



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**THÈSE**  
Pour obtenir le grade de  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**  
Présentée et soutenue publiquement  
Dans le cadre du troisième cycle de  
Médecine Générale  
Par

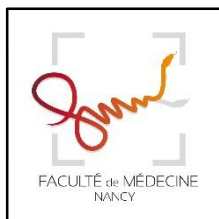
**BILL Sarah**

Le 15 janvier 2016

« Activité Physique et Cancer du sein :  
comment motiver les médecins  
généralistes ? »  
Revue de la littérature

Examineurs de thèse :

M. F. GUILLEMIN	Professeur	Président
M. S. BRIANCON	Professeur	Juge
M. A. HAUTEMANIERE	Maître de Conférences	Juge
Mme S. SIEGRIST	Maître de Conférences Associé	Juge



Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine :  
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques* : Pr Bruno CHENUÉL

*Formation à la recherche* : Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique* : Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures* : Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES* : Dr Laure JOLY

*Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant* : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

*Bureau de docimologie* : Dr Guillaume GAUCHOTTE

*Commission de prospective facultaire* : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Universitarisation des professions paramédicales* : Pr Annick BARBAUD

*Orthophonie* : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES* : Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus* : Pr Bruno LEHEUP

*International* : Pr Jacques HUBERT

=====

### **DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

### **PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND  
- Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel  
BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude  
CHARDOT - François CHERRIER

Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre  
DESCHAMPS

Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre  
GAUCHER

Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET  
Christian JANOT - Michèle KESSLER – François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre  
LANDES

Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS

Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise  
MONERET-VAUTRIN

Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS

Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON – François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL  
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND  
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON  
Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT  
Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET – Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

### **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE  
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ – Professeure Simone GILGENKRANTZ  
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques LECLÈRE  
Professeur Alain LE FAOU – Professeure Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN  
Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François PLENAT - Professeur Jacques POUREL  
Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Paul VERT - Professeur Michel VIDAILHET

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

*(Disciplines du Conseil National des Universités)*

#### **42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

#### **43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)**

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

#### **44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)**

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

#### **45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)**

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et Mycologie)**

Professeure Marie MACHOUART

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)**

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

#### **46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine et santé au travail)**

Professeur Christophe PARIS

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)**

Professeur Henry COUDANE

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

#### **47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Professeur Pierre FEUGIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT  
Professeur Frédéric MARCHAL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT  
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN  
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET – Professeur Edoardo CAMENZIND

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET – Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,**

**ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)**

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique))**

Docteure Anne DEBOURGOGNE (sciences)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales)**

Docteure Sandrine HENARD

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN  
Docteure Nelly AGRINIER

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique))**

Docteur Aurore PERROT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique))**

Docteure Lina BOLOTINE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'Urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN (*stagiaire*)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'Urgence ; Addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD (*stagiaire*)

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Docteur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ;  
addictologie)**

Docteure Laure JOLY

**55<sup>ème</sup> Section : OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET (*stagiaire*)

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteure Elisabeth STEYER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE

Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

**66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

### **Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY

=====

## **DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston*  
*(U.S.A)*

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences*  
*de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*

Professeur Duong Quang TRUNG  
(1997)

*Université d'Hô Chi Minh-Ville*  
*(VIÊTNAM)*

Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*

Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta*  
*(USA)*

Professeur Brian BURCHELL  
(2007)

*Université de Dundee*  
*(Royaume-Uni)*

Professeur Yunfeng ZHOU  
(2009)

*Université de Wuhan (CHINE)*

Professeur David ALPERS  
(2011)

*Université de Washington*

*(U.S.A)*

Professeur Martin EXNER  
(2012)  
*Université de Bonn*  
*(ALLEMAGNE)*



**A notre Maître et Président de jury**

Monsieur le Professeur François GUILLEMIN

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Cancérologie)

Nous vous sommes reconnaissant d’avoir accepté de présider ce jury.

Nous vous remercions de votre disponibilité et d’avoir su nous guider dans l’élaboration de ce travail.

Nous vous prions de croire à l’assurance de notre gratitude.

**A notre Maître et Juge**

Monsieur le Professeur Serge BRIANCON

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Epidémiologie)

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger ce travail.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

**A notre Maître et Juge**

Monsieur le Docteur Alexis HAUTEMANIERE

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier (Epidémiologie)

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger ce travail.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

## **A notre Maître et Juge**

Madame le Docteur Sophie SIEGRIST

Maître de Conférences Associé (Médecine Générale)

Nous vous remercions pour la qualité de vos enseignements dispensés au sein de la faculté de Médecine de Nancy et de votre accompagnement au cours de notre internat en Médecine Générale.

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez fait de diriger cette thèse.

Que ce travail soit le témoignage de notre reconnaissance.

**A toutes ces personnes qui m'ont apporté leurs aides pour la réalisation de ce travail :**

- Mme Maud METZGER : merci pour toutes ces informations sur l'activité physique adaptée et sur les mouvements et associations en plein dynamisme en Lorraine.
- Mme Aude Marie FOUCAULT : merci d'avoir pris le temps de nous entretenir au téléphone et me permettre d'orienter mes recherches.
- Mme Aline HERBINET : merci de m'avoir fait découvrir la société V@si.

**A toutes les équipes médicales et paramédicales que j'ai pu rencontrer dans mon cursus :**

- Les infirmières du SSR de Saint Nicolas de Port qui m'ont soutenues dans mes projets.
- Madame le Docteur Véronique DERIN qui m'a permis de découvrir la médecine générale.
- L'équipe du Service de Santé et de Secours Médical de Savoie qui m'ont fait découvrir ma passion.

**A mes amis :** Nico, Lolo, Mélanie, Gaëlle, Mika, Cindy, Fab, Flo, Lulu....

### **A ma famille :**

- Maman et Papa : merci de m'avoir soutenue jusqu'au bout et de me suivre dans mes projets. Vous croyez en moi sans doute comme personne ne peut y croire. Je m'inspire de votre courage pour accomplir mes rêves. Votre sagesse me permet de trouver l'équilibre et me sert de ligne de conduite. J'espère que ce travail sera à la hauteur de vos attentes.
- Mes sœurs : que dire, merci à vous de m'avoir donnée mes neveux et ma nièce, et d'être toujours là pour moi. Joe quand j'écris tu attends un heureux évènement et je te souhaite le meilleur pour ce petit Etre qui grandit en toi ! Merci pour tout.
- Mes beaux-frères : merci de prendre soin de mes sœurs.
- Sébastien, Corentin, Lilou, Elouane et Noa : Voici la petite tribu qui me rend heureuse, j'espère que vous serez fière de la « tata puce ».

### **A ceux partis trop tôt :**

- Mes grands-parents : malheureusement vous n'êtes pas là, mais j'espère que de là-haut vous êtes fiers de moi. Mémère Gracieuse et pépère Antoine vous nous avez quittés pendant mon cursus, j'espérais tellement pouvoir partager ce moment avec vous mais je sais que vous êtes là, vous faites partis nous, vous êtes dans mon cœur à jamais. Mes pensées vont vers vous en ce jour particulier.

### **A ma belle-famille :**

- Cathy : un grand merci pour ton accueil et ton soutien pendant mon internat.
- Alain : merci pour ton soutien.

### **A mon chéri :**

Maxime, tu m'apportes le bonheur et la joie de vivre chaque jour que je partage avec toi. Je n'oublierai jamais notre premier rendez-vous, notre premier match de tennis de table, nos premières vacances... Tu m'as fait découvrir tant de chose ces dernières années, tu m'as donné goût à l'aventure et à l'imprévu... Tu es la sagesse, la gentillesse, la douceur incarnées. Je ne voudrais jamais te décevoir et j'espère pouvoir te soutenir autant lors de ta thèse. Tu m'as été d'une aide précieuse pour la réalisation de ce travail et chaque jour je m'aperçois de la chance que j'ai de t'avoir à mes côtés. Tu es ma force. Merci...

# SERMENT

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

**INTRODUCTION.....22**

**Première partie : Activité physique et cancer du sein**

I.	<u>Définitions</u> .....	25
A.	<u>Activité Physique (AP)</u> .....	25
B.	<u>Activité Physique de type aérobie et anaérobie</u> .....	25
C.	<u>Activité Physique Adaptée (APA)</u> .....	26
	a) <u>L'histoire de l'Activité Physique Adaptée</u>	
	b) <u>Pourquoi une Activité Physique Adaptée ?</u>	
	c) <u>Une prise en charge progressive et personnalisée</u>	
D.	<u>Activité sportive</u> .....	27
E.	<u>Intensité de l'activité physique – dépense énergétique</u> .....	27
F.	<u>Inactivité physique – Sédentarité – Déconditionnement physique</u> .....	29
	a) <u>Inactivité physique versus Sédentarité</u>	
	b) <u>Epidémiologie</u>	
	c) <u>Déconditionnement physique</u>	
II.	<u>Le cancer du sein</u> .....	32
A.	<u>Epidémiologie du cancer du sein en France métropolitaine et en Lorraine</u> .....	32
B.	<u>Dépistage du cancer du sein</u> .....	32
C.	<u>Facteurs de risque du cancer du sein</u> .....	34
	a) <u>L'exposition de l'organisme aux hormones</u>	
	b) <u>La consommation de tabac et d'alcool</u>	
	c) <u>Le surpoids</u>	
	d) <u>L'Inactivité physique</u>	
D.	<u>Prévention primaire par l'activité physique : facteur prédictif du cancer du sein</u> .....	39
E.	<u>Risque du comportement sédentaire après le diagnostic de cancer du sein</u> .....	40



**Deuxième partie : Développement de l'Activité Physique dans la prise en charge du cancer du sein, les bénéfiques, les facilitateurs et les barrières : revue de la littérature.**

I. <u>Objectifs de la revue de la littérature</u> .....	43
II. <u>Matériels et Méthodes de l'analyse bibliographique</u> .....	44
III. <u>Résultats de la bibliographie</u> .....	46
IV. <u>Analyse des résultats</u> .....	47
A. <u>Bénéfices de l'activité physique pendant et après un cancer du sein</u> .....	47
1. <u>Limiter la croissance tumorale</u> .....	47
a) <u>Hypothèse hormonale : action sur les hormones stéroïdes et peptidiques</u>	
b) <u>Hypothèse immunitaire</u>	
2. <u>Lutter contre les effets secondaires de la maladie et des traitements</u> .....	54
a) <u>La preuve d'une efficacité de l'activité physique sur la fatigue</u>	
b) <u>Les effets de l'activité physique sur les conséquences psychologiques pendant et après traitement du cancer du sein</u>	
• <u>Impact de l'activité physique sur la qualité de vie</u>	
• <u>Bénéfices de l'activité physique sur le stress, l'anxiété et la dépression</u>	
• <u>Bénéfices de l'activité physique sur l'image du corps et l'estime de soi</u>	
• <u>Impact de l'activité physique sur les habitudes de vie</u>	
c) <u>Un des effets secondaires des traitements chirurgicaux : le lymphoedème</u>	
3. <u>Activité Physique et survie après le diagnostic de cancer du sein</u> .....	64
B. <u>Les facilitateurs et les barrières au développement de l'AP en prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein</u> .....	69
1. <u>Les facilitateurs au développement de l'activité physique pendant et après le cancer du sein</u> .....	69
a) <u>Les recommandations actuelles de l'activité physique dans le cancer du sein</u>	
b) <u>Les acteurs de l'Activité Physique Adaptée (APA)</u>	

