventions physiques nécessitent une poursuite de l'activité sur le long terme.

L'AFSOS, l'Association Francophone des Soins Oncologiques de Support, encourage la pratique d'exercice physique après un cancer et ce de manière pérenne. Cependant, elle précise qu'une activité physique reprise dans une salle publique, dont l'accompagnement est non adapté aux besoins oncologiques, peut majorer le déclin de l'estime de soi et de l'image

corporelle. Les associations sportives adaptées sont ainsi à privilégier car sensibilisées aux besoins des survivants d'un cancer (107).

Ainsi de nombreuses structures sportives associatives affiliées aux fédérations sportives prennent le relai en proposant de multiples activités comme l'escrime, le tennis, la marche, la danse, la gymnastique ou le karaté dans un cadre spécifique (200–202).

Néanmoins du fait de l'hétérogénéité des méthodes de mesure et des exercices proposés, des études complémentaires sont nécessaires. De plus, la compréhension de l'amélioration de la qualité de vie par l'activité physique n'est pas complètement élucidé. Courneya retrouvait dans une analyse de 47 études une amélioration de la qualité de vie pendant et après traitement pour les survivants d'un cancer pratiquant une activité physique, sans argument significatif biologique, physique ou psychologique (188). L'amélioration de la fonction cardio-respiratoire, de la condition physique et la réduction de la fatigue lors d'une pratique d'exercice physique pourraient expliquer l'impact positif sur la qualité de vie chez les survivants d'un cancer (180,203–205). Il paraît donc important d'avancer dans la compréhension des mécanismes d'action physiologiques, physiques et psychologiques à la pratique d'une activité physique pour l'amélioration de la qualité de vie des patients, afin de pouvoir proposer un panel d'exercices aux bienfaits reconnus, et aux connaissances validées tant sur l'intensité que sur la fréquence de l'activité.

Ainsi, depuis le début du projet, nous avons évalué grâce à l'association des RUBieS et de la FFR, 3 clubs français, Toulouse, Dijon et Lavour,

Notre projet permet de compter actuellement 8 autres centres en France : Argelès Gazost, Clermont-Ferrand, Marseille, Montauban, Muret-Eaunes, Nancy, Parisis, Plan d'Orgon et très vite s'ajoutera Albi et Auch avec une acceptation de la labellisation, de la charte qualité et avec le souhait de poursuivre l'évaluation et la recherche clinique. Le nombre croissant de clubs français proposant la pratique de rugby à 5 santé nous permettra de poursuivre notre étude à plus grande échelle, avec des effectifs plus importants. De plus une collaboration étroite entre la fédération délégataire et les spécialistes médicaux aux travers de structures dédiées pourra permettre une connaissance des patients engagés dans une démarche sport santé avec une évaluation précise des résultats dans la pathologie concernée.

Les objectifs seront de confirmer les tendances que nous avons pu observer sur la pratique d'une activité physique de type rugby sans contact sur l'anxiété, la dépression, la fatigue et la qualité de vie.

Nous avons également mis en évidence dans notre analyse l'importance du niveau de dépense énergétique pour une activité physique exclusive ou intégrée à un mode de vie actif. Il paraît ainsi essentiel de pouvoir mesurer de manière objective en MET/heure la dépense énergétique produite au cours d'une séance type de rugby sans contact.

De plus, l'amélioration de la fonction cardio-respiratoire pourrait être une des hypothèses au bénéfice d'une activité physique sur la qualité de vie. En ce sens, une évaluation est actuellement en cours auprès de nos pratiquantes afin d'objectiver l'évolution de leur VO<sub>2</sub> max reflet de leur capacité d'endurance.

Les connaissances sur l'impact d'une activité physique après un cancer sont nombreuses mais nécessitent néanmoins d'être supplémentées par l'apport d'études complémentaires.

## CONCLUSION

En conclusion, nous avons par une analyse multicentrique et prospective avec un suivi de 3 années, pu mettre en évidence l'impact du rugby à 5 santé sur l'anxiété avec une baisse significative objectivée à un an de suivi. Nous avons également pu objectiver une diminution significative de la fatigue générale, une augmentation de la motivation et pour les pratiquantes les plus actives, une moindre baisse des activités.

Les fonctions sociale et cognitive ont été améliorées notamment chez les pratiquantes à faible dépense énergétique hebdomadaire.

La survenue du confinement ayant entraîné un arrêt brutal de l'activité durant notre période d'évaluation, nous a permis de montrer une augmentation significative des données anthropométriques sur le poids, l'IMC et le rapport tour de taille sur le tour de hanche ainsi qu'une baisse des performances d'endurance et de la force musculaire des membres inférieurs.

L'activité physique de type rugby sans contact intégrée à un mode de vie actif, à l'origine d'une dépense énergétique élevée, aurait probablement un apport bénéfique plus marqué sur la qualité de vie globale, la fatigue et les troubles psychologiques si l'effectif était plus grand. La poursuite du projet avec la création d'une base de données nationale et par conséquent l'apport d'études complémentaires permettra de répondre à ces hypothèses et d'avancer sur la compréhension physiologique du mode d'action des interventions physiques sur la qualité de vie des survivantes après un cancer. Ainsi, la collaboration sport santé ne fait que commencer.

Vu permis d'imprimer  
Le Doyen de la Faculté  
De Médecine Rangueil

E. SERRANO

13.09.2020

Professeur Christophe VAYSSIERE  
07 - Gynécologie Obstétrique  
Hôpital Paule de Viguerie  
330, avenue de Grande Bretagne  
31059 TOULOUSE Cedex 9  
N° AM 31 1 90457 2

## Annexes

### *Annexe 1 : Présentation de l'étude et consentement*



Le 14 septembre 2017

Madame,

Nous vous proposons de participer à une étude clinique.

Cette étude a pour objectif principal de montrer le bénéfice psycho-social à la pratique d'une activité physique collective, telle que le rugby sans contact, après traitement pour cancer d'origine gynécologique ou sénologique.

Cette étude débute en septembre 2017, se déroulera sur 3 ans, 3 saisons de rugby sans contact, et se terminera en mai 2020.

Elle comprendra une évaluation préalable de vos aptitudes physiques à la pratique d'un sport collectif, un suivi semestriel par questionnaires psychologiques et sociaux et un suivi trimestriel de vos capacités physiques et fonctionnelles secondaires à la pratique de cette activité physique.

Ces mesures seront réalisées par l'intermédiaire de tests physiques simples : équilibre unipodal, souplesse avec flexion du tronc vers l'avant, test de force musculaire des membres inférieurs et test d'aptitude aérobie.

En début et en fin de saison, un recueil de vos données anthropométriques sera réalisé avec une mesure du poids, de la taille, du tour de hanche et du tour de taille.

Le suivi médical sera également pris en compte.

Tout au long de l'étude l'anonymat sera respecté.

Tout retrait de participation avant la fin de l'étude sera envisageable sans impacter sur la poursuite de l'activité physique.

Vous trouverez ci-joint le formulaire de consentement à participer à cette étude.

Kélig VERGRIETE

Interne gynécologie obstétrique Toulouse



## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Je, soussignée Madame  
déclare accepter, librement, et de façon éclairée, participer comme sujet à l'étude intitulée :

**« Impact psychologique et social à la pratique d'une activité physique adapté et collective, telle que le rugby sans contact, après traitement pour cancer d'origine gynécologique ou sénologique »**

Sous la direction de : **Stéphanie MOTTON** chirurgien, praticien hospitalier, CHU RANGUEIL - IUCT

**Luc NGUYEN** anesthésiste réanimateur IUCT

Promoteur : IUCT0, centre hospitalier universitaire TOULOUSE

Investigateur principal : **Kélig VERGRIETE** interne en 6<sup>e</sup> semestre, gynécologie obstétrique Toulouse

### Buts de l'étude :

- démontrer les bénéfices psychologiques et sociaux à la pratique d'une activité physique collective régulière après traitement pour cancer d'origine gynécologique
- connaître l'impact de cette activité physique sur l'indice de masse corporelle, la consommation de tabac, l'envie et la pratique d'une autre activité physique
- connaître l'impact sur la survie globale et la survie sans incapacité

Engagement du participant : l'étude va comprendre de septembre 2017 à mai 2020

une évaluation préalable de vos aptitudes physiques à la pratique d'un sport collectif et un suivi semestriel de vos capacités physiques, psychologiques, sociales et fonctionnelles secondaires à la pratique de cette activité physique.

Ces mesures se feront par prise de la tension artérielle, fréquence cardiaque, mesure de l'index de masse corporelle, questionnaires d'évaluation psychologique, sociale et fonctionnelle.

Le suivi de votre cancer par imagerie et bilan sanguin usuels sera également pris en compte

Engagement de l'investigateur principal :

En tant qu'investigateur principal, il s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques, à protéger l'intégrité physique, psychologique et sociale des personnes tout au long de la recherche et à assurer la confidentialité des informations recueillies. Il s'engage également à fournir aux participantes tout le soutien permettant d'atténuer les effets négatifs pouvant découler de la participation à cette recherche.