- c) Les moyens mis en place dans la prise en charge du cancer du sein
  - ❖ Plans nationaux : Plan cancer 2014-2019 – PNNS
    - Plan Cancer 2014-2019
    - PNNS 2011-2015: Programme National Nutrition Santé
  - ❖ La CAMI: Cancer Arts Martiaux Information
  - ❖ L’Institut Curie et association SIEL Bleu
  - ❖ Vas@I
  - ❖ Fondation ARC: "Activité physique: quels bénéfices contre les cancers
  - ❖ Mouvements et associations sportives
  - ❖ En Lorraine
- d) L’importance de la motivation après le cancer du sein
- e) Rôle des experts et des survivantes

- 2. Les freins au développement liés à la patiente et son entourage.....83
- 3. Les freins au développement liés aux croyances médicales.....83

V. Discussion.....85

**Troisième partie : Développement de l’activité physique dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein : place prépondérante du médecin généraliste.**

- I. Promotion de l’AP dans le traitement du cancer du sein par le médecin généraliste.....88
- II. Education thérapeutique : autonomisation pour une meilleure observance.....89
  - a) Définition
  - b) L’Activité Physique Adaptée dans le cadre d’un programme d’éducation thérapeutique
- III. Sport sur ordonnance : Amendement n°917 de la Loi Santé.....91

**CONCLUSION –PERSPECTIVES.....93**

**BIBLIOGRAPHIES.....96**

**LEXIQUE.....108**

**ANNEXES.....110**

# **Table des Figures, Tableaux, Schéma et Photo**

Figure n°1 : INPES - Baromètre santé nutrition 2002.....	30
Figure n°2 : Niveaux de pratique d'activité physique et sportive (APS) en France.....	31
Figure n°3 : Modalité de dépistage du cancer du sein en fonction du risque.....	33
Figure n°4 : Évolution de la participation et de la performance du dispositif en termes de détection de cancers depuis 10 ans.....	34
Figure n°5 : « Pas de dose sans effet ».....	37
Figure n°6 : Modèle biologique proposé pour expliquer la relation entre l'activité physique, l'alimentation, les hormones sexuelles, la résistance à l'insuline, l'inflammation et le cancer du sein.....	53
Figure n°7 : Causes de la fatigue chez les patients atteints d'un cancer.....	55
Figure n°8 : Echelle Visuelle Analogique de la fatigue.....	55
Figure n°9 : Impact de l'activité physique sur le risque de rechute après cancer, taux de rechute si APA : activité physique adapté après les soins.....	65
Figure n°10: Mortalité cumulée après diagnostic de cancer du sein, en fonction du niveau d'activité physique pratiqué.....	66
Figure n°11 : Impact de l'activité physique sur la survie dans le cadre du cancer du sein.....	67
Tableau n°1 : Source Baromètre Santé Nutrition 2008, INPES.....	30
Tableau n°2 : Principaux facteurs étiologiques et risque de cancer du sein : niveaux de preuve.....	39
Tableau n° 3 : AP et Insulino résistance, Insuline, Adipokines ALPHA STUDY.....	50
Tableau n° 4 : Thérapeutique non médicamenteuse.....	56
Tableau n°5 : Impact de l'activité physique sur la survie des cancers du sein.....	65
Tableau n°6 : Equivalence pour les activités de loisirs.....	66
Tableau n°7 : Recommandations minimales à la mise en œuvre de programmes d'APA en sénologie (AFSOS 2013, actualisé en 2014).....	71
Tableau n°8 : Recommandations en prévention primaire et tertiaire : WCRF, INSERM, ACSM.....	72

Schéma n°1 : Programme Activ' par l'Institut Curie.....	76
Photo n°1 : Dragon Boat.....	79

*Définition de la Charte d'Ottawa :*

*« La santé est définie comme la mesure dans laquelle un groupe ou un individu peut, d'une part, réaliser ses ambitions et satisfaire ses besoins et, d'autre part, évoluer avec le milieu ou s'adapter à celui-ci. La santé est donc perçue comme une ressource de la vie quotidienne et non comme le but de la vie ; il s'agit d'un concept positif mettant en valeur les ressources sociales et individuelles, ainsi que les capacités physiques. Ainsi, la promotion de la santé ne relève pas seulement du secteur sanitaire : elle dépasse les modes de vie sains pour viser le bien-être » (1986). (1)*

# Introduction

Le cancer du sein est la première cause de décès par cancer chez la femme et se place toujours en tête des cancers atteignant la femme. De nombreuses campagnes d'incitation au dépistage sont organisées, notamment lors d'Octobre Rose, le mois de sensibilisation des femmes dans la lutte contre le cancer du sein. Ceci dans le but de permettre un dépistage précoce et ainsi réduire le taux de mortalité. C'est un véritable enjeu de santé publique.

En effet, de nombreuses études menées ces dernières années ont mis en évidence un lien entre l'activité physique et la prévention primaire du cancer du sein, mais également secondaire et tertiaire.

Les bienfaits de l'activité physique sont souvent promus et les croyances populaires nous font nous interroger. Qu'est-ce que l'activité physique ? Comment doit-elle être envisagée dans la prise en charge du cancer du sein et dans les suites de celui-ci ? Par quels mécanismes agit l'activité physique ? La promouvoir mais par quels moyens et surtout par qui ? Quels sont les leviers et les freins au développement de l'activité physique dans la prise en charge du cancer du sein ? Où doit se positionner le médecin généraliste ?

Voici des questions posées dans une revue de la littérature sur le thème : « Activité physique et cancer du sein ». Les médecins généralistes semblent encore s'interroger à ce sujet et pourtant ils ont une place prépondérante dans l'initiation de la pratique de l'activité physique.

Je me suis intéressée aux études apportant un lien entre l'activité physique et le cancer du sein pendant et après le traitement. De nombreuses études randomisées contrôlées ont permis de mettre en évidence un bénéfice sur la qualité de vie, les composantes psychologiques comme la dépression, l'anxiété, le stress ainsi que l'estime de soi, mais également l'impact de l'activité physique sur la survie de ces patientes. Par ailleurs, des phénomènes biologiques ont été mis en évidence et des hypothèses hormonales et immunitaires dans la prévention du cancer du sein ont été avancées. Après avoir exposé les bienfaits de l'activité physique, en particulier l'Activité Physique Adaptée, face au cancer du sein, nous parlerons des facilitateurs et des freins au développement de l'activité physique dans la prise en charge de cette maladie.

Ainsi, cette revue de la littérature a pour objectifs d'apporter aux médecins généralistes une aide à l'initiation de cette thérapeutique non médicamenteuse qu'est l'activité physique, dans la prise en charge du cancer du sein pendant et après le traitement.

*Déjà dans l'Antiquité grecque : chez Hippocrate (460-370 av. J.-C.), c'est une bonne alimentation et l'exercice physique qui permettent de se maintenir en bonne santé.*



## **Première partie :**

### **Activité physique et cancer du sein**

## I. Définitions

### A. Activité Physique (AP)

Qu'est-ce que l'activité physique ?

Selon l'OMS, il s'agit de « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense d'énergie supérieure à celle du repos ». (2)

Plusieurs paramètres pouvant être mesurés au moyen de différentes méthodes, caractérisent ce comportement.

Une activité physique se caractérise par **son type** : quelle activité physique est entreprise, **sa durée** : combien de temps, en termes de minutes par semaine, **sa fréquence** : régularité et fractionnement, c'est à dire combien de fois dans la semaine, **son intensité** : l'investissement physique et la dépense énergétique que celle-ci nécessite, et **son contexte** : dans quel environnement (salle de sport, club, association).

Une activité physique ne se réduit pas à une activité sportive mais inclut l'ensemble des activités de la vie quotidienne : les tâches domestiques, le travail, les transports, les loisirs dont les activités sportives font parties. (3)

L'activité physique augmente la dépense énergétique, c'est-à-dire le nombre de calories dépensées par unités de temps.

### B. Activité physique de type aérobie et anaérobie

On distingue l'exercice aérobie de l'exercice anaérobie.

Lors d'une activité physique aérobie, la source principale de combustion des sucres est l'oxygène, ce qui va fournir l'énergie à l'organisme. Pour ceci, le niveau d'activité doit être suffisamment faible pour ne pas imposer de difficultés respiratoires ni de douleurs musculaires. L'activité physique aérobie se définit par une activité d'intensité moyenne et de longue durée. (4)

Ce type d'activité est retrouvé lors de la pratique du cyclisme, de la marche, de la course à pied, de la danse, de la natation et de la randonnée pédestre, dont le but est d'améliorer l'endurance cardio-vasculaire. (5) Ces exercices sollicitent et améliorent la consommation d'oxygène par l'organisme.

L'acide lactique est produit lors d'activité d'intensité plus élevée lors de l'intervention du système anaérobie. Le recyclage et l'élimination de l'acide lactique sont énergétiquement coûteux pour le corps.

Contrairement aux exercices d'aérobie, les exercices d'anaérobie impliquent un effort physique intense et bref, suivi de période de repos.(4)

Ce sont les séries de pompes, d'abdominaux, d'haltères... amenant au développement de la masse musculaire. Le but de ce type d'exercice est de muscler, il ne fait pas brûler de graisse.

Néanmoins, l'augmentation de la masse musculaire oblige une dépense de calories plus importante.

### C. Activité Physique Adaptée (APA)

#### a) L'histoire de l'Activité Physique Adaptée

L'acronyme APA d'Activité Physique Adaptée vient du Québec dans les années 1970. (6) C'est en 1979 que Jean Claude De Potter introduit ce concept en Europe. (7)

En 1980, la formation universitaire intitulée STAPS : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives se développe en France. C'est alors que l'option APA voit le jour en 1999. (7)

La Société Française des Professionnels de l'APA (SFP-APA), qui dénombre plus de 900 membres au niveau national à ce jour, est une association d'enseignants en APA formée depuis 2008. (6)

#### b) Pourquoi une Activité Physique Adaptée ?

L'Activité Physique Adaptée doit répondre aux besoins de chaque personne, et non l'inverse. (AFSOS 2011) (8)

Elle permet aux patients(es) selon leur état de santé (physique, mental ou social) de pratiquer une activité physique. Ceci permettant d'adapter à chaque individu et pathologie, les mouvements afin de répondre aux besoins spécifiques de santé de chaque personne.

Jean Claude De Potter, en 2004, donne la définition de l'activité physique adaptée comme étant « tout mouvement, activité physique et sport, essentiellement basé sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires ». (9)

#### c) Une prise en charge progressive et personnalisée

Un projet de Prévention – Promotion de la Santé, d'Éducation, de Réhabilitation ou d'Intégration, et/ou un projet de recherche lié à la motricité humaine est établi afin de répondre aux attentes et d'organiser la prise en charge en plusieurs étapes. Ces différentes étapes permettent d'aboutir à un programme personnalisé. (8)

Un bilan initial permet d'établir un diagnostic afin de construire et d'organiser le programme de l'APA.

Au cours de ces démarches, un accompagnement des participants (es) est nécessaire pour définir leur propre APA, leur permettre de trouver le moyen de l'intégrer dans leurs habitudes de vie : on parle alors d'éducation thérapeutique centrée sur la modification des habitudes de vie.

Le programme personnalisé va tenir compte des capacités initiales de la personne, ses préférences en matière d'exercice, son état de santé physique et mental. Il s'intéresse également à la maladie avec ce qui l'accompagne : stade évolutif, traitements et effets indésirables, pronostic.

#### D. Activité sportive

Qu'est-ce que l'activité sportive ? Est-ce différent de l'activité physique ?

Selon l'OMS, le sport est un « sous-ensemble de l'activité physique, spécialisé et organisé » (3), c'est une « activité revêtant la forme d'exercices et/ou de compétitions, facilitées par les organisations sportives ».

L'activité sportive est en effet l'ensemble des activités corporelles codifiées, régies par des règles et organisées.

#### E. Intensité de l'activité physique – dépense énergétique

L'équivalent métabolique (Metabolic Equivalent of Task) est utilisé comme unité de mesure de l'intensité d'une activité physique et de la dépense énergétique. Le volume d'oxygène consommé par l'organisme est directement fonction de la dépense d'énergie induite par l'activité physique.