Liberté du participant : le consentement pour poursuivre la recherche peut être retiré à tout moment sans donner de raison et sans encourir aucune responsabilité ni conséquence. Les réponses aux questions ont un caractère facultatif et le défaut de réponse n'aura aucune conséquence pour le sujet.

Information du participant : le participant a la possibilité d'obtenir des informations supplémentaires concernant cette étude auprès de l'investigateur principal, et ce dans les limites des contraintes du plan de recherche.

Confidentialité des informations : toutes les informations concernant les participants seront conservées de façon anonyme et confidentielle. Le traitement informatique n'est pas nominatif, il n'entre pas de ce fait dans la loi Informatique et Liberté (le droit d'accès et de rectification n'est pas recevable).

Cette recherche respecte la loi Huriot-Sérusclat concernant la protection des personnes dans la recherche bio-médicale. La transmission des informations concernant la participante pour l'expertise ou pour la publication scientifique sera elle aussi anonyme.

Déontologie et éthique : le promoteur et l'investigateur principal s'engagent à préserver absolument la confidentialité et le secret professionnel pour toutes les informations concernant le participant (titre I, articles 1,3,5 et 6 et titre II, articles 3, 9 et 20 du code de déontologie des psychologues, France).

Fait à                      le

en 2 exemplaires

Signatures :

Le participant

L'investigateur principal

### MFI20 (page 1)

Au moyen des affirmations suivantes, nous aimerions savoir comment vous vous sentiez récemment.

Prenez par exemple l'affirmation : "Je me sens détendue"

Si vous pensez que vous étiez bien détendue ces derniers jours, que cela est tout à fait exact placez une croix (X) dans la case la plus à gauche.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

Plus vous êtes en désaccord avec cette affirmation, plus vous pourrez placer la croix (X) dans la direction de la phrase "Non, ce n'est pas exact".

Ne sautez, s'il vous plaît, aucune affirmation et placez une croix (X) après chacune d'elle.

1. Je me sens en forme

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

2. Physiquement je ne me sens capable que de faire peu de choses.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

3. Je me sens très active.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

4. J'ai envie de faire un tas de choses agréables.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

5. Je me sens fatiguée.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

6. Je pense que je fais beaucoup de choses dans une journée.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

7. Quand je fais quelque chose je peux me concentrer dessus.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

8. Physiquement je peux faire beaucoup de choses.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

## MFI20 (page 2)

9. Je redoute d'avoir des choses à faire.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

10. Je pense que je fais très peu de choses dans une journée.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

11. J'arrive bien à me concentrer.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

12. Je suis reposée.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

13. Me concentrer sur quelque chose me demande beaucoup d'efforts.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

14. Physiquement je me sens en mauvais état.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

15. J'ai un tas de projets.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

16. Je me fatigue facilement.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

17. Je ne mène pas grand chose à bien.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

18. Je n'ai rien envie de faire.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

19. Mes pensées s'égarer facilement.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

20. Physiquement je me sens en parfait état.

Oui, ceci est exact      Non, ceci n'est pas exact

MFI20

© Workshop Group on Medical Decision Making, Department of Clinical Oncology, University of Toronto, Canada.  
The authors thank: Tissa de Silva, MSc, PhD.

Outil associé à la recommandation de bonne pratique « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence »

## Échelle HAD : *Hospital Anxiety and Depression scale*

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

**1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)**

- La plupart du temps 3
- Souvent 2
- De temps en temps 1
- Jamais 0

**2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois**

- Oui, tout autant 0
- Pas autant 1
- Un peu seulement 2
- Presque plus 3

**3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver**

- Oui, très nettement 3
- Oui, mais ce n'est pas trop grave 2
- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas 1
- Pas du tout 0

**4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses**

- Autant que par le passé 0
- Plus autant qu'avant 1
- Vraiment moins qu'avant 2
- Plus du tout 3

**5. Je me fais du souci**

- Très souvent 3
- Assez souvent 2
- Occasionnellement 1
- Très occasionnellement 0

**6. Je suis de bonne humeur**

- Jamais 3
- Rarement 2
- Assez souvent 1
- La plupart du temps 0

**7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)**

- Oui, quoi qu'il arrive 0
- Oui, en général 1
- Rarement 2
- Jamais 3

**8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti**

- Presque toujours 3
- Très souvent 2
- Parfois 1
- Jamais 0

**9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué**

- Jamais 0
- Parfois 1
- Assez souvent 2
- Très souvent 3

**10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence**

- Plus du tout 3
- Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais 2
- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention 1
- J'y prête autant d'attention que par le passé 0

**11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place**

- Oui, c'est tout à fait le cas 3
- Un peu 2
- Pas tellement 1
- Pas du tout 0

**12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses**

- Autant qu'avant 0
- Un peu moins qu'avant 1
- Bien moins qu'avant 2
- Presque jamais 3

**13. J'éprouve des sensations soudaines de panique**

- Vraiment très souvent 3
- Assez souvent 2
- Pas très souvent 1
- Jamais 0

**14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision**

- Souvent 0
- Parfois 1
- Rarement 2
- Très rarement 3

### Scores

Additionnez les points des réponses : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 : Total A = \_\_\_\_\_

Additionnez les points des réponses : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 : Total D = \_\_\_\_\_

### Interprétation

Pour dépister des symptomatologies anxieuses et dépressives, l'interprétation suivante peut être proposée pour chacun des scores (A et D) :

- 7 ou moins : absence de symptomatologie
- 8 à 10 : symptomatologie douteuse – 11 et plus : symptomatologie certaine.

Selon les résultats, il sera peut-être nécessaire de demander un avis spécialisé.

---

### Références

- Zigmond A.S., Snaith R.P. *The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatr. Scand.*, 1983, 67, 361-370. Traduction française : J.F. Lépine.
- « L'évaluation clinique standardisée en psychiatrie » sous la direction de J.D. Guelfi, éditions Pierre Fabre. Présentée également dans : *Pratiques médicales et thérapeutiques*, avril 2000, 2, 31.



Anciens Combattants  
Canada

Veterans Affairs  
Canada

## Échelle de détresse psychologique Kessler (K6)

Dans ce document, le genre masculin est utilisé comme générique dans le seul but de ne pas alourdir le texte.

Protégé une fois rempli.

Nom de famille	Prénoms	Numéro de dossier	
Adresse		Date de l'évaluation (aaaa-mm-jj)	Date de naissance (aaaa-mm-jj)

L'échelle de détresse psychologique Kessler (K6)<sup>1</sup> est une mesure simple de détresse psychologique. L'échelle comprend six questions sur les états émotifs, chacune de celles-ci ayant une cote entre 0 « jamais » et 4 « tout le temps ». Les résultats des six questions sont alors additionnés, le nombre total atteignant un minimum de 0 et un maximum de 24. Un faible pointage indique un faible niveau de détresse psychologique, tandis qu'un pointage élevé indique un niveau de détresse psychologique élevé.

Les questions suivantes traitent de la façon dont vous vous êtes senti au cours des 30 derniers jours.	TOUJOURS	GÉNÉRAL-EMENT	PARFOIS	RAREMENT	JAMAIS	(SI VOL.) NE SAIT PAS	(SI VOL.) REFUSE
1. Au cours des 30 derniers jours, à quelle fréquence vous êtes vous senti <b>nerveux</b> ? Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Au cours des 30 derniers jours, à quelle fréquence vous êtes vous senti <b>désespéré</b> ? Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Au cours des 30 derniers jours, à quelle fréquence vous êtes vous senti <b>agité</b> ? (Si nécessaire : Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Comment souvent vous sentiez vous si <b>déprimé que plus rien ne pouvait vous mettre de bonne humeur</b> ? (Si nécessaire : Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Au cours des 30 derniers jours, à quelle fréquence vous êtes vous senti que <b>tout était un effort</b> ? (Si nécessaire : Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Au cours des 30 derniers jours, à quelle fréquence vous êtes vous senti <b>inutile</b> ? (Si nécessaire : Diriez-vous que c'est "toujours", "généralement", "parfois", "rarement" ou "jamais"?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<sup>1</sup>Source : Kessler, R.C., Barker, P.R., Colpe, L.J., Epstein, J.F., Gfroerer, J.C., Hiripi, E., Howes, M.J., Normand, S.L.T., Manderscheid, R.W., Walters, E.E., Zaslavsky, A.M. (2003). Screening for serious mental illness in the general population. *Archives of General Psychiatry*, 60(2):184-9.

Les renseignements personnels du client sont recueillis en vertu du Règlement sur les soins de santé pour anciens combattants aux fins de l'administration de prestations et de services. La fourniture des renseignements est volontaire. Les renseignements personnels consignés sur ce formulaire sont accessibles à la personne qu'ils concernent.