1 MET correspond à la consommation d'oxygène de repos, assis sur une chaise qui est de l'ordre de 3 à 3,5 ml O<sub>2</sub> consommé / kg poids / min ~ 1 kcal / kg / heure)

Une activité classée 2 METs exige une consommation d'oxygène double de celle du repos, soit environ 7ml/kg/min.

L'unité de base de 1 MET utilisée par convention est de :

$$1 \text{ MET} \equiv 1 \frac{\text{kcal}}{\text{kg} * \text{h}} \equiv 4,184 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} * \text{h}}$$

Par exemple :

Activité (1 heure)	Dépense énergétique pour une personne de 70kg	METS
Nager le crawl	422 Kcal	6
Marche à 6 km/h	457 Kcal	6.5
Courir à 9.5 km/h	704 Kcal	10

Il faut bien sûr souligner que ces données ne sont qu'approximatives car la dépense d'énergie peut varier, avec le niveau technique, avec le niveau d'entraînement et avec les conditions ambiantes.

Les niveaux d'intensité des activités physiques ont été proposés par Pate et *al.* en 1995 à partir de données épidémiologiques. (10) Cette définition a alors été retenue par le ministère américain de la santé (US Department of Health and Human Services (USDHHS), 1996 et 1999), et est utilisée depuis dans la plupart des pays industrialisés :

- Inférieures à 3 METs correspondent à une activité d'intensité légère,
- Entre 3 et 6 METs : ce sont des activités d'intensités modérées,
- Supérieures à 6 METs les activités sont considérées comme intenses.

L'échelle d'équivalence métabolique va de 0,9 MET (sommeil) à 18 METs (course à 17,5 km/h). Plus l'intensité de l'activité est élevée, plus le nombre de MET est élevé.

Quelle activité physique pour quelle dépense énergétique ? (E3N, INSERM) (11)

ACTIVITES	COEFFICIENTS
Station assise	1
Cuisiner	2
Marcher	2 à 3
Yoga-Gym douce	2,5 à 3,5
Ménage	2,5 à 4
Bricolage	3 à 5
Jardinage	3 à 6
Aviron	3,5 à 8,5
Aqua gym	4
Faire du vélo	4 à 10
Natation	4 à 11
Danse	4,5
Jogging en salle	4,5
Tennis	5 à 8
Jogging en extérieur	8
Arts martiaux	10
Squash	12

Différents types d'activité physique sont comparés à l'aide d'un coefficient qui mesure la dépense énergétique fournie, par rapport à une dépense au repos (rester assis à ne rien faire), considérée comme référence. Une activité est considérée comme légère si le coefficient est inférieur à 3, modérée de 3 à 6 et soutenue au-delà de 6. Voici quelques exemples d'activités et les coefficients qui leur sont associés (fourchettes selon l'intensité) d'après *Ainsworth, 2003*.

Ainsi une personne dépensera 4 fois plus d'énergie à faire de l'aquagym pendant une heure que ce qu'elle aurait dépensé en restant assise sans rien faire pendant le même laps de temps (11)

La dépense énergétique est une perte de substrat énergétique en calorie irréversible. Elle correspond à la quantité d'énergie dépensée par un individu pour assurer son métabolisme de base, le maintien de sa température, sa croissance et son activité musculaire.

Nous comprenons que la dépense énergétique est fonction de trois facteurs principaux :

- Le **métabolisme de base** correspondant à l'énergie nécessaire au maintien des fonctions de base de l'organisme comme le rythme cardiaque, la respiration et la température... Ce métabolisme de base diminue avec l'âge et l'on peut constater une différence entre l'homme (plus important) et la femme (plus faible). Les hormones dont les hormones thyroïdiennes peuvent influencer ces variations.
- La **thermogénèse** correspond à a quantité d'énergie nécessaire à la digestion des aliments, le stockage et l'assimilation des nutriments. Elle peut être stimulée par le stress ou par certaines substances, comme la caféine ou la nicotine, susceptibles d'accroître les dépenses énergétiques. Cela explique en partie pourquoi l'arrêt du tabac peut s'accompagner d'une prise de poids.
- Le **coût énergétique de l'activité physique entreprise**, variable en fonction des individus (facteurs génétiques), il peut s'accroître en fonction de la durée, de l'intensité et du type d'activité physique.

## F. Inactivité physique – Sédentarité – Déconditionnement physique

### a) Inactivité physique versus Sédentarité

Selon l'OMS, l'inactivité physique est responsable d'un décès sur 10 dans le monde soit 3 millions de personnes. (Publication - Actualité de la Santé du 19 juillet 2012)

Deux facteurs de risque liés mais indépendants sont associés défavorablement à la santé : **l'inactivité physique et la sédentarité**.

L'inactivité physique se définit comme « le manque d'activité physique au moins modérée c'est-à-dire < 3 METs. »

Alors que la sédentarité se distingue de l'inactivité physique par une « situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique <1.5 METs en position assise ou allongée».

La sédentarité ne se définit pas seulement par une activité physique faible ou nulle mais également par un excès d'activités pour lesquelles la dépense énergétique est proche de la dépense énergétique de repos. Nous pouvons citer parmi ces activités : regarder la télévision ou autres types d'écrans comme l'ordinateur, les jeux vidéo..., la lecture...

La sédentarité serait la cause principale de 21 à 25 % des cancers du sein. (2)

## b) Epidémiologie

Selon le Baromètre Santé Nutrition 2002, 34,3% des 12-75 ans n'atteignaient pas le niveau d'activité physique recommandé par le PNNS (cf. figure 1).

L'étude SU.VI.MAX par Oppert et al., en 2000 a montré que 41,5 % des hommes et 50,1% des femmes (âgés entre 35 et 60 ans) ne pratiquaient pas l'activité physique au niveau d'intensité recommandé. (12)

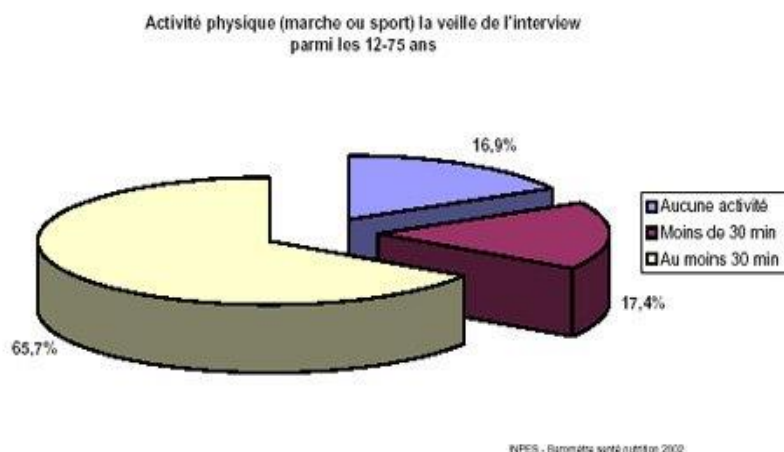


Figure n°1 : INPES - Baromètre santé nutrition 2002

Selon le baromètre santé nutrition de 2008 réalisé par l'INPES, 50,6% de la population déclare faire, lors d'une semaine habituelle, une activité physique pendant ses loisirs, 55,7 % pour se déplacer, et 57,7 % au travail. Les hommes font majoritairement une activité physique au travail pour 60,5 % d'entre eux contre 58,3 % dans le cadre des loisirs et 52,1 % pour se déplacer. Chez les femmes, on constate que c'est l'activité physique pour se déplacer qui est la plus fréquemment citée : soit 59,1 % vs 55,1 % au travail et 43,3 % dans le cadre des loisirs. (13) (cf tableau n°1)

En 2008, les résultats ont montré que 43 % des sujets entre 15 et 75 ans déclaraient avoir un niveau d'activité favorable à la santé. (13)

Contexte de la pratique de l'activité physique	Population générale	Hommes	Femmes
Travail	57.7 %	60.5 %	55.1 %
Loisir	50.6 %	58.3 %	43.3 %
Déplacement	55.7 %	52.1 %	59.1 %

Tableau n°1 : Source Baromètre Santé Nutrition 2008, INPES

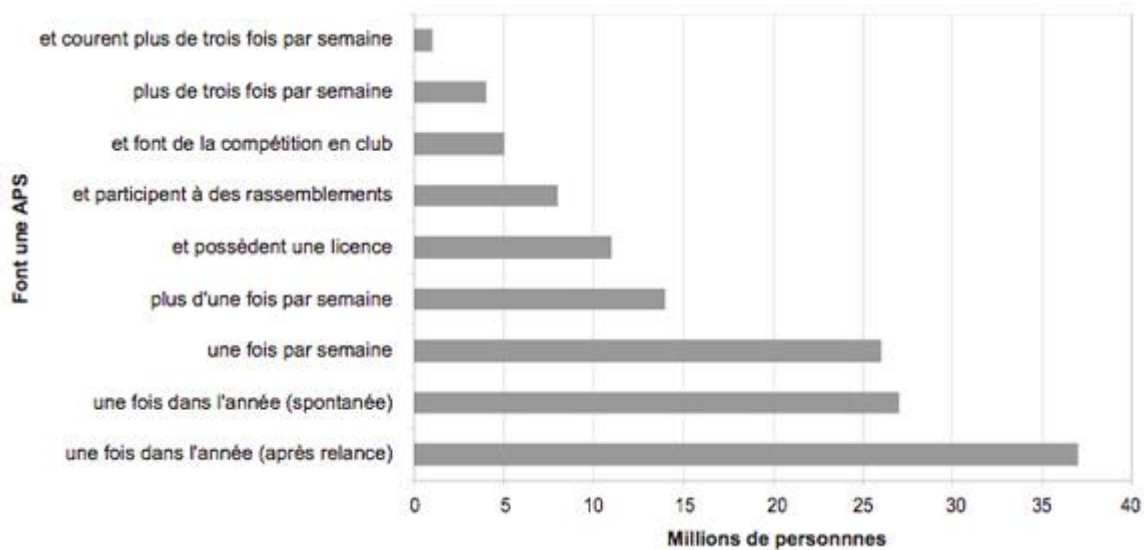


Figure n°2 : Niveaux de pratique d'activité physique et sportive (APS) en France, selon l'enquête Insep du ministère de la Jeunesse et des Sports, 2000 (in Expertise collective Inserm *Activité physique - Contextes et effets sur la santé*, 2008) (14)

L'OMS en 2011, a reconnu l'inactivité physique comme un des facteurs de risques principaux de morbidité et mortalité prématurée. C'est la 4<sup>ème</sup> cause de mortalité (6%), comparativement à l'hypertension artérielle à 13%, le tabagisme à 9%, l'hyperglycémie à 6% et un IMC supérieur à 25 à 5%. (2)

### c) Déconditionnement physique

Le déconditionnement physique est un état de diminution de la capacité physique mettant en jeu tous les organes et fonctions, dont les structures cardio-respiratoire et musculo-squelettique.

Dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein, il est souvent mis en évidence une diminution des pratiques d'activité physique dès l'annonce du diagnostic. **Il est alors constaté que le déconditionnement physique conduit à une perte de capacité à entreprendre des mouvements et donc une perte de capacité aérobie, une désadaptation à l'effort et à la récupération.** De plus ce manque d'activité peut conduire à un repli sur soi avec une perte de sociabilité et donc avoir une action sur les composantes psychologiques.



## II. Le cancer du sein

### A. Epidémiologie du cancer du sein en France métropolitaine et en Lorraine (15)

Le cancer du sein est le 1<sup>er</sup> cancer et la 1<sup>ère</sup> cause de décès par cancer chez la femme.