Tous les renseignements personnels recueillis et utilisés sont protégés contre toute divulgation non autorisée en vertu de la Loi sur la protection des renseignements personnels. Cette loi donne au client le droit d'avoir accès à ses renseignements personnels qui se trouvent sous l'autorité du Ministère. Cette loi lui donne également le droit de contester l'exactitude et l'exhaustivité de ses renseignements personnels et de les faire modifier comme il convient.

Le client peut demander une copie de ce formulaire en écrivant au Bureau du coordonnateur de l'accès à l'information et de la protection des renseignements personnels, Anciens Combattants Canada, CP 7700, Charlottetown, PE, C1A 8M9 et en mentionnant le numéro de fichier de renseignements personnels ACC PPU 020 et/ou ACC PPU 030.

Nom de l'évaluateur	Désignation professionnelle	Date (aaaa-mm-jj)
---------------------	-----------------------------	-------------------

## QUESTIONNAIRE SUR LA QUALITE DE VIE EORTC QLQ-C30 version 3

Nous nous intéressons à vous et à votre santé. Répondez vous-même à toutes les questions en entourant le chiffre qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de "bonne" ou de "mauvaise" réponse. Ces informations sont strictement confidentielles.

Vos initiales : .....

Date de naissance : .....

La date d'aujourd'hui : .....

<b>Au cours de la semaine passée</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
1. Avez-vous des difficultés à faire certains efforts physiques pénibles comme porter un sac à provision chargé ou une valise ?	1	2	3	4
2. Avez-vous des difficultés à faire une LONGUE promenade ?	1	2	3	4
3. Avez-vous des difficultés à faire un PETIT tour dehors ?	1	2	3	4
4. Etes-vous obligée de rester au lit ou dans un fauteuil la majeure partie de la journée ?	1	2	3	4
5. Avez-vous besoin d'aide pour manger, vous habiller, faire votre toilette ou aller aux W.C. ?	1	2	3	4
6. Etes-vous limitée d'une manière ou d'une autre pour accomplir, soit votre travail, soit vos tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4
7. Etes-vous totalement incapable de travailler ou d'accomplir des tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4

<b>Au cours de la semaine passée</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
8. Avez-vous eu le souffle court ?	1	2	3	4
9. Avez-vous eu mal ?	1	2	3	4
10. Avez-vous eu besoin de repos ?	1	2	3	4
11. Avez-vous eu des difficultés pour dormir ?	1	2	3	4
12. Vous êtes-vous sentie faible ?	1	2	3	4
13. Avez-vous manqué d'appétit ?	1	2	3	4



14. Avez-vous eu des nausées (mal au cœur) ?	1	2	3	4
15. Avez-vous vomi ?	1	2	3	4
16. Avez-vous été constipée ?	1	2	3	4
<b>Au cours de la semaine passée</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
17. Avez-vous eu de la diarrhée ?	1	2	3	4
18. Etiez-vous fatiguée ?	1	2	3	4
19. Des douleurs ont-elles perturbé vos activités quotidiennes ?	1	2	3	4
20. Avez-vous eu des difficultés à vous concentrer sur certaines choses par exemple pour lire le journal ou regarder la télévision ?	1	2	3	4
21. Vous êtes-vous sentie tendue ?	1	2	3	4
22. Vous êtes-vous fait du souci ?	1	2	3	4
23. Vous êtes vous sentie irritable ?	1	2	3	4
24. Vous êtes vous sentie déprimée ?	1	2	3	4
25. Avez-vous eu des difficultés pour vous souvenir de certaines choses ?	1	2	3	4
26. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils gênée dans votre vie FAMILIALE ?	1	2	3	4
27. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils gênée dans vos activités SOCIALES (par exemple sortir avec des amis, aller au cinéma...)	1	2	3	4
28. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils causé des problèmes financiers ?	1	2	3	4

POUR LES QUESTIONS SUIVANTES, VEUILLEZ REpondre EN ENTOURANT LE CHIFFRE ENTRE 1 ET 7 QUI S'APPLIQUE LE MIEUX A VOTRE SITUATION.

29. Comment évalueriez-vous l'ensemble de votre ETAT PHYSIQUE au cours de la semaine passée ?

1	2	3	4	5	6	7
Très mauvais						Excellent

30. Comment évalueriez-vous l'ensemble de votre QUALITE DE VIE au cours de la semaine passée ?

1	2	3	4	5	6	7
Très mauvais						Excellent

## Annexe 6 : Questionnaire GPAQ

Activité physique	
Je vais maintenant vous poser quelques questions sur le temps que vous consacrez à différents types d'activité physique lors d'une semaine typique. Veuillez répondre à ces questions même si vous ne vous considérez pas comme quelqu'un d'actif.	
Pensez tout d'abord au temps que vous y consacrez au travail, qu'il s'agisse d'un travail rémunéré ou non, de tâches ménagères, de cueillir ou récolter des aliments, de pêcher ou chasser, de chercher un emploi. <i>[Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</i> . Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, et les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.	

Question	Réponse	Code	
<b>Activités au travail</b>			
1	Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1 Non 2 Si Non, aller à P4	P1
2	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P2
3	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P3 (a-b)
4	Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1 Non 2 Si Non, aller à P7	P4
5	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P5
6	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)

Se déplacer d'un endroit à l'autre			
Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, je voudrais connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre ; par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte. <i>[Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</i>			
7	Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Oui 1 Non 2 Si Non, aller à P10	P7
8	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P8
9	Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)

Question	Réponse	Code	
<b>Activités de loisirs</b>			
Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnés. Maintenant je souhaiterais vous poser des questions sur le sport, le fitness et les activités de loisirs. <i>[Insérer les termes appropriés]</i>			
10	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [courir ou jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1  Non 2 <i>Si Non, aller à P 13</i>	P10
11	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P11
12	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)
13	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1  Non 2 <i>Si Non, aller à P16</i>	P13
14	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P14
15	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P15 (a-b)

<b>Comportement sédentaire</b>			
La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, à rendre visite à des amis, et inclut le temps passé [assis devant un bureau, se déplacer en voiture, en bus, en train, à lire, jouer aux cartes ou à regarder la télévision] mais n'inclut pas le temps passé à dormir. [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]			
16	Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P16 (a-b)



L'approche "STEPwise" de l'OMS pour la surveillance des facteurs de risque des maladies non transmissibles

## Références bibliographiques

1. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International Journal of Cancer*. 2019;144(8):1941-53.
2. Rossi S, Baili P, Capocaccia R, Caldora M, Carrani E, Minicozzi P, et al. The EURO CARE-5 study on cancer survival in Europe 1999–2007: Database, quality checks and statistical analysis methods. *European Journal of Cancer*. 1 oct 2015;51(15):2104-19.
3. Le Corroller-Soriano A-G, Malavolti L, Mermilliod C, Ministère du travail des relations sociales de la famille et de la solidarité, Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques. *La vie deux ans après le diagnostic de cancer*. Paris: La Documentation française; 2008. (collection Etudes et Statistiques).
4. Ibrahim EM, Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med Oncol*. sept 2011;28(3):753-65.
5. Schmid D, Leitzmann MF. Television viewing and time spent sedentary in relation to cancer risk: a meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. juill 2014;106(7): 1293-311.
6. CNOSF. *Le MEDICOSPORT-SANTE*. Edition avril 2017  
<https://cnosf.franceolympique.com/cnosf/fichiers/File/Medical/Medicosport/medicosport-sante.pdf>
7. JORF. *Journal Officiel République Française, lois et décret -JORF n° 0304*. 2016  
<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=hAbW-EvXSWBaxf5tm-INFJ9zMW9r0VCLrkV8AmAAT3o=>
8. FFR. *Cahier des charges rugby à 5 et programme section pilote*. 2019.  
<https://api.www.ffr/wp-content/uploads/2019/11/Cahier-des-charges-Rugby-%C3A0-5-et-Programme-Section-Pilote.pdf>
9. Institut national du cancer, INCa. *Les cancers en France, L'essentiel des faits et des chiffres, édition 2019*. CA: *A Cancer Journal for Clinicians*. 2018;68(6):394-424.
10. Miller KD, Nogueira L, Mariotto AB, Rowland JH, Yabroff KR, Alfano CM, et al. *Cancer treatment and survivorship statistics, 2019*. CA: *A Cancer Journal for Clinicians*. 2019;69(5):363-85.
11. Winters S, Martin C, Murphy D, Shokar NK. Chapter One - Breast Cancer Epidemiology, Prevention, and Screening. In: Lakshmanaswamy R, éditeur. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*. Academic Press; 2017. p. 1-32. (Approaches to Understanding Breast Cancer; vol. 151).  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877117317301126>
12. Defossez G, Le Guyader-Peyrou Sandra S, Grosclaude P, Colonna M, Dantony E, Delafosse P, et al. *Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en*

- France métropolitaine entre 1990 et 2018. Volume 1 – Tumeurs solides. juillet 2019. 1:372.
13. Nkondjock A, Ghadirian P. Facteurs de risque du cancer du sein. *Med Sci (Paris)*. févr 2005;21(2):175-80.
  14. Calle EE. Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S. Adults. *The New England Journal of Medicine*. 2003;14(348):1635-38.
  15. Picon-Ruiz M, Morata-Tarifa C, Valle-Goffin JJ, Friedman ER, Slingerland JM. Obesity and adverse breast cancer risk and outcome: Mechanistic insights and strategies for intervention. *CA Cancer J Clin*. 2017;67(5):378-97.
  16. Eliassen AH, Colditz GA, Rosner B, Willett WC, Hankinson SE. Adult Weight Change and Risk of Postmenopausal Breast Cancer. *JAMA*. 12 juill 2006;296(2):193-201.
  17. Brisken C. Progesterone signalling in breast cancer: a neglected hormone coming into the limelight. *Nature Reviews Cancer*. juin 2013;13(6):385-96.
  18. Macias H, Hinck L. Mammary gland development. *WIREs Developmental Biology*. 2012;1(4):533-57.
  19. Collinet P. cancer de l'endometre. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 37; 2008.
  20. Morice P, Leary A, Creutzberg C, Abu-Rustum N, Darai E. Endometrial cancer. *The Lancet*. mars 2016;387(10023):1094-108.
  21. Sorosky J. Endometrial Cancer. *Obstetrics & Gynecology*. août 2012;120(2):383-97.
  22. Sheikh MA, Althouse AD, Freese KE, Soisson S, Edwards RP, Welburn S, et al. USA Endometrial Cancer Projections to 2030: should we be concerned? *Future Oncology*. 1 déc 2014;10(16):2561-8.
  23. Purdie DM, Green AC. Epidemiology of endometrial cancer. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. juin 2001;15(3):341-54.
  24. Sorosky JI. Endometrial Cancer: *Obstetrics & Gynecology*. févr 2008;111(2, Part 1):436-47.
  25. Nagle CM, Crosbie EJ, Brand A, Obermair A, Oehler MK, Quinn M, et al. The association between diabetes, comorbidities, body mass index and all-cause and cause-specific mortality among women with endometrial cancer. *Gynecologic Oncology*. 1 juill 2018;150(1):99-105.
  26. Cowppli-Bony A, Colonna M, Ligier K, Jooste V, Defossez G, Monnereau A, et al. Épidémiologie descriptive des cancers en France métropolitaine : incidence, survie et prévalence. *Bulletin du Cancer*. juill 2019;106(7-8):617-34.
  27. Monsonogo J. Prévention du cancer du col utérin (I): apport du dépistage, récents progrès et perspectives. *La Presse Médicale*. janv 2007;36(1):92-111.

28. Ly A. Le cancer du col utérin: nouveaux vaccins, nouvelles perspectives ? *J Afr Cancer*. mai 2009;1(2):65-7.
29. Marth C, Landoni F, Mahner S, McCormack M, Gonzalez-Martin A, Colombo N. Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. juill 2017;28:72-83.
30. Lasset C. Épidémiologie du cancer de l'ovaire. In: *Les cancers ovariens*. Paris: Springer-Verlag; 2006. p. 19-25. [http://link.springer.com/10.1007/2-287-30921-7\\_1](http://link.springer.com/10.1007/2-287-30921-7_1)
31. Sancho-Garnier H. Épidémiologie des cancers gynécologiques : utérus, ovaire, vulve et vagin. *Cancer gynécologiques pelviens-Chapitre 4-*. 2013;15.
32. Bertozzi N, Pesce M, Santi PL, Raposio E. Oncoplastic breast surgery: comprehensive review. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2017; 21(14): 2572-2585.
33. Halsted W. The Results of Operations for the Cure of Cancer of the Breast Performed at the Johns Hopkins Hospital From June, 1889, to January, 1894. In: *Annals of Surgery*. July-August-September-October-November-December 18 p.497-555.
34. Patey DH, Dyson WH. The Prognosis of Carcinoma of the Breast in Relation to the Type of Operation Performed. *Br J Cancer*. juin 1948;2(1):7-13.
35. Onco-occitanie réseau régional de cancérologie. ONCO Occitanie\_Référentiel Régional Sénologie. 2019.
36. Davies C, Pan H, Godwin J, Gray R, Arriagada R, Raina V, et al. Long-term effects of continuing adjuvant tamoxifen to 10 years versus stopping at 5 years after diagnosis of oestrogen receptor-positive breast cancer: ATLAS, a randomised trial. *The Lancet*. 9 mars 2013;381(9869):805-16.
37. Paganì O, Regan MM, Walley BA, Fleming GF, Colleoni M, Láng I, et al. Adjuvant Exemestane with Ovarian Suppression in Premenopausal Breast Cancer. *New England Journal of Medicine*. 10 juill 2014;371(2):107-18.
38. Ballester M, Bendifallah S, Daraï E. Nouvelles recommandations EMSO, ESGO, ESTRO sur la prise en charge des cancers de l'endomètre. *Bulletin du Cancer*. déc 2017;104(12):1032-8.
39. Wortman BG, Creutzberg CL, Putter H, Jürgenliemk-Schulz IM, Jobsen JJ, Lutgens LCHW, et al. Ten-year results of the PORTEC-2 trial for high-intermediate risk endometrial carcinoma: improving patient selection for adjuvant therapy. *Br J Cancer*. 30 oct 2018;119(9):1067-74.
40. Nout RA, Smit V, Putter H, Jürgenliemk-Schulz IM, Jobsen JJ, Lutgens L, et al. Vaginal brachytherapy versus pelvic external beam radiotherapy for patients with endometrial cancer of high-intermediate risk (PORTEC-2): an open-label, non-inferiority, randomised trial. *The Lancet*. 6 mars 2010;375(9717):816-23.
41. Mirza MR, Pignata S, Ledermann JA. Latest clinical evidence and further development of PARP inhibitors in ovarian cancer. *Annals of Oncology*. juin 2018;29(6):1366-76.

42. Oncomip. référentiel régionale de prise en charge gynécologie, version 3. 2012.
43. Miller K, Merry B, Miller J. Seasons of Survivorship Revisited. *The Cancer Journal*. déc 2008;14(6):369–374.
44. Henry DH, Viswanathan HN, Elkin EP, Traina S, Wade S, Cella D. Symptoms and treatment burden associated with cancer treatment: results from a cross-sectional national survey in the U.S. *Support Care Cancer*. juill 2008;16(7):791-801.
45. Hofman M, Ryan JL, Figueroa-Moseley CD, Jean-Pierre P, Morrow GR. Cancer-related fatigue: the scale of the problem. *Oncologist*. 2007;12 Suppl 1:4-10.
46. Sekse RJT, Hufthammer KO, Vika ME. Fatigue and quality of life in women treated for various types of gynaecological cancers: a cross-sectional study. *J Clin Nurs*. févr 2015;24(3-4):546-55.
47. Berger AM, Mooney K, Alvarez-Perez A, Breitbart WS, Carpenter KM, Cella D, et al. Cancer-Related Fatigue, Version 2.2015. *J Natl Compr Canc Netw*. août 2015;13(8):1012-39.
48. Bower JE, Ganz PA, Aziz N, Fahey JL, Cole SW. T-cell homeostasis in breast cancer survivors with persistent fatigue. *J Natl Cancer Inst*. 6 août 2003;95(15):1165-8.
49. Desnoyers A, Riesco E, Fülöp T, Pavic M. [Physical activity and cancer: Update and literature review]. *Rev Med Interne*. juin 2016;37(6):399-405.
50. Curt GA, Breitbart W, Cella D, Groopman JE, Horning SJ, Itri LM, et al. Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. *Oncologist*. 2000;5(5):353-60.
51. Morrow GR, Andrews PLR, Hickok JT, Roscoe JA, Matteson S. Fatigue associated with cancer and its treatment. *Support Care Cancer*. juill 2002;10(5):389-98.
52. Wells JN, Fedric T. Helping patients manage cancer-related fatigue. *Home Healthc Nurse*. août 2001;19(8):486-93; quiz 493-4.
53. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G. Risk of lymphoedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg*. juill 1986;73(7):580-4.
54. Mansel R, Fallowfield LJ, Kissin MW, Goyal A, Newcombe RG, Dixon JM, et al. Randomized Multicenter Trial of Sentinel Node Biopsy Versus Standard Axillary Treatment in Operable Breast Cancer: The ALMANAC Trial | *JNCI: Journal of the National Cancer Institute* | Oxford Academic. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute* | Oxford Academic. 3 mai 2006;Volume 98, Issue 9(16670385):599–609.
55. Sagen A, Kaaresen R, Sandvik L, Thune I, Risberg MA. Upper Limb Physical Function and Adverse Effects After Breast Cancer Surgery: A Prospective 2.5-Year Follow-Up Study and Preoperative Measures. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. mai 2014;95(5):875-81.