Selon l'Institut National du Cancer et l'Institut de Veille Sanitaire, en France métropolitaine, 48 763 nouveaux cas de cancer du sein ont été estimés en 2012 et 11 886 décès ont été recensés, pour un âge moyen au diagnostic de 63 ans.

La survie nette\* à 5 ans d'un cancer du sein est de 86 % pour les personnes diagnostiquées entre 1989 et 2004.

Chaque année, le taux de survie globale augmente environ de 1% pour les cancers d'emblée métastatiques. Les cancers diagnostiqués précocement ont un taux de survie spécifique de 95%.

Ce cancer est considéré comme « de bon pronostic ».

Le taux d'incidence\* (standardisé monde\*) en 2012 était de 88 pour 100 000 femmes.

Le taux de mortalité\* (standardisé monde) en 2012 est estimé à 15,7 pour 100 000 femmes, l'âge moyen de décès se situe à 72 ans.

L'incidence du cancer du sein chez la femme entre 2008 et 2010 en Lorraine est estimée à 1863 femmes.

### B. Dépistage du cancer du sein. (16)

Statistiquement, il est estimé qu'une femme sur 8 sera confrontée au cancer du sein au cours de sa vie. S'il est détecté à un stade précoce, il peut être guéri dans 9 cas sur 10.

Le dépistage organisé du cancer du sein, un mouvement, une action : Octobre Rose, mois de mobilisation contre le cancer du sein.

Le dépistage : quand, qui et par qui ?

La Direction Générale de la Santé (DGS) a mis en place en 1994 le programme national de dépistage organisé du cancer du sein en France. Celui-ci ayant été généralisé à tout le territoire au début de l'année 2004.

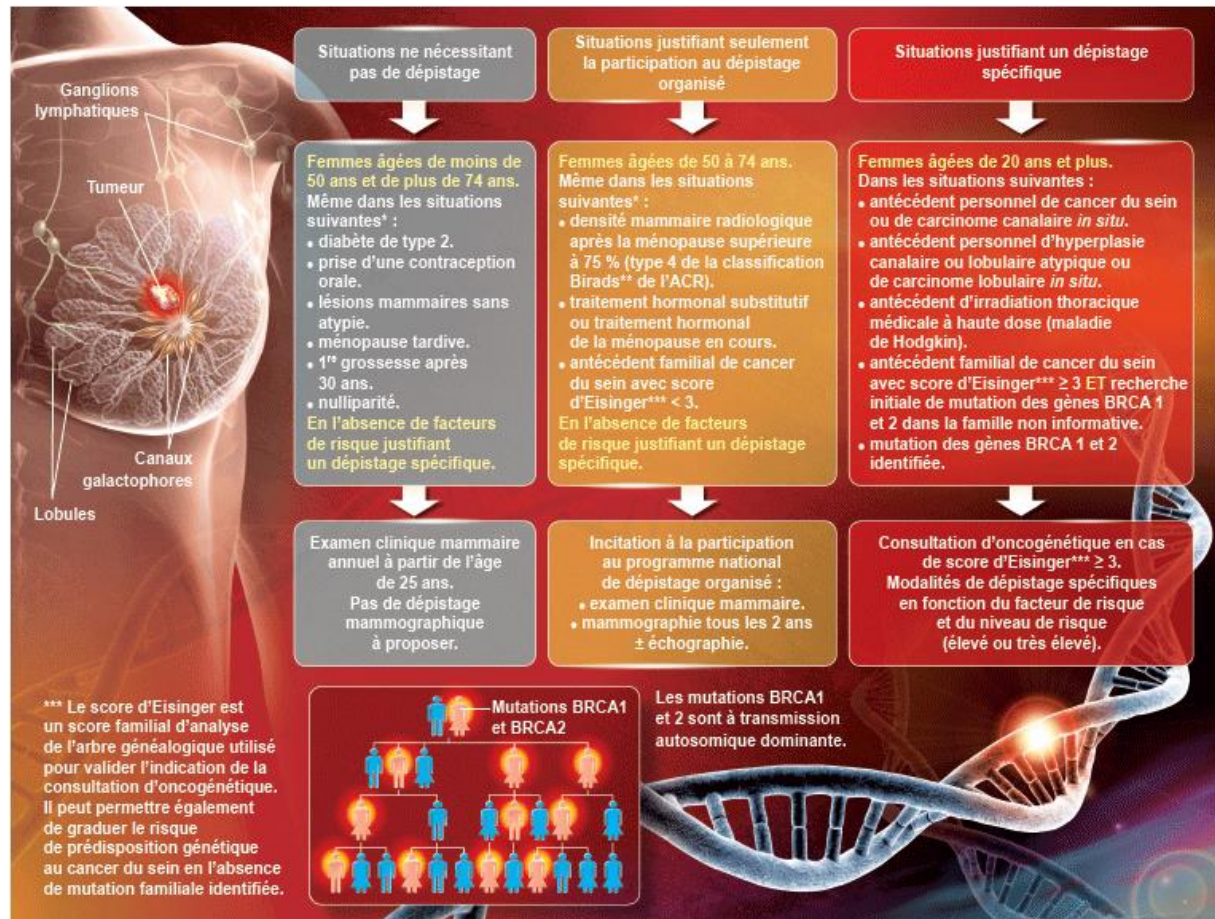
Les femmes de 50 à 74 ans dites à risque « moyen » (sans facteur de risque autre que leur âge) sont la cible du Programme National de Dépistage organisé du sein. Elles bénéficient tous les deux ans d'une **mammographie avec double lecture systématique avec examen clinique des seins et une éventuelle échographie auprès d'un radiologue agréé**.

\*voir lexique

À la demande de l'Institut National du Cancer et dans le cadre du Plan Cancer 2009-2013, la Haute Autorité de Santé a souhaité élaborer des recommandations sur le dépistage du cancer du sein chez les femmes à haut risque.

Des modalités de dépistage sont proposées aux femmes dont le niveau de risque est considéré comme « élevé » ou « très élevé » : dépistage de Détection Individuelle.

Le médecin traitant et le gynécologue sont les premiers intervenants dans ce dépistage.



\* Listes non exhaustives.

\*\* Birads (*Breast Imaging Reporting And Data System*) : classification internationale établie par l'*American College of Radiology* (ACR). Les images mammographiques sont classées en catégories dites ACR en fonction du degré de suspicion de leur caractère pathologique.

Figure n°3 : Modalité de dépistage du cancer du sein en fonction du risque (Webzine HAS 19-05-2014)

« Plus de 22 millions de dépistages par mammographie ont été réalisés dans le cadre du dépistage organisé depuis sa généralisation, soit de l'ordre de 2,45 millions par an. La population éligible représente désormais 4,75 millions de femmes de 50 à 74 ans à inviter par an. » (17)

Environ 10 % des femmes réalisent des mammographies de dépistage dans le cadre d'une démarche individuelle. 150 000 cancers du sein ont été détectés par le programme de dépistage depuis 10 ans. 16 000 cancers du sein sont détectés dans l'année (cf. Figure 4), soit un tiers des cancers du sein diagnostiqué. (18)

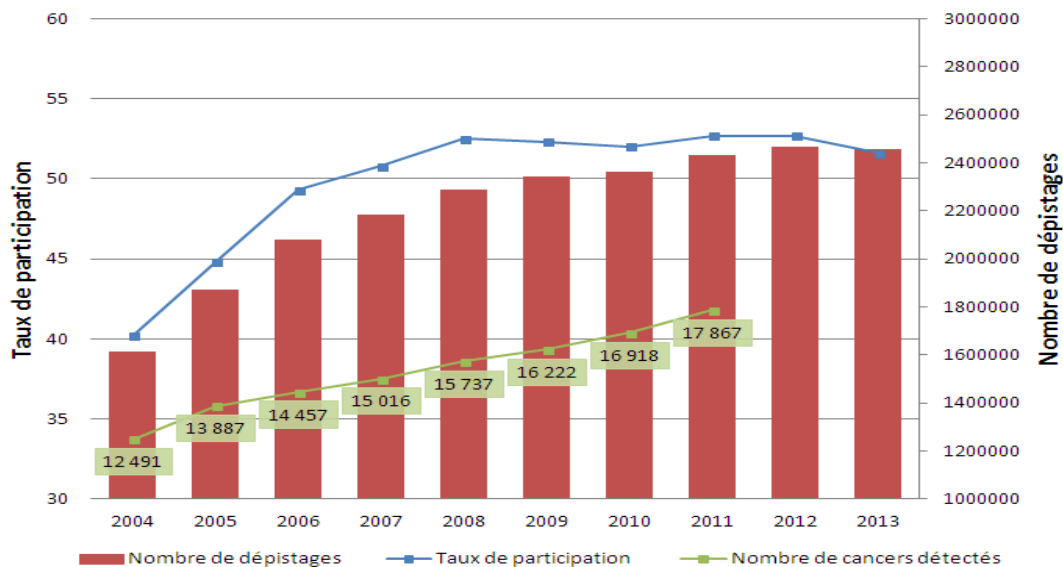


Figure n°4 : Évolution de la participation et de la performance du dispositif en termes de détection de cancers depuis 10 ans (Données InVS, traitement INCa)

### C. Facteurs de risque du cancer du sein (Tableau n° 2)

99% des cancers du sein atteignent la femme.

Selon les facteurs de risque retrouvés, les femmes pourront être distinguées par le niveau de risque et le dépistage sera alors adapté pour chaque.

Le cancer du sein est une maladie multifactorielle, c'est-à-dire que plusieurs facteurs peuvent être responsables de sa survenue. Ce sont les facteurs de risque que l'on distingue en :

- **Facteurs de risque externes**, liés à l'environnement et aux modes et conditions de vie ;
- **Facteurs de risque internes**, c'est-à-dire constitutifs des individus (âge, sexe, histoire familiale, mutation génétique, etc.).

Les trois principaux facteurs de risque de cancer du sein sont :

- **Le fait d'être une femme.**
- **L'âge** : près de 50% des cancers du sein sont diagnostiqués entre 50 et 69 ans et environ 28% sont diagnostiqués après 69 ans.

- **Les antécédents personnels ou familiaux de cancer du sein, incluant les femmes mutées.**

Parmi ces facteurs de risque, la notion d'antécédent familiaux de cancer du sein et/ ou de l'ovaire constituent un risque « très élevé » de développer un cancer du sein.

C'est pourquoi, à partir de ces données est alors demandée une consultation d'oncogénétique si le score familial utilisé (score d'Eisinger : cf Annexe 1) est supérieur ou égal à 3. Néanmoins ce score est de moins en moins utilisé aujourd'hui.

Grâce à la connaissance d'une histoire familiale de cancer du sein et / ou de l'ovaire, les femmes peuvent être identifiées et un suivi rapproché avec dépistage adapté peut être entrepris.

D'autres facteurs de risques ont également été identifiés :

a) L'exposition de l'organisme aux hormones :

Le risque de développer un cancer du sein est augmenté en cas de puberté précoce, de cycles ovariens courts, d'une première grossesse tardive, d'une stérilité ou d'une ménopause tardive.

Des facteurs hormonaux dits exogènes ont été incriminés dans le risque de développer un cancer du sein. Parmi eux, ont été cités les contraceptifs oraux ou encore les traitements hormonaux de la ménopause (THM).

De nombreuses études ont été menées afin de déterminer le niveau de risque.

En 1996, le « Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer » a signalé une augmentation faible du risque de cancer du sein chez les utilisatrices d'oestro-progestatifs, celui-ci disparaissant après 10 ans d'arrêt de cette thérapeutique. (19) Ces études sont anciennes et souvent peu représentatives devant l'utilisation durant cette période d'oestrogènes fortement dosés et de progestérone non micronisée par les femmes parfois en automédication.

Actuellement, il n'est pas retrouvé dans la littérature d'effet par rapport au type d'hormones (oestrogènes ou progestatifs), il n'y aurait par ailleurs pas de lien avec la durée d'utilisation ni d'effet du type de combinaison (oestro-progestatif ou progestatif seul).

L'impact de l'utilisation des THM sur le risque de cancer du sein a fait l'objet de trois études que je cite :

- Un essai clinique américain : Women's Health Initiative (Rossouw, 2002) (20) ;
- Une étude anglaise d'observation portant sur un million de femmes, (Million Women Study Collaborators, 2003) (21) ;

- Une étude de cohorte menée en France : E3N. Cette étude a inclus 100 000 femmes volontaires adhérentes de la Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale (Fournier, 2005 (22) et 2008 (23)).

Ces trois études ont démontré que l'utilisation de THM entraînait une augmentation globale du risque de cancer du sein.

L'étude Française E3N a mis en évidence que le risque de développer un cancer du sein :

- Était significativement augmenté chez les femmes recevant un traitement par œstrogène seul (risque relatif [RR]=1,29 ; intervalle de confiance à 95 % [IC95] de 1,02 à 1,65)
- Chez celles traitées par œstrogène et progestatif de synthèse (RR=1,69 ; IC95 de 1,50 à 1,91).

En revanche, dans cette même étude, le risque de cancer du sein n'est pas apparu significativement accru chez les femmes traitées par œstrogène et progestérone ou par œstrogène et dydrogestérone.

Néanmoins, les données actuelles sont encore insuffisantes pour conclure en raison du manque de recul de ces études.

En 2005, l'AFSSAPS a rendu public un rapport sur les THM dans lequel les experts estimaient que 650 à 1200 cas de cancer du sein diagnostiqués en France chez les femmes de 40 à 65 ans pendant l'année 2000 seraient attribuables aux THM, représentant entre 3% et 6% des 22000 cas diagnostiqués dans cette tranche d'âge. (24)

Les femmes utilisant des contraceptifs oraux ou un traitement hormonal de la ménopause semblent courir un risque plus élevé par rapport aux femmes qui ne les utilisent pas.

L'allaitement pendant au moins 25 mois a un effet protecteur et réduirait de 33 % le risque par rapport à celle n'ayant jamais allaité (IARC 2008) (25).

**Le cancer du sein était devant ces données considéré comme « cancer hormono-dépendant ».**

**Néanmoins ceci est devenu discutable depuis qu'a été individualisé des types histologiques « RH-, HER2+ », « basal like ou triple négatif » dont l'origine serait des cellules à des stades précoces de leur différenciation (cellule souche, cellule intermédiaire).**

b) La consommation de tabac et d'alcool :

Selon l'OMS, 25 à 30 % des cancers en général seraient imputables aux comportements individuels tels que le tabagisme et la consommation d'alcool. (26)

La mesure de l'effet propre du tabac est difficilement mesurable du fait de son association fréquente à la consommation de boissons alcoolisées.

On compte 150 études épidémiologiques revue par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) mettant en avant le lien entre le tabagisme et le cancer du sein : ces études établissent à partir d'indications limitées que le tabagisme peut être associé au cancer du sein. Reynolds en 2004 et Cui en 2006, ont mis en évidence lors d'études de cohorte une augmentation du risque pour le tabagisme actif avec un risque relatif RR : 1.1-1.4 lors d'expositions longues ou précédent une première grossesse. (27) (28)

De plus, Johnson et al., en 2000 avait déjà mentionné une association probable entre tabagisme passif et risque du cancer du sein lors d'une étude montrant que le risque était augmenté de 60 %, et notamment il serait multiplié par 3 chez les femmes ménopausées. (29) Parmi les femmes préménopausées n'ayant jamais été tabagiques actives, l'exposition régulière à la fumée passive a été associée à un risque relatif ajusté de cancer du sein (RR) de 2,3 (intervalle de 95% de confiance [IC] 1.2-4.6). Le risque relatif ajusté pour le risque de cancer du sein post-ménopausique chez les fumeurs toujours actifs par rapport aux femmes exposées régulièrement à la fumée passive ou active était de 1,5 (IC à 95% 1,0-2,3).

La consommation d'une boisson alcoolisée par jour augmente d'environ 7 % le risque de développer un cancer du sein.

Le risque augmente avec la quantité totale d'alcool consommée, quel que soit le type de boisson alcoolisée. L'augmentation est significative dès une consommation moyenne d'un verre par jour, qu'elle soit quotidienne ou concentrée sur certains jours de la semaine.

En 2001, Feigelson et al., ont comparé le taux de survie chez les survivantes du cancer du sein, il a alors été constaté que la durée de survie était diminuée de 15 % à 40 % chez les femmes consommant au moins une boisson alcoolisée par jour. (30)

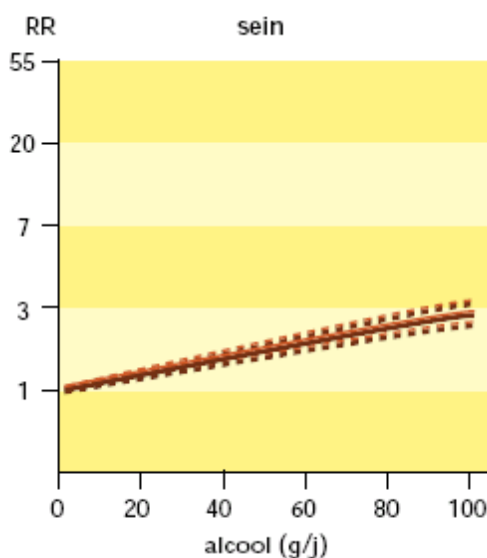


Figure n°5 : « Pas de dose sans effet »

1 verre de vin = 10 g d'alcool

Martel P. et al, 11/2007, rapport Nacre [www.e-cancer.fr](http://www.e-cancer.fr) Corrao G, et al, 2004, Prev Med, 38 ; 613-9 (31)

RR = Risque relatif

c) Le surpoids :

Selon un rapport scientifique de 2007 publié conjointement par le Fonds mondial de recherche contre le cancer (FMRC) / World Cancer Research Fund (WCRF) et l'American Institute for Cancer Research (AICR) (32) :

- Le risque de cancers est minimal lorsque l'Indice de Masse Corporelle (IMC) est maintenu entre 18,5 et 25 kg/m<sup>2</sup>.

Le surpoids et l'obésité augmentent le risque de plusieurs cancers (de 8 à 55% selon les localisations pour chaque augmentation de l'IMC de 5 kg/m<sup>2</sup>) (INCa, Réseau NACRe, 2009) (33).

L'augmentation du risque est jugée convaincante pour le cancer du sein chez les femmes ménopausées.

Ceci étant expliqué par le lien entre le profil hormonal, qui fait partie des facteurs de risque que nous avons pu citer, et l'obésité : l'excès de tissus adipeux entraînant une augmentation de la production et du temps d'exposition aux hormones stéroïdes. C'est ainsi que Key et al., en 2001, ont déclaré que l'obésité entraînait une augmentation du risque de cancer du sein chez les femmes ménopausées de moitié, par augmentation de l'aromatase qui transforme les stéroïdes androgéniques en oestradiol et oestrone. (34) C'est pourquoi les inhibiteurs de l'aromatase sont prescrits pour cette raison en traitement du cancer du sein en post-ménopausique.

d) L'inactivité physique :

Selon le rapport OMS 2010, l'inactivité physique serait responsable de 1 cas sur 4 à 5 de cancer du sein ou colon contre 1 cas sur 4 de diabète et 1 cas sur 3 de pathologie coronarienne. (26)

La contribution de plusieurs facteurs de risque modifiables – à l'exclusion des facteurs liés à la reproduction – à la charge globale de morbidité et de mortalité par cancer du sein a été évaluée par Danaei et al. en 2005. (35)

Les auteurs concluent que 21% des décès par cancer du sein dans le monde sont attribuables à la consommation d'alcool, au surpoids et à l'obésité, et à l'absence d'activité physique.

En 2012, I-Min Lee et al, estiment que l'inactivité physique provoque 6 % des maladies cardio-vasculaire, 7% des diabètes de types 2 et **10 % des cancers du sein** et du côlon. Pour les maladies cardio-vasculaires, 400 000 décès dans le monde auraient pu être évités en 2008. Ils ajoutent qu'avec la généralisation de l'activité physique, l'espérance de vie de la population mondiale augmenterait de 0.68 an. (36)

Preuve	Augmentation du risque	Diminution du risque	Principaux mécanismes biologiques en cause
Convaincante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Âge avancé</li> <li>Âge précoce des premières règles (&lt; 12 ans)</li> <li>Grande taille à l'âge adulte</li> <li>Alcool (au moins une boisson alcoolique/jour)</li> <li>Mutations génétiques (BRCA1/2)</li> <li>Radiations ionisantes (avant 40 ans)</li> <li>Densité mammographique (&gt;50%)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition précoce et prolongée au milieu hormonal</li> <li>Nutrition durant l'enfance et l'adolescence</li> <li>Réduction de masse de la glande mammaire</li> <li>Augmentation des hormones sériques</li> <li>Augmentation de la production d'IGF</li> <li>Augmentation de l'instabilité génomique</li> <li>Dommages de l'ADN et ses constituants</li> <li>Augmentation d'IGF avant la ménopause</li> <li>Augmentation de la prolactine après la ménopause</li> </ul>
Probable/ possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ménopause tardive (après 55 ans)</li> <li>Contraceptifs oraux</li> <li>Traitement hormonal substitutif</li> <li>Histoire familiale de cancer du sein</li> </ul>	Multiparité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production prolongée des hormones ovariennes</li> <li>Augmentation de l'exposition aux œstrogènes</li> <li>Suppression de la production d'œstradiol et de progestérone</li> <li>Report des effets de la ménopause</li> <li>Accélération, différenciation des tissus mammaires</li> <li>Prolifération rapide de l'épithélium</li> </ul>
		Allaitement (pendant au moins 25 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la production d'œstrogènes</li> <li>Excrétion d'agents carcinogènes</li> <li>Report du rétablissement de l'ovulation</li> <li>Même environnement et style de vie, fonds génétique commun</li> </ul>
Probable/ possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maladies bénignes du sein</li> <li>Obésité (après la ménopause)</li> <li>Gain de poids (à partir de 18 ans)</li> </ul>	Activité physique régulière	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de l'hyperplasie des cellules épithéliales</li> <li>Diminution de la vitesse mitotique</li> <li>Augmentation de la concentration d'œstradiol libre sérique</li> <li>Réduction de la production d'œstrogènes</li> <li>Maintien de l'équilibre énergétique</li> </ul>
Insuffisante	Cigarette	Cigarette	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de substances carcinogènes</li> <li>Diminution des œstrogènes circulants</li> </ul>
		Restriction énergétique (durant l'enfance et l'adolescence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recul de la date d'apparition des premières règles</li> <li>Diminution des œstrogènes et de hormone de croissance IGF-I</li> </ul>

Tableau n°2 : Principaux facteurs étiologiques et risque de cancer du sein : niveaux de preuve. (37)

#### D. Prévention primaire par l'activité physique : facteur prédictif du cancer du sein

Depuis 1994, Friedenreich étudie la relation entre le risque de cancer et l'activité physique, 35 études sur l'activité physique et le cancer ont été menées. Il en ressort que le risque de cancer du sein est de 30 à 40% moindre chez la femme ménopausée active physiquement.