56. Nesvold I-L, Dahl AA, Løkkevik E, Marit Mengshoel A, Fosså SD. Arm and shoulder morbidity in breast cancer patients after breast-conserving therapy versus mastectomy. *Acta Oncol.* 2008;47(5):835-42.
57. Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm edema in breast cancer patients. *J Natl Cancer Inst.* 17 janv 2001;93(2):96-111.
58. Del Bianco P, Zavagno G, Burelli P, Scalco G, Barutta L, Carraro P, et al. Morbidity comparison of sentinel lymph node biopsy versus conventional axillary lymph node dissection for breast cancer patients: Results of the sentinella–GIVOM Italian randomised clinical trial. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO).* mai 2008;34(5):508-13.
59. Lindqvist E, Wedin M, Fredrikson M, Kjølhede P. Lymphedema after treatment for endometrial cancer – A review of prevalence and risk factors. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 1 avr 2017;(211):112-21.
60. Dorval M, Maunsell E, Deschênes L, Brisson J. Type of mastectomy and quality of life for long term breast carcinoma survivors. *Cancer.* 1998;83(10):2130-8.
61. Han J, Grothuesmann D, Neises M, Hille U, Hillemanns P. Quality of life and satisfaction after breast cancer operation. *Arch Gynecol Obstet.* juill 2010;282(1):75-82.
62. Nano MT, Gill PG, Kollias J, Bochner MA, Malycha P, Winefield HR. Psychological impact and cosmetic outcome of surgical breast cancer strategies. *ANZ Journal of Surgery.* 2005;75(11):940-7.
63. CNGOF. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* sept 2005;34(5):513.
64. Runowicz CD, Leach CR, Henry NL, Henry KS, Mackey HT, Cowens-Alvarado RL, et al. American Cancer Society/American Society of Clinical Oncology Breast Cancer Survivorship Care Guideline. *CA: A Cancer Journal for Clinicians.* 2016;66(1):43-73.
65. Hayes SB, Freedman GM, Li T, Anderson PR, Ross E. Does axillary boost increase lymphedema compared with supraclavicular radiation alone after breast conservation? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1 déc 2008;72(5):1449-55.
66. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans V, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet.* 17 déc 2005;366(9503):2087-106.
67. EBCTCG (Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group). Effect of radiotherapy after mastectomy and axillary surgery on 10-year recurrence and 20-year breast cancer mortality: meta-analysis of individual patient data for 8135 women in 22 randomised trials. *The Lancet.* 21 juin 2014;383(9935):2127-35.
68. Taylor CW, Kirby AM. Cardiac Side-effects From Breast Cancer Radiotherapy. *Clinical Oncology.* 1 nov 2015;27(11):621-9.



69. Andreyev J. Gastrointestinal symptoms after pelvic radiotherapy: a new understanding to improve management of symptomatic patients. *The Lancet Oncology*. 1 nov 2007;8(11):1007-17.
70. de Boer SM, Nout RA, Jürgenliemk-Schulz IM, Jobsen JJ, Lutgens LCHW, van der Steen-Banasik EM, et al. Long-Term Impact of Endometrial Cancer Diagnosis and Treatment on Health-Related Quality of Life and Cancer Survivorship: Results From the Randomized PORTEC-2 Trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 15 nov 2015;93(4):797-809.
71. Gillespie C, Goode C, Hackett C, Andreyev HJN. The clinical needs of patients with chronic gastrointestinal symptoms after pelvic radiotherapy. *Aliment Pharmacol Ther*. 15 août 2007;26(4):555-63.
72. Nout RA, Putter H, Jürgenliemk-Schulz IM, Jobsen JJ, Lutgens LCHW, van der Steen-Banasik EM, et al. Quality of life after pelvic radiotherapy or vaginal brachytherapy for endometrial cancer: first results of the randomized PORTEC-2 trial. *J Clin Oncol*. 20 juill 2009;27(21):3547-56.
73. Gellrich J, Hakenberg OW, Oehlschläger S, Wirth MP. Manifestation, latency and management of late urological complications after curative radiotherapy for cervical carcinoma. *Onkologie*. août 2003;26(4):334-40.
74. Isohashi F, Mabuchi S, Akino Y, Yoshioka Y, Seo Y, Suzuki O, et al. Dose–volume analysis of predictors for chronic gastrointestinal complications in patients with cervical cancer treated with postoperative concurrent chemotherapy and whole-pelvic radiation therapy. *J Radiat Res*. nov 2016;57(6):668-76.
75. Wit EMK, Horenblas S. Urological complications after treatment of cervical cancer. *Nat Rev Urol*. févr 2014;11(2):110-7.
76. Isohashi F, Mabuchi S, Yoshioka Y, Seo Y, Suzuki O, Tamari K, et al. Intensity-modulated radiation therapy versus three-dimensional conformal radiation therapy with concurrent nedaplatin-based chemotherapy after radical hysterectomy for uterine cervical cancer: comparison of outcomes, complications, and dose-volume histogram parameters. *Radiat Oncol*. déc 2015;10(1):1-10.
77. Li F, Guo H, Qiu H, Liu S, Wang K, Yang C, et al. Urological complications after radical hysterectomy with postoperative radiotherapy and radiotherapy alone for cervical cancer. *Medicine*. mars 2018;97(13):e0173.
78. Bergmark K, Avall-Lundqvist E, Dickman PW, Henningsohn L, Steineck G. Patient-rating of distressful symptoms after treatment for early cervical cancer. *Acta Obstet Gynecol Scand*. mai 2002;81(5):443-50.
79. Donovan KA, Taliaferro LA, Alvarez EM, Jacobsen PB, Roetzheim RG, Wenham RM. Sexual health in women treated for cervical cancer: characteristics and correlates. *Gynecol Oncol*. févr 2007;104(2):428-34.
80. Carelle N, Piotto E, Bellanger A, Germanaud J, Thuillier A, Khayat D. Changing patient perceptions of the side effects of cancer chemotherapy. *Cancer*. 2002;95(1):155-63.

81. Argyriou AA, Bruna J, Marmioli P, Cavaletti G. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity (CIPN): An update. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 1 avr 2012;82(1):51-77.
82. Avan A, Postma TJ, Ceresa C, Avan A, Cavaletti G, Giovannetti E, et al. Platinum-Induced Neurotoxicity and Preventive Strategies: Past, Present, and Future. *Oncologist*. avr 2015;20(4):411-32.
83. Edwards SJ. Prevention and treatment of adverse effects related to chemotherapy for recurrent ovarian cancer. *Seminars in Oncology Nursing*. 1 août 2003;(19):19-39.
84. Sweeney CW. Understanding peripheral neuropathy in patients with cancer: background and patient assessment. *Clin J Oncol Nurs*. juin 2002;6(3):163-6.
85. de Boer SM, Powell ME, Mileskin L, Katsaros D, Bessette P, Haie-Meder C, et al. Toxicity and quality of life after adjuvant chemoradiotherapy versus radiotherapy alone for women with high-risk endometrial cancer (PORTEC-3): an open-label, multicentre, randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*. 1 août 2016;17(8):1114-26.
86. Swain SM, Whaley FS, Ewer MS. Congestive heart failure in patients treated with doxorubicin: a retrospective analysis of three trials. *Cancer*. 1 juin 2003;97(11):2869-79.
87. Condorelli R, Vaz-Luis I. Managing side effects in adjuvant endocrine therapy for breast cancer. *Expert Review of Anticancer Therapy*. 2 nov 2018;18(11):1101-12.
88. Cuzick J, Sestak I, Baum M, Buzdar A, Howell A, Dowsett M, et al. Effect of anastrozole and tamoxifen as adjuvant treatment for early-stage breast cancer: 10-year analysis of the ATAC trial. *The Lancet Oncology*. 1 déc 2010;11(12):1135-41.
89. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG), Davies C, Godwin J, Gray R, Clarke M, Cutter D, et al. Relevance of breast cancer hormone receptors and other factors to the efficacy of adjuvant tamoxifen: patient-level meta-analysis of randomised trials. *Lancet*. 27 2011;378(9793):771-84.
90. Hernandez RK, Sørensen HT, Pedersen L, Jacobsen J, Lash TL. Tamoxifen treatment and risk of deep venous thrombosis and pulmonary embolism: a Danish population-based cohort study. *Cancer*. 1 oct 2009;115(19):4442-9.
91. Huszno J, Leś D, Sarzyczny-Słota D, Nowara E. Cardiac side effects of trastuzumab in breast cancer patients – single center experiences. *Contemp Oncol (Pozn)*. 2013;17(2):190-5.
92. Seidman A, Hudis C, Pierri MK, Shak S, Paton V, Ashby M. Cardiac Dysfunction in the Trastuzumab Clinical Trials Experience | *Journal of Clinical Oncology*. *Journal of Clinical Oncology*. 1 mars 2002;(10.1200/JCO.2002.20.5.1215.):1215-21.
93. van den Beuken-van Everdingen MHJ, de Rijke JM, Kessels AG, Schouten HC, van Kleef M, Patijn J. Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. *Ann Oncol*. sept 2007;18(9):1437-49.