Pour le cancer du sein chez la femme, les résultats actualisés du WCRF de 2014 (38) montrent une réduction du risque avant la ménopause de 23% chez les patientes les plus actives par rapport aux femmes dont l'activité physique est réduite selon Wu et al, en 2013. (39) Lee, en 2003 avait constaté une réduction du risque de 30% chez les femmes après la ménopause. (40)

En 2002, 44 études portant sur le cancer du sein ont été réalisées et 32 ont montré une diminution du risque chez les sujets ayant l'activité physique la plus importante (Friedenreich et Orenstein, 2002). (41)



En 2006, 45 sur 64 études ont montré une réduction du risque chez les personnes ayant l'activité physique la plus importante avec une diminution moyenne de 30 à 40 %. La preuve statistique a révélé que l'activité physique réduirait le risque de cancer du sein dans les études cas-témoins avec un risque relatif de 0,84(0,81 à 0,88) et les études de cohorte avec un risque relatif de 0,61(0,59 à 0,63). (Kruk et Aboul- Enein, 2006). Sur les 23 études ayant recherché un effet dose-réponse\*, 20 ont établi qu'une augmentation du niveau d'activité physique était associée à une diminution du risque. (42)

En 2007, Monninkhof et al, ont établi qu'une heure supplémentaire d'activité physique par semaine réduirait de 6% le risque de survenu du cancer du sein en supposant que le niveau d'activité serait soutenu. (43)

Un rapport publié par WCRF : *World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research*, de 2007, démontre que l'activité physique a un effet protecteur probable sur le cancer du sein chez les femmes ménopausées. Néanmoins les preuves de cet effet, chez les femmes non ménopausées, sont encore limitées. (32)

#### E. Risque du comportement sédentaire après le diagnostic de cancer du sein

*Selon Eugène Paz, créateur en 1873 de l'ancêtre de la FFG, l'Union des Sociétés de Gymnastique de France (USGF) « La gymnastique rationnelle est le meilleur moyen de prolonger l'existence et de prévenir les maladies » (La santé de l'esprit et du corps par la gymnastique, 1872).*

La quantité d'activité physique avant et après le diagnostic d'un cancer du sein chez 1185 patientes a été évaluée lors de l'étude d'Irwin et al, en 2003. Les auteurs ont étudié la quantité d'activité physique en fonction du traitement adjuvant. Ainsi, une diminution de 50% en termes de quantité d'activité physique chez les patientes ayant eu une chimiothérapie associée à une radiothérapie, de 24% chez les femmes n'ayant eu que de la chirurgie et de 23% chez celles n'ayant eu que de la radiothérapie, a pu être constatée. Par ailleurs, auprès des patientes obèses, il a été observé une diminution plus importante (41% contre 24% chez les sujets avec un IMC normal). (44)

Afin de prévenir la réduction de l'aptitude physique, il est essentiel de prendre en charge les patientes atteintes du cancer du sein dès l'annonce diagnostic.
---

## Synthèse 1 :

Selon l'OMS, l'activité physique correspond à « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense d'énergie supérieure à celle du repos ».

L'activité sportive est un sous ensemble de l'activité physique.

Les niveaux d'activité proposés sont :

- Inférieures à 3 METs = activité d'intensité légère,
- Entre 3 et 6 METs = activités d'intensités modérées,
- Supérieures à 6 METs les activités sont considérées comme intenses.

L'inactivité physique se définit comme « le manque d'activité physique au moins modérée c'est-à-dire < 3 METs. » versus la sédentarité qui correspond à « une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique <1.5 METs en position assise ou allongée ».

L'inactivité physique est un des facteurs de risque principaux de morbidité et mortalité prématurée d'après l'OMS. Elle serait la **4<sup>ème</sup> cause de mortalité** après l'hypertension artérielle, le tabagisme et l'hyperglycémie.

Une diminution de la pratique de l'activité physique serait constatée dès l'annonce du diagnostic de cancer du sein. **Le déconditionnement physique conduit à une perte de capacité à entreprendre des mouvements et donc une perte de capacité aérobie, une désadaptation à l'effort et à la récupération.**

Statistiquement, il est estimé **qu'une femme sur 8** sera confrontée au cancer du sein au cours de sa vie.

On constate parmi les facteurs de risque de développer un cancer du sein : les facteurs de risque externes liés au comportement de la patiente et notamment l'inactivité physique responsable **d'un cas sur 4 à 5 cancer du sein.**

21% des décès par cancer du sein dans le monde sont attribuables à la consommation d'alcool, au surpoids et à l'obésité, et à l'absence d'activité physique.

Pour prévenir le risque de déconditionnement physique et la réduction de l'activité physique, il est primordial de prendre en charge la patiente dès l'annonce du diagnostic du cancer du sein.

## Deuxième partie :

Développement de l'Activité Physique dans la prise en charge du cancer du sein, les bénéfices, les facilitateurs et les barrières : revue de la littérature.

*Enquête CREDOC (n°94, Le sport en liberté, 1995) : question ouverte = «si je vous dis sport, quels sont les mots qui vous viennent à l'esprit»?*

- **en tête la santé avec 26%** (devant la détente 24%, le défoulement 22%, la compétition 16%, les rencontres 7%).

## I. Objectifs de la revue de la littérature

Cette revue de littérature, abordant le thème Activité Physique et Cancer du sein, a pour objectif d'apporter les arguments les plus pertinents et reconnus en termes de bénéfices à la prescription d'une activité physique dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein. Ces arguments permettront d'utiliser le potentiel thérapeutique non médicamenteux de l'activité physique dans cette maladie.

A partir des bénéfices décrits et de la littérature, nous identifierons les facilitateurs et les barrières au développement de l'activité physique en prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein.

Nous montrerons ainsi, la place prépondérante du médecin généraliste partagée avec les spécialistes en oncologie dans l'initiation de cette activité physique.

Il est primordial chez les patientes atteintes de cancer du sein de maintenir une santé optimale (physique, psychique et morale) et de lutter contre les effets délétères du cancer et de ses traitements comme la fatigue, le surpoids, le stress, la dépression et les conduites alimentaires ou addictives à risque. Ce travail permettra d'établir les mécanismes et hypothèses d'action de l'activité physique sur les effets délétères du cancer du sein à partir d'une synthèse théorique de la littérature scientifique.

Il sera mis en évidence les facilitateurs et les barrières au développement de l'activité physique pendant et après le diagnostic de cancer du sein.

Le médecin généraliste, face à sa patiente atteinte du cancer du sein, pourra utiliser cet ensemble d'arguments pour orienter sa patiente vers un professionnel de l'activité physique adaptée dont le niveau de qualification sera en adéquation avec la pathologie.

## II. Matériels et Méthodes de l'analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est faite à l'aide des bases de données :

- Pubmed,
- Cochrane data base,
- Le moteur de recherche Google et Google Scholar,
- EM Consult,
- Sciencedirect,
- Les sites web orientés « Sport et Cancer »,

Les mots clés ayant permis d'orienter la recherche ont été :

- [physical activity] et / ou [breast cancer] et / ou [treatment] et / ou [biomarqueur] et / ou [hormone] et / ou [quality of life] et / ou [survivors] et / ou [barriers] et / ou [motivation] et / ou [facilitator],
- [activité physique] et / ou [sport] et / ou [cancer] et / ou [sein] et / ou [facteurs de risque] et / ou [environnement] et / ou [alimentation] et / ou [éducation thérapeutique] et / ou [activité physique adaptée] et / ou [prescription].

Les articles en anglais et français ont été retenus. La production est abondante et quasi quotidienne. La base de données bibliographique de l'Institut National du Cancer, a permis de sélectionner les articles récents. J'ai pu m'inspirer des bibliographies des thèses publiées ces dernières années. J'ai consulté certains ouvrages sur ce thème et j'ai ainsi sélectionné les articles les plus récents et les plus cités dans les bibliographies afin de construire ma propre bibliographie.

J'ai pris contact avec Mme Le Dr Aude Marie FOUCAUT, doctorante en STAPS spécialisée APA et Mme Le Dr Aline HERBINET, doctorante en STAPS et chargée de la recherche et de l'innovation de l'entreprise V@SI, qui m'ont permis d'orienter mes recherches dans le but de comprendre les facilitateurs et les barrières à la mise en place de l'activité physique dans la prise en charge du cancer du sein.

J'ai rencontré Mme Maude METZGER de l'Institut de Cancérologie Lorrain responsable du bureau : Espace de Rencontres et d'Information, qui m'a permis de prendre contact avec des personnes impliquées dans l'Activité Physique Adaptée et m'a permis de découvrir les organismes dédiés ainsi que les mouvements et associations sportives.

La méthode de l'analyse bibliographique a été de faire une synthèse avec compte rendu critique de la bibliographie après analyse et comparaison des différents articles et études retenus à partir des bases de données.

J'ai retenu les articles semblant les plus pertinents traitant des bénéfices de l'activité physique sur les effets secondaires liés au cancer du sein et aux traitements de cette maladie. J'ai pu mettre en évidence à partir de cette compilation des freins au développement de l'activité physique pendant et après traitements.

A partir des données recueillies, j'ai ressorti de façon synthétique et organisée les résultats permettant d'apporter des arguments pertinents à la bonne pratique de l'activité physique

dans le cadre de prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein, à destination du médecin généraliste.

Pour faciliter l'exposé des bénéfices et les freins à cette thérapeutique non médicamenteuse, j'ai choisi de présenter les effets en liens avec la maladie et les traitements sous forme de chapitres distincts.

Le rôle du médecin généraliste dans la boucle de la prise en charge du cancer du sein par l'activité physique et sa place prépondérante à sa mise en place est présenté sous forme de discussion.

### III. Résultats de la bibliographie

Les résultats des différents moteurs de recherche ont mis en avant pour :

- Pubmed :
  - 1788 articles lors de l'utilisation des mots clés suivant : [physical activity] [breast cancer] [treatment]
  - 273 articles lors de l'utilisation des mots clés suivant : [physical activity] [breast cancer] [fatigue]
  - 531 articles lors de l'utilisation des mots clés suivant : [physical activity] [breast cancer] [quality of life]
  - 640 articles lors de l'utilisation des mots clés suivant : [physical activity] [breast cancer] [survivor]
  - 12 articles pour [biologic mecanism] parmi lesquels j'ai sélectionné un article afin d'utiliser la bibliographie et de compléter les recherches
  - 29 articles lors de l'utilisation des mots clés suivant : [physical activity] [breast cancer] [lymphoedema].
  
- EM Consult permet de visionner 2223 articles dont les thèmes rassemblent l'activité physique et le cancer du sein.
  
- Sciencedirect sélectionne 703 articles sur les thèmes de l'activité physique, du cancer du sein et de la fatigue.
  
- En utilisant Google Scholar, il m'a fallu orienter mes recherches par thèmes abordés, les mots clés comme [activité physique] [cancer du sein] ayant un résultat très large avec un nombre conséquent d'articles de 29 300.

#### IV. Analyse des résultats de la bibliographie

##### A. Bénéfices de l'activité physique pendant et après un cancer du sein

###### 1. Limiter la croissance tumorale

Plusieurs phénomènes sont mis en cause pour expliquer les effets bénéfiques de l'activité physique sur les phénomènes tumoraux, et certains pourraient interagir.

En 2009, Maitre et al, déclarent que l'activité physique intervient par une action directe, principalement à 3 niveaux sur le métabolisme des stéroïdes sexuels, sur la sensibilité à l'insuline, sur les voies immunitaires, et de façon indirecte par son action sur la masse grasse, réservoir hormonal. (45)

En 2012, Romieu et al. ont proposé un modèle biologique permettant d'expliquer la relation entre l'activité physique, l'alimentation, les hormones sexuelles, la résistance à l'insuline, l'inflammation et le cancer du sein. Ainsi, il apparaîtrait que l'activité physique ait un effet sur les mécanismes biologiques impliqués dans la survenue du cancer. (46) (figure n°6)

###### a) Hypothèse hormonale : action sur les hormones stéroïdes et peptidiques.

Nous avons pu voir précédemment parmi les facteurs de risque de survenue d'un cancer du sein, que l'exposition prolongée de l'organisme aux hormones et le surpoids entraînent une augmentation du risque de développer un cancer du sein.