94. Nijls J, Leysen L, Adriaenssens N, Aguilar Ferrándiz ME, Devoogdt N, Tassenoy A, et al. Pain following cancer treatment: Guidelines for the clinical classification of predominant neuropathic, nociceptive and central sensitization pain. *Acta Oncol.* juin 2016;55(6):659-63.
95. Glare PA, Davies PS, Finlay E, Gulati A, Lemanne D, Moryl N, et al. Pain in cancer survivors. *J Clin Oncol.* 1 juin 2014;32(16):1739-47.
96. Institut national du cancer INCa. La vie cinq ans après un diagnostic de cancer. rapport de l'INCa; 2018.
97. Ahles TA, Root JC, Ryan EL. Cancer- and Cancer Treatment–Associated Cognitive Change: An Update on the State of the Science. *J Clin Oncol.* 20 oct 2012;30(30):3675-86.
98. Koppelmans V, Breteler MMB, Boogerd W, Seynaeve C, Gundy C, Schagen SB. Neuropsychological performance in survivors of breast cancer more than 20 years after adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol.* 1 avr 2012;30(10):1080-6.
99. Ahles TA, Saykin AJ. Candidate mechanisms for chemotherapy-induced cognitive changes. *Nat Rev Cancer.* mars 2007;7(3):192-201.
100. Ahles TA, Saykin AJ, McDonald BC, Li Y, Furstenberg CT, Hanscom BS, et al. Longitudinal assessment of cognitive changes associated with adjuvant treatment for breast cancer: impact of age and cognitive reserve. *J Clin Oncol.* 10 oct 2010;28(29):4434-40.
101. Brown K. Is tamoxifen a genotoxic carcinogen in women? *Mutagenesis.* sept 2009;24(5):391-404.
102. McCormick RE. Possible acceleration of aging by adjuvant chemotherapy: a cause of early onset frailty? *Med Hypotheses.* 2006;67(2):212-5.
103. Irwin ML, Crumley D, McTiernan A, Bernstein L, Baumgartner R, Gilliland FD, et al. Physical activity levels before and after a diagnosis of breast carcinoma. *Cancer.* 2003;97(7):1746-57.
104. Grangé C, Bonal M, Huyghe É, Lèguevaque P, Cances-Lauwers V, Motton S. Qualité de vie sexuelle et cancer du col localement avancé. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité.* 1 févr 2013;41(2):116-22.
105. Blaney JM, Lowe-Strong A, Rankin-Watt J, Campbell A, Gracey JH. Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation: a questionnaire-survey. *Psychooncology.* janv 2013;22(1):186-94.
106. Mackenzie CR. Breast cancer survivors' experiences of partner support and physical activity participation. *Psychooncology.* sept 2015;24(9):1197-203.
107. AFSOS. Activité physique et cancer, référentiels inter régionaux. revue *Hématologie* n°22. Référentiels inter régionaux en Soins Oncologiques de Support. 14 déc 2018;333-43.

108. Folkman S, Moskowitz JT. Coping: pitfalls and promise. *Annu Rev Psychol.* 2004;55:745-74.
109. Cousson-Gelie F, Sordes-Ader F. Psychologie de la santé et cancers : quels apports et quelles perspectives ? *Psychologie française Elsevier Masson SAS.* juin 2012;57 issue 2(10.1016/j.psfr.2012.03.001):119-29.
110. Carlson LE, Bultz BD. Cancer distress screening. Needs, models, and methods. *J Psychosom Res.* nov 2003;55(5):403-9.
111. Jacob L, Bleicher L, Kostev K, Kalder M. Prevalence of depression, anxiety and their risk factors in German women with breast cancer in general and gynecological practices. *J Cancer Res Clin Oncol.* 1 févr 2016;142(2):447-52.
112. Massie MJ. Prevalence of depression in patients with cancer. *J Natl Cancer Inst Monographs.* 2004;(32):57-71.
113. Zabora J, BrintzenhofeSzoc K, Curbow B, Hooker C, Piantadosi S. The prevalence of psychological distress by cancer site. *Psychooncology.* févr 2001;10(1):19-28.
114. Aass N, Fosså SD, Dahl AA, Moe TJ. Prevalence of anxiety and depression in cancer patients seen at the Norwegian Radium Hospital. *Eur J Cancer.* sept 1997;33(10):1597-604.
115. Kissane DW, Clarke DM, Ikin J, Bloch S, Smith GC, Vitetta L, et al. Psychological morbidity and quality of life in Australian women with early-stage breast cancer: a cross-sectional survey. *Med J Aust.* 17 août 1998;169(4):192-6.
116. Perdrizet-Chevallier C, Reich M, Lesur A. Dépression et anxiété chez les femmes souffrant de cancers gynécologiques. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique.* 1 mai 2008;166(4):292-6.
117. Cash TF. Body image: past, present, and future. *Body Image.* 1 janv 2004;1(1):1-5.
118. Fobair P, Stewart SL, Chang S, D'Onofrio C, Banks PJ, Bloom JR. Body image and sexual problems in young women with breast cancer. *Psycho-Oncology.* 2006;15(7):579-94.
119. Chang JT-C, Chen C-J, Lin Y-C, Chen Y-C, Lin C-Y, Cheng A-J. Health-related quality of life and patient satisfaction after treatment for breast cancer in northern Taiwan. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1 sept 2007;69(1):49-53.
120. Falk Dahl CA, Reinertsen KV, Nesvold I-L, Fosså SD, Dahl AA. A study of body image in long-term breast cancer survivors. *Cancer.* 1 août 2010;116(15):3549-57.
121. Fobair P, Spiegel D. Concerns about sexuality after breast cancer. *Cancer J.* févr 2009;15(1):19-26.
122. Nissen MJ, Swenson KK, Ritz LJ, Farrell JB, Sladek ML, Lally RM. Quality of life after breast carcinoma surgery. *Cancer.* 1 avr 2001;91(7):1238-46.

123. Partridge AH. Cancer Survivorship and the Young Breast Cancer Patient: Addressing the Important Issues. *The Oncologist*. 2013;18(8):e19-20.
124. Boquiren VM, Esplen MJ, Wong J, Toner B, Warner E, Malik N. Sexual functioning in breast cancer survivors experiencing body image disturbance. *Psychooncology*. janv 2016;25(1):66-76.
125. Ganz PA, Desmond KA, Belin TR, Meyerowitz BE, Rowland JH. Predictors of sexual health in women after a breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol*. août 1999;17(8):2371-80.
126. White CA. Body image dimensions and cancer: a heuristic cognitive behavioural model. *Psycho-Oncology*. 2000;9(3):183-92.
127. McGarvey EL, Baum LD, Pinkerton RC, Rogers LM. Psychological sequelae and alopecia among women with cancer. *Cancer Pract*. déc 2001;9(6):283-9.
128. World Health Organization. Defining sexual health. Report of a technical consultation on sexual health, Geneva. 2002.
129. Oosterling A, te Boveldt N, Verhagen C, van der Graaf WT, Van Ham M, Van der Drift M, et al. Neuropathic Pain Components in Patients with Cancer: Prevalence, Treatment, and Interference with Daily Activities. *Pain Pract*. avr 2016;16(4):413-21.
130. Felce D, Perry J. Quality of life: Its definition and measurement. *Research in Developmental Disabilities*. 1 janv 1995;16(1):51-74.
131. Rodary C, Leplège A, Hill C. [Evaluation of the quality of life in clinical research in cancerology]. *Bull Cancer*. févr 1998;85(2):140-8.
132. The World Health Organization. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res*. avr 1993;2(2):153-9.
133. Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O, Gotay CC, et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev*. 15 août 2012;(8):CD007566.
134. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc*. janv 1993;25(1):71-80.
135. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. sept 2000;32(9):S498.
136. Thompson HJ. Effect of exercise intensity and duration on the induction of mammary carcinogenesis. *Cancer Res*. 1 avr 1994;54(7 Suppl):1960s-3s.
137. Batty D, Thune I. Does physical activity prevent cancer?: Evidence suggests protection against colon cancer and probably breast cancer. *BMJ*. 9 déc 2000;321(7274):1424-5.