###### **Le cancer du sein est qualifié d'hormono-dépendant.**

La prolifération des cellules tumorales est favorisée par les hormones sexuelles, l'insuline et la leptine.

Pour bien comprendre l'action de l'activité physique sur les hormones stéroïdes et peptidique, il faut tout d'abord comprendre l'action de ces hormones sur la prolifération des cellules tumorales.

Les tissus adipeux : un lien entre insuline, adiponectine, leptine et œstrogène (cf Tableau n°3 ci-dessous)

###### ➤ Action des hormones peptidique

- L'insuline est une hormone peptidique qui va jouer un rôle dans la régulation des substrats énergétiques, tels que le glucose, les acides gras et les corps cétoniques. Sa sécrétion dépend de l'état nutritionnel et de l'activité physique (dépense énergétique). L'insuline est une hormone anabolisante avec un effet direct sur le métabolisme des glucides, des protéines et des lipides ; mais également un effet



indirect sur la régulation des protéines porteuses de l'IGF-1 : les IGFBP (Insuline-like growth factor binding proteins).

- L'IGF-1 est une hormone peptidique produite par le foie après stimulation par l'hormone de croissance : Growth factor (GH). C'est un facteur de croissance qui stimule la mitose et inhibe l'apoptose. **L'hyper-insulinémie est donc un facteur de croissance tumorale indirect par son action sur la production et l'activité d'IGF-1.** (Pollak 2008) (47)

Dans une étude en 2011, réalisée par Janelsins et al., incluant 19 survivantes entre 1 et 30 mois après le traitement du cancer du sein, a pu être montré l'action de l'activité physique sur le maintien de l'équilibre de l'insuline. Le programme s'étant déroulé sur 12 semaines. On leur a proposé 3 séances par semaine d'activité physique aérobie et / ou renforcement musculaire encadrées et d'intensité modérée de type Tai Chi Chuan. Le taux d'insuline chez les patientes du groupe « intervention » s'est révélé stable comparativement aux patientes du groupe « contrôle » qui ont eu une augmentation de leur insuline. (48)

Lors d'un essai contrôlé randomisé, Irwin et al., en 2008 (49), ont évalué l'impact de la pratique d'exercices aérobies sur l'insuline et les facteurs de croissance tels que IGF-1 chez les patientes survivantes du cancer du sein. 73 femmes ménopausées et survivantes ont été répertoriées à partir du registre des tumeurs Yale-New Haven Hospital. Elles ont alors été assignées au hasard à un exercice (n=37) ou à la poursuite d'une activité habituelle (soins habituels) (n=38).

- Le groupe « exercice » pratiquait 150 minutes par semaine d'exercices d'intensité modérée et de type aérobie. L'autre groupe « soins habituels » devait maintenir leur niveau d'activité physique normal habituel.
- Un échantillon de sang à jeun a été prélevé avant puis à 6 mois du début de la prise en charge. Les taux d'insuline et de l'IGF sanguin ont été mesurés.

Les femmes du groupe « exercice » ont montré une baisse de leurs insuline, IGF-I et IGFBP-3, tandis que les femmes du groupe « soins habituels » ont connu des hausses de ces marqueurs. Les différences entre les groupes de l'insuline, IGF-I et IGFBP-3 était de 20,7% ( $p = 0,089$ ), 8,9% ( $P = 0,026$ ) et 7,9% ( $P = 0,006$ ), respectivement.

Les auteurs ont pu conclure qu'une activité d'intensité modérée et de type aérobie telle que la marche rapide, diminue IGF-I et IGFBP-3. L'étude n'est pas assez puissante pour démontrer l'action de l'activité physique sur la diminution du taux d'insuline. Ils avancent l'hypothèse que ces résultats pourraient expliquer l'amélioration de la survie chez les femmes ménopausées atteintes du cancer du sein.

Néanmoins, l'action de l'activité physique sur les taux d'IGFBP-3 (qui fixe l'IGF-1 dans le sang) n'a pas été suffisamment étudiée pour apporter des résultats tangibles. On note deux études contradictoires : l'étude de Fairey et al, en 2003 montre une augmentation des taux d'IGFBP-3, alors qu'une diminution de ces taux est mise en évidence dans l'étude réalisée par l'équipe de Irwin en 2009. (50) (51)

Romieu et al., en 2012, notent que l'activité physique augmente la sensibilité à l'insuline et la captation du glucose par le muscle. (46)

Une augmentation de la sensibilité à l'insuline et donc une diminution de l'insuline circulant pourrait provoquer une diminution du taux d'IGF-1 impliqué dans la croissance de cellules cancéreuses.

- Les adiponectines font partie des adipocytokines. Elles sont impliquées dans la régulation de métabolisme des lipides et du glucose. Ces hormones produites par les tissus adipeux ont un taux dépendant de la quantité de la masse grasse et donc un lien avec le surpoids et l'obésité. Elles contribuent à la diminution de la production de glucose et à la réduction du contenu en triglycérides, favorisant l'augmentation de la sensibilité à l'insuline.
- La régulation des réserves en graisses de l'organisme se fait par l'action d'une hormone digestive peptidique appelée : leptine. Cette hormone a par ailleurs, un rôle dans le contrôle de la sensation de satiété (faim). Une sécrétion importante de leptine conduit à une lipolyse, inhibe la lipogénèse et augmente la sensibilité à l'insuline.

En cas de manque de sécrétion de la leptine, le stockage de masse grasse et l'affinité pour les aliments sont augmentés, ceci pouvant induire l'obésité.

D'après l'étude de Peyrat en 2008, la leptine stimulerait la prolifération des cellules cancéreuses du sein. (52)

Dans un essai contrôlé randomisé, Scott et al., en 2013 (53), ont mesuré les effets d'un programme d'exercice et d'une alimentation saine hypocalorique sur les biomarqueurs associés au pronostic à long terme du cancer du sein au stade précoce. 90 femmes traitées 3 à 18 mois auparavant ont été incluses : n = 47, âge 55.6 +/- 10,2 ont formé le groupe « intervention » et n = 43, âge 55,9 +/- 8,9 celui du groupe « contrôle ».

- Le groupe « intervention » a suivi un entraînement de 3 séances par semaine d'exercice supervisé et a bénéficié de conseils diététiques personnalisés avec des séminaires hebdomadaires de nutrition.
- Le poids corporel, le tour de taille, le rapport taille / hanche, la capacité cardiorespiratoire, les biomarqueurs sanguins tels que la leptine associée à l'évolution du cancer du sein et risque de maladie cardiovasculaire, et la qualité de vie (FACT-B) ont été évalués à l'inclusion et à 6 mois. Des agendas de régime de trois jours ont été utilisés pour évaluer les macronutriments et apports énergétiques.

Une réduction modérée non significative du poids dans le groupe d'intervention (différence médiane du taux de -1.09 kg ; IQR -0.15 à -2.90 kg; p = 0,07) a été accompagnée par une réduction significative du périmètre abdominal (p <0,001), le rapport taille / hanche (p = 0,005), le total (p = 0,021) et des acides gras saturés (p = 0,006), la leptine (p = 0,005), le cholestérol total (p = 0,046), et la pression artérielle diastolique (p = 0,03).

Cette étude permet de dire qu'un régime hypocalorique conduit à la diminution du taux de leptine chez les patientes en surpoids, au cours d'un programme de 24 semaines d'aérobie et renforcement musculaire. Ce type de programme permettrait d'avoir un impact positif sur la santé influençant ainsi le devenir à long terme de ces patientes.

➤ Action des hormones stéroïdes

Les œstrogènes, produits en faible quantité par les tissus adipeux, sont reconnus en cas d'hyperœstrogénie comme facteur de risque de survenue du cancer du sein.

D'après le rapport de l'INSERM 2008, l'activité physique agit sur la réduction de la graisse intra-abdominale, ce qui va conduire à la diminution de la production d'œstrogène, une réduction de la production de facteurs de croissance tels que IGF-1 ainsi que de l'insuline. L'activité physique a une action sur l'insulino-résistance qu'elle diminue. Par ces actions, l'activité physique agit sur la réduction de l'obésité.

L'activité physique entraîne une diminution de la production d'œstrogène libre par son action sur la réduction du nombre d'adipocytes. Elle agit directement sur la diminution de la fraction libre des hormones sexuelles : œstradiol et testostérone, et indirectement sur l'augmentation de la SHBG (sex hormone binding globulin) se liant aux fractions libres. L'activité physique participe donc à la diminution de la fraction circulante des hormones sexuelles. (INSERM 2008). (54) (46)

Ainsi, l'activité physique par le biais de la baisse de sécrétion en œstrogène, va avoir une action protectrice sur le sein à l'encontre du cancer.

	<b>Taux Exercice / contrôle</b>	<b>p</b>
<b>INSULINE</b>	<b>0.87 (0.81-0.93)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>HOMA</b>	<b>0.86 (0.80-0.93)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>LEPTINE</b>	<b>0.82 (0.78-0.87)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>R ADIPONECTINE/ LEPTINE</b>	<b>1.21 (1.13-1.28)</b>	<b>&lt;0.001</b>

Tableau n° 3 : **AP et Insulino résistance, Insuline, Adipokines ALPHA STUDY.** (55)

HOMA est un indice permettant d'évaluer la résistance à l'insuline, il est calculé à partir de la glycémie à jeun et de l'insulinémie à jeun.

## b) Hypothèse immunitaire

D'après Lof et al, en 2012, dans une revue de la littérature, 6 essais randomisés ont évalué les biomarqueurs de l'inflammation chez les femmes survivantes du cancer du sein. L'étude de Fairey et al en 2005 a mis en évidence, à partir d'une cohorte incluant 53 femmes que l'activité physique diminuait le niveau de protéines C-réactives. (56) (57)

D'après Friedenreich et al, en 2010, l'activité physique permettrait une diminution de l'inflammation chronique. (58)

En 2011, Gomez et al (59), ont réalisé un essai contrôlé randomisé afin de déterminer les effets d'un programme de 8 semaines d'activité physique de type aérobie et force, au rythme de 3 séances par semaine, sur les niveaux de cytokines circulantes chez les femmes survivantes du cancer du sein. 20 femmes survivantes ménopausées ont été incluses dans l'étude, 16 sont allées jusqu'à la fin de l'étude.

- 16 femmes survivantes de cancer du sein (âge :  $50 \pm 5$  ans) pour une intervention ou des soins habituels (contrôle) (n = 8 dans chaque groupe).

Dans cette étude, le programme « intervention » n'a pas induit une diminution significative des cytokines associées au cancer du sein telles que IL6 et IL8.

Les chercheurs n'ont pu observer de changements majeurs dans le niveau basal de cytokines chez les survivantes sédentaires lors de la pratique de l'activité physique alors que le groupe « contrôle » montre une majoration des cellules T cutanées attirant les chimiokines (CTACK) et donc pourrait induire l'augmentation de l'inflammation.

Cette étude étant limitée par un échantillon faible, les résultats de cette analyse sont discutables et difficilement interprétables.

En 2011, Janelins et al (48), ont étudié l'effet d'une activité physique et la méditation (ex : Tai Chi Chuan) sur l'inflammation.

L'étude a inclus 21 femmes dont 19 ont terminé le programme. Les participantes ont été assignées au hasard :

- Le groupe « intervention » TCC : Tai Chi Chuan.
- Le groupe « contrôle » PST : thérapie psychosociale.

Les deux groupes se sont réunis pendant 60 minutes trois fois par semaine sur une période de 12 semaines en des classes séparées, dans le même bâtiment, au même moment de la journée, pour la durée de l'étude.