138. Kruk J, Aboul-Enein HY. Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Carcinogenesis: Implications of Oxidative Stress on the Progression and Development of Several Cancer Types. *Mini Rev Med Chem.* 2017;17(11):904-19.
139. Aquatias S, Arnal JF, Rivière D, Bilard J, Callède JP, Casillas JM, et al. *Activité physique : contextes et effets sur la santé.* Les éditions Inserm, 2008. 31 juill 2017;(ISBN 978-2-85598-863-2).
140. Organisation mondiale de la santé. *Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé.* OMS; 2010.
141. Ancellin R, Gaillot-de Saintignon J. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer : des connaissances scientifiques aux repères pratiques. *Oncologie.* avr 2017;19(3-4):95-107.
142. Haute Autorité de Santé. *Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé -chez les adultes 2019.* [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_chapitre\\_6\\_la\\_consultation\\_medicale\\_ap.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_chapitre_6_la_consultation_medicale_ap.pdf)
143. Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports. Décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport. *Journal Officiel de la République Française;* 2016.
144. Kruk J, Aboul-Enein HY. Physical activity in the prevention of cancer. *Asian Pac J Cancer Prev.* mars 2006;7(1):11-21.
145. Thomson CA, McCullough ML, Wertheim BC, Chlebowski RT, Martinez ME, Stefanick ML, et al. Nutrition and Physical Activity Cancer Prevention Guidelines, Cancer Risk, and Mortality in the Women's Health Initiative. *Cancer Prev Res.* 1 janv 2014;7(1):42-53.
146. Friedenreich CM, Rohan TE. A review of physical activity and breast cancer. *Epidemiology.* mai 1995;6(3):311-7.
147. Lee I-M. Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2003;35(11):1823-7.
148. Keimling M, Behrens G, Schmid D, Jochem C, Leitzmann MF. The association between physical activity and bladder cancer: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer.* 2 avr 2014;110(7):1862-70.
149. Singh S, Edakkanambeth Varayil J, Devanna S, Murad MH, Iyer PG. Physical activity is associated with reduced risk of gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Prev Res (Phila).* janv 2014;7(1):12-22.
150. Sun CC, Frumovitz M, Bodurka DC. Quality of life and gynecologic malignancies. *Curr Oncol Rep.* nov 2005;7(6):459-65.
151. Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee I-M. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer.* 24 févr 2009;100(4):611-6.

152. McTiernan A, Ulrich C, Slate S, Potter J. Physical activity and cancer etiology: associations and mechanisms. *Cancer Causes Control*. oct 1998;9(5):487-509.
153. Dirx MJ, Voorrips LE, Goldbohm RA, van den Brandt PA. Baseline recreational physical activity, history of sports participation, and postmenopausal breast carcinoma risk in the Netherlands Cohort Study. *Cancer*. 15 sept 2001;92(6):1638-49.
154. Hirose K, Hamajima N, Takezaki T, Miura S, Tajima K. Physical exercise reduces risk of breast cancer in Japanese women. *Cancer Sci*. févr 2003;94(2):193-9.
155. Thune I, Furberg AS. Physical activity and cancer risk: dose-response and cancer, all sites and site-specific. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2001;33(6 Suppl):S530-550; discussion S609-610.
156. Galvão DA, Newton RU. Review of exercise intervention studies in cancer patients. *J Clin Oncol*. 1 févr 2005;23(4):899-909.
157. Garcia DO, Thomson CA. Physical Activity and Cancer Survivorship. *Nutrition in Clinical Practice*. 2014;29(6):768-79.
158. Loprinzi PD, Lee H. Rationale for Promoting Physical Activity Among Cancer Survivors: Literature Review and Epidemiologic Examination. *Oncology Nursing Forum*. 1 mars 2014;41(2):117-25.
159. Segal R, Evans W, Johnson D, Smith J, Colletta S, Gayton J, et al. Structured exercise improves physical functioning in women with stages I and II breast cancer: results of a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 1 févr 2001;19(3):657-65.
160. Hardee JP, Porter RR, Sui X, Archer E, Lee I-M, Lavie CJ, et al. The Role of Resistance Exercise on All-cause Mortality in Cancer Survivors. *Mayo Clin Proc*. août 2014;89(8):1108-15.
161. Beasley JM, Kwan ML, Chen WY, Weltzien EK, Kroenke CH, Lu W, et al. Meeting the physical activity guidelines and survival after breast cancer: findings from the after breast cancer pooling project. *Breast Cancer Res Treat*. janv 2012;131(2):637-43.
162. Zhong S, Jiang T, Ma T, Zhang X, Tang J, Chen W, et al. Association between physical activity and mortality in breast cancer: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Epidemiol*. juin 2014;29(6):391-404.
163. Dalamaga M, Diakopoulos KN, Mantzoros CS. The Role of Adiponectin in Cancer: A Review of Current Evidence. *Endocr Rev*. août 2012;33(4):547-94.
164. Gonzalez RR, Cherfils S, Escobar M, Yoo JH, Carino C, Styer AK, et al. Leptin signaling promotes the growth of mammary tumors and increases the expression of vascular endothelial growth factor (VEGF) and its receptor type two (VEGF-R2). *J Biol Chem*. 8 sept 2006;281(36):26320-8.
165. McTiernan A, Ulrich C, Slate S, Potter J. Physical Activity and Cancer Etiology: Associations and Mechanisms. *Cancer causes & control : CCC*. oct 1998;9(5):487-509.

166. Kaaks R, Lukanova A. Energy balance and cancer: the role of insulin and insulin-like growth factor-I. *Proc Nutr Soc.* févr 2001;60(1):91-106.
167. Massoner P, Ladurner-Rennau M, Eder IE, Klocker H. Insulin-like growth factors and insulin control a multifunctional signalling network of significant importance in cancer. *Br J Cancer.* 9 nov 2010;103(10):1479-84.
168. Friedenreich CM, Neilson HK, Lynch BM. State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *Eur J Cancer.* sept 2010;46(14):2593-604.
169. Renehan AG, Zwahlen M, Minder C, O'Dwyer ST, Shalet SM, Egger M. Insulin-like growth factor (IGF)-I, IGF binding protein-3, and cancer risk: systematic review and meta-regression analysis. *Lancet.* 24 avr 2004;363(9418):1346-53.
170. O'Byrne KJ, Dalglish AG. Chronic immune activation and inflammation as the cause of malignancy. *Br J Cancer.* 17 août 2001;85(4):473-83.
171. INCa. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques » / Synthèse, collection Etats des lieux et des connaissances,. Institut national du cancer; 2017.
172. Gentile S, Delarozière JC, Favre F, Sambuc R, San Marco JL. Validation of the French « multidimensional fatigue inventory » (MFI 20). *Eur J Cancer Care (Engl).* mars 2003;12(1):58-64.
173. Smets EMA, Garssen B, Bonke B, De Haes JCJM. The multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research.* avr 1995;39(3):315-25.
174. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: An updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research.* 1 févr 2002;52(2):69-77.
175. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* juin 1983;67(6):361-70.
176. Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, Hiripi E, Mroczek DK, Normand SLT, et al. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol Med.* août 2002;32(6):959-76.
177. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 3 mars 1993;85(5):365-76.
178. Fayers P, Bottomley A, EORTC Quality of Life Group, Quality of Life Unit. Quality of life research within the EORTC-the EORTC QLQ-C30. European Organisation for Research and Treatment of Cancer. *Eur J Cancer.* mars 2002;38 Suppl 4:S125-133.
179. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): Nine Country Reliability and Validity Study. *Journal of Physical Activity and Health.* 1 nov 2009;6(6):790-804.



180. Levett-Jones T, Jones M. Physical activity for women diagnosed with breast cancer after adjuvant therapy: A Cochrane review summary. *Int J Nurs Stud.* mars 2020;103:103239.
181. Cramp F, Byron-Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 14 nov 2012;11:CD006145.
182. Smits A, Lopes A, Das N, Bekkers R, Massuger L, Galaal K. The effect of lifestyle interventions on the quality of life of gynaecological cancer survivors: A systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol.* déc 2015;139(3):546-52.
183. Bottomley A. The Cancer Patient and Quality of Life. *The Oncologist.* 2002;7(2):120-5.
184. Milne HM, Wallman KE, Gordon S, Courneya KS. Effects of a combined aerobic and resistance exercise program in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat.* 1 mars 2008;108(2):279-88.
185. Valenti M, Porzio G, Aielli F, Verna L, Cannita K, Manno R, et al. Physical exercise and quality of life in breast cancer survivors. *Int J Med Sci.* 15 janv 2008;5(1):24-8.
186. Courneya KS, Karvinen KH, Campbell KL, Pearcey RG, Dundas G, Capstick V, et al. Associations among exercise, body weight, and quality of life in a population-based sample of endometrial cancer survivors. *Gynecologic Oncology.* mai 2005;97(2):422-30.
187. Stevinson C, Faught W, Steed H, Tonkin K, Ladha AB, Vallance JK, et al. Associations between physical activity and quality of life in ovarian cancer survivors. *Gynecol Oncol.* juill 2007;106(1):244-50.
188. Courneya KS. Exercise in cancer survivors: an overview of research. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2003;35(11):1846-52.
189. Thorsen L, Courneya KS, Stevinson C, Fosså SD. A systematic review of physical activity in prostate cancer survivors: outcomes, prevalence, and determinants. *Support Care Cancer.* sept 2008;16(9):987-97.
190. Jones LW, Courneya KS, Vallance JKH, Ladha AB, Mant MJ, Belch AR, et al. Association between exercise and quality of life in multiple myeloma cancer survivors. *Support Care Cancer.* nov 2004;12(11):780-8.
191. Karvinen KH, Courneya KS, North S, Venner P. Associations between exercise and quality of life in bladder cancer survivors: a population-based study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* mai 2007;16(5):984-90.
192. Rogers LQ, Courneya KS, Robbins KT, Malone J, Seiz A, Koch L, et al. Physical activity and quality of life in head and neck cancer survivors. *Support Care Cancer.* oct 2006;14(10):1012-9.
193. Youngmee J. WHO International Health Regulations Emergency Committee for the COVID-19 outbreak. *Epidemiol Health.* 19 mars 2020 ;42; 2020(42: e2020013).

<https://www.e-epih.org/journal/view.php?doi=10.4178/epih.e2020013>. doi 10.4178  
PMID: 32252845; PMC710809.

194. Ghanchi A. Adaptation of the National Plan for the Prevention and Fight Against Pandemic Influenza to the 2020 COVID-19 Epidemic in France. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020 Apr 7: 1-3 doi.10.1017/dmp.2020.82. Epub ahead of print. PMID: PMC 7170809.
195. Lee J, Min J, Lee DH, Kang D-W, Jeon JY. Intensity- and domain-specific physical activity levels between cancer survivors and non-cancer diagnosis individuals: a propensity score matching analysis. *Support Care Cancer*. 19 mai 2020 <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05514-w>. Epub ahead of print. PMID: 32424647.
196. Di Stefano V, Battaglia G, Giustino V, Gagliardo A, D'Aleo M, Giannini O, et al. Significant reduction of physical activity in patients with neuromuscular disease during COVID-19 pandemic: the long-term consequences of quarantine. *J Neurol*. 13 juill 2020; <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10064-6>. Epub ahead of print. PMID: 32661716; PMID: PMC7356123.
197. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity*. 2020;28(8):1382-5.
198. Copson ER, Cutress RI, Maishman T, Eccles BK, Gerty S, Stanton L, et al. Obesity and the outcome of young breast cancer patients in the UK: the POSH study. *Ann Oncol*. 1 janv 2015;26(1):101-12.
199. Schwartz AL. Physical Activity After a Cancer Diagnosis: Psychosocial Outcomes. *Cancer Investigation*. 1 janv 2004;22(1):82-92.
200. Leroy M-F. [Fencing for promoting health after breast cancer]. *Rev Infirm*. oct 2017;66(234):41-3.
201. Loo LWM, Nishibun K, Welsh L, Makolo T, Chong CD, Pagano I, et al. Using a cultural dance program to increase sustainable physical activity for breast cancer survivors-A pilot study. *Complement Ther Med*. déc 2019;47:102197.
202. Short CE, James EL, Girgis A, D'Souza MI, Plotnikoff RC. Main outcomes of the Move More for Life Trial: a randomised controlled trial examining the effects of tailored-print and targeted-print materials for promoting physical activity among post-treatment breast cancer survivors. *Psychooncology*. juill 2015;24(7):771-8.
203. Courneya KS, Friedenreich CM, Quinney HA, Fields ALA, Jones LW, Fairey AS. A randomized trial of exercise and quality of life in colorectal cancer survivors. *Eur J Cancer Care (Engl)*. déc 2003;12(4):347-57.
204. Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, Jones LW, Field CJ, Fairey AS. Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. *J Clin Oncol*. 1 mai 2003;21(9):1660-8.

205. McNeely ML, Campbell KL, Rowe BH, Klassen TP, Mackey JR, Courneya KS. Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 4 juill 2006;175(1):34-41.

---

## IMPACT PSYCHOLOGIQUE ET SOCIAL DE LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE ET COLLECTIVE DE TYPE RUGBY SANS CONTACT CHEZ DES PATIENTES TRAITEES OU SUIVIES POUR UN CANCER DU SEIN OU GYNECOLOGIQUE

---

**Introduction :** L'augmentation des survivants post cancer, suggère un accroissement des besoins, marqués par une fatigue, des séquelles physiques et une hausse de l'anxiété et de la dépression, orientant vers une adaptation de l'offre de soins. L'activité physique pourrait répondre à ce besoin. Par notre travail nous souhaitons évaluer l'impact psychologique et social d'une activité physique collective, rugby à 5 Santé (R5S) chez des patientes suivies pour cancer du sein ou gynécologique.

**Méthodes :** Etude prospective, multicentrique dont les critères d'inclusion étaient des patientes suivies pour cancer et pratiquant le R5S, consentantes à l'étude. L'analyse a été réalisée par les questionnaires MFI 20, HADS, KESSLER K6, EORTC-QLQC30 distribués deux fois par an et corrélés, selon le test de Sperman, à la dépense énergétique hebdomadaire selon le score GPAQ, avec  $p < 0,005$  considéré significatif.

**Résultats :** De septembre 2017 à mai 2020, 40 patientes ont été incluses dans 3 clubs : Toulouse, Dijon et Lavour. Les résultats globaux aux questionnaires sont restés stables durant les 3 ans de suivi. L'analyse de leurs sous items montrait, une baisse de l'anxiété sur la 1<sup>ère</sup> année ( $p=0,003$ ), de la « diminution de motivation » ( $p=0,02$ ), une amélioration de la « fonction cognitive » ( $p=0,0372$ ) et une hausse de la « fonction sociale », ( $p=0,068$ ). La corrélation à la dépense énergétique hebdomadaire, objectivait une moindre « baisse des activités » pour les plus actives, ( $p=0,014$ ), une amélioration de la fonction cognitive pour une dépense hebdomadaire limitée et une majoration de la fatigue psychologique pour une activité modérée ( $p=0,0215$ ,  $p=0,022$ ). Une activité intense orientait vers une amélioration de la fatigue globale, des troubles psychologiques et de la qualité de vie.

**Conclusion :** La pratique de R5S a réduit la baisse de motivation et augmenté les fonctions sociale et cognitive. Intégrée à un mode de vie actif, avec une dépense énergétique élevée, elle pourrait améliorer la qualité de vie. La poursuite du projet à plus grand effectif permettrait d'étayer l'hypothèse.

---

TITRE EN ANGLAIS : Psychological and social impact of the practice collective physical activity such as touch rugby in patients treated or followed for breast or gynecological cancer

---

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

---

MOTS-CLÉS : activité physique adaptée, rugby, qualité de vie, anxiété, dépression, interactions sociales, dépense énergétique

---

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,  
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

---

Directeur de thèse : Stéphanie Motton

---

## **IMPACT PSYCHOLOGIQUE ET SOCIAL DE LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE ET COLLECTIVE DE TYPE RUGBY SANS CONTACT CHEZ DES PATIENTES TRAITEES OU SUIVIES POUR UN CANCER DU SEIN OU GYNECOLOGIQUE**

---

**Introduction :** L'augmentation des survivants post cancer, suggère un accroissement des besoins, marqués par une fatigue, des séquelles physiques et une hausse de l'anxiété et de la dépression, orientant vers une adaptation de l'offre de soins. L'activité physique pourrait répondre à ce besoin. Par notre travail nous souhaitons évaluer l'impact psychologique et social d'une activité physique collective, rugby à 5 Santé (R5S) chez des patientes suivies pour cancer du sein ou gynécologique.

**Méthodes :** Etude prospective, multicentrique dont les critères d'inclusion étaient des patientes suivies pour cancer et pratiquant le R5S, consentantes à l'étude. L'analyse a été réalisée par les questionnaires MFI 20, HADS, KESSLER K6, EORTC-QLQC30 distribués deux fois par an et corrélés, selon le test de Sperman, à la dépense énergétique hebdomadaire selon le score GPAQ, avec  $p < 0,005$  considéré significatif.

**Résultats :** De septembre 2017 à mai 2020, 40 patientes ont été incluses dans 3 clubs : Toulouse, Dijon et Laval. Les résultats globaux aux questionnaires sont restés stables durant les 3 ans de suivi. L'analyse de leurs sous items montrait, une baisse de l'anxiété sur la 1<sup>ère</sup> année ( $p=0,003$ ), de la « diminution de motivation » ( $p=0,02$ ), une amélioration de la « fonction cognitive » ( $p=0,0372$ ) et une hausse de la « fonction sociale », ( $p=0,068$ ). La corrélation à la dépense énergétique hebdomadaire, objectivait une moindre « baisse des activités » pour les plus actives, ( $p=0,014$ ), une amélioration de la fonction cognitive pour une dépense hebdomadaire limitée et une majoration de la fatigue psychologique pour une activité modérée ( $p=0,0215$ ,  $p=0,022$ ). Une activité intense orientait vers une amélioration de la fatigue globale, des troubles psychologiques et de la qualité de vie.

**Conclusion :** La pratique de R5S a réduit la baisse de motivation et augmenté les fonctions sociale et cognitive. Intégrée à un mode de vie actif, avec une dépense énergétique élevée, elle pourrait améliorer la qualité de vie. La poursuite du projet à plus grand effectif permettrait d'étayer l'hypothèse.

---

TITRE EN ANGLAIS : Psychological and social impact of the practice collective physical activity such as touch rugby in patients treated or followed for breast or gynecological cancer

---

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

---

MOTS-CLÉS : activité physique adaptée, rugby, qualité de vie, anxiété, dépression, interactions sociales, dépense énergétique

---

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III-Paul Sabatier  
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,  
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

---

Directeur de thèse : Stéphanie Motton