Cette étude a permis de mettre en évidence une amélioration des niveaux de cytokines interleukines par l'augmentation des IL-6 (anti-inflammatoire) et la diminution des IL-2 (pro-inflammatoire). Ces résultats sont encourageants mais des études sur des échantillons plus

importants doivent être réalisées afin de pouvoir être affirmatif. Ce qui limite la significativité des résultats.

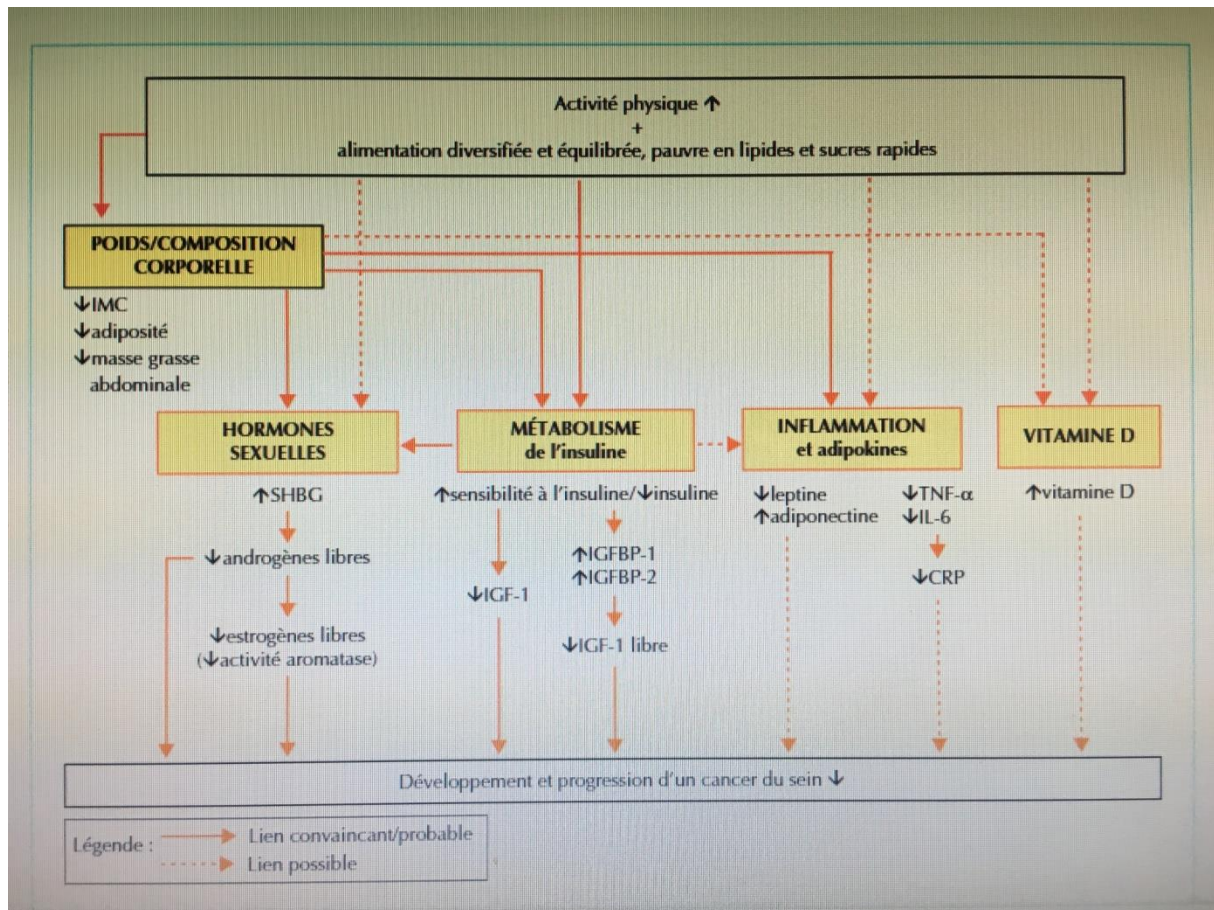
L'activité physique pourrait baisser l'inflammation chronique en agissant sur les cytokines pro-inflammatoire.

En 2011, Knop et al, ont étudié l'action de l'activité physique sur le stress oxydatif en mesurant la capacité anti-oxydante chez 12 femmes atteintes d'un cancer du sein pratiquant de longue randonnée. Ils ont mesuré le niveau de stress oxydant et la capacité anti oxydante avant et après une randonnée.

La méthode choisie pour la mesure de la capacité anti-oxydante est la « Trolox equivalent antioxidant capacity » (TEAC).

- Avant la randonnée, la concentration en dérivés réactif de l'oxygène était de  $3,1 \pm 0,7$  mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et la capacité anti-oxydante de  $1,2 \pm 0,2$  mM Trolox équivalent (Tro).
- Après la randonnée, il n'y a pas de changement significatif de la concentration en dérivés réactif de l'oxygène, alors qu'a pu être constaté une augmentation significative de la capacité anti-oxydante mesurée à  $1,3 \pm 0,2$  mM Tro.
- Après une phase de régénération, les femmes ont montré une augmentation ultérieure de la capacité anti-oxydante mesurée à  $2,05 \pm 0,43$  mM Tro.

Ils se sont aperçus que l'activité physique aérobie participait à la réduction du stress oxydatif des survivantes ménopausées grâce à l'augmentation de leur capacité anti-oxydante. (60) Ceci étant expliqué par l'augmentation des enzymes anti-oxydante et l'amélioration de l'efficacité des systèmes de réparation de l'ADN et des protéines intracellulaires, d'après Rogers et al, en 2008. (61) Le stress oxydatif est un facteur important dans la progression et la récurrence du cancer. C'est ainsi que l'activité physique va jouer un rôle préventif dans le cancer du sein.



**Figure n°6 : Modèle biologique proposé pour expliquer la relation entre l'activité physique, l'alimentation, les hormones sexuelles, la résistance à l'insuline, l'inflammation et le cancer du sein. (46)**

Ce modèle biologique est proposé sur la base d'études épidémiologiques et d'approches plus fondamentales partielles.

L'influence de l'activité physique sur les marqueurs biologiques impliqués dans le développement du cancer du sein suggère certains changements significatifs dans les voies métaboliques. Néanmoins, ces modifications n'apparaissent pas de façon significative dans l'ensemble des études. Les études publiées mettent en avant la nécessité de construire des essais incluant des échantillons de taille plus importante.

## 2. Lutter contre les effets secondaires de la maladie et des traitements

Les traitements qu'ils soient chirurgicaux, radiothérapeutiques, chimiothérapeutiques, hormonaux entraînent des effets secondaires pendant et après la prise en charge du cancer du sein, de type : fatigue, nausées, vomissement, anorexie, perte de goût, douleur, anxiété - dépression, prise de poids avec une augmentation de la masse grasse et une diminution de la masse musculaire.

D'après Pr. Grégory NINOT, Directeur du Laboratoire EPSYLON : « Place de l'activité physique ». (62)

### **Cancer du sein et effets indésirables des traitements : conséquences retrouvées.**

- Fatigue chez 70 à 100% des patients (Ahlberg et al., 2003; Curt et al. 2000)
- Moindre Endurance chez 70% des patients (Dimeo et al., 1997)
- Moindre Force musculaire chez 50% des patients (Winett et al., 2001)
- Prise de Poids pendant la chimiothérapie chez 60% des patients (Trédan et al., 2010)
- Troubles du sommeil (Visser et al., 1998)
- Dépression chez 50% des patients (Golden-Kreutz et Andersen, 2004)
- Anxiété (Visser et al., 1998)
- Efficacité personnelle et image du corps (Lev et al., 1999)
- Difficultés socioprofessionnelles (INCA, 2008)

### a) Les preuves d'une efficacité de l'activité physique sur la fatigue.

En cancérologie, il est utilisé de façon indifférente le terme de « fatigue » et « asthénie ».

L'AFSOS définit l'asthénie ou la fatigue comme une sensation subjective de fatigue anormale généralement chronique, sans cause immédiate (absence d'effort ou effort minime) non améliorée par le repos et cliniquement significative.

La fatigue est dite « multifactorielle ». (Figure n° 7)

Lors d'un cancer, la sensation de fatigue est bien plus importante. Elle n'est pas ou peu soulagée par le sommeil. Cela va au-delà « d'un simple sentiment de fatigue permanente ».



Figure n°7 : Causes de la fatigue chez les patients atteints d'un cancer.

Nous notons parmi les causes de la fatigue, les effets secondaires des traitements, mais aussi et pour beaucoup la maladie cancéreuse elle-même (ex : anorexie, douleurs, etc.).

Les effets secondaires des traitements tels que : douleurs, nausées, vomissements sont souvent bien traités, alors que la fatigue reste encore trop souvent sous-estimée et donc insuffisamment prise en charge.

Néanmoins, la fatigue doit être traitée comme tout autre symptôme.

La définition du NCCN : National Comprehensive Cancer Network, décrit la fatigue cancéreuse comme : « un épuisement physique, émotionnel ou cognitif lié au cancer et ses traitements, non proportionnel à une activité physique récente, ne cédant pas au repos, interférant avec les gestes quotidiens. »

Il existe pour la fatigue, comme pour la douleur des échelles de mesure parfois simples et rapides (échelle visuelle analogique : VAS, Figure n°8)

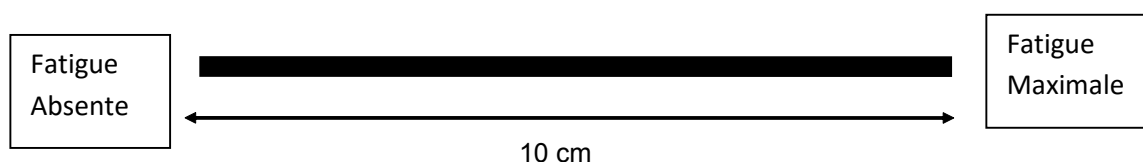


Figure n°8 : Echelle Visuelle Analogique de la fatigue.

Le traitement de la fatigue va dépendre de son intensité : faible, moyenne ou intense. Face à cette fatigue liée au cancer, la médecine a deux réponses possibles :



Les traitements pharmacologiques n'ont pas fait la preuve de leur efficacité sur la fatigue cancéro-induite.

Une prise en charge non médicamenteuse a montré une certaine efficacité sur cette fatigue. Il s'agit des thérapies cognitivo-comportementales, la gestion du sommeil, la gestion des efforts quotidiens et l'activité physique. (Tableau n°4)

Non-pharmacological treatments of CRF supported by evidence from systematic reviews (SR), meta-analyses (MA), and randomized controlled clinical trials (RCT)		
Type of intervention	Description	Sources of evidence
Exercise	Endurance and strength training at moderate intensity several times a week for 30 to 45 minutes, gradually increasing intensity, individualized exercises, supervision by physician or physical therapist desirable (necessary for strength training)	SR/MA: (e70–e72) RCT: (e73, e74)
Psychoeducation, cognitive behavioral therapy	Targeted information and counseling about CRF, stress reduction, identification of adaptive and maladaptive attitudes, relief of anxiety, assistance in coping with stress, promotion of active problem-centered coping strategies, learning of control techniques	SR/MA: (e71, e75, e76) RCT: (e47, e77)
Activity and energy management	Rational apportionment of physical effort, task planning, taking of breaks and rest periods, health-promoting measures	SR/MA: (e76) RCT: (e48, e49)
Relaxation techniques, mindfulness	Progressive muscle relaxation, mindfulness-based stress reduction (MBSR)	RCT: (e78, e79)

Tableau n° 4 : Thérapie non médicamenteuse. (CRF cancer relative fatigue). (63)

En effet, plusieurs études, dont les résultats sont présentés ci-dessous, ont mis en évidence que l'activité physique avait un impact positif sur la fatigue à n'importe quel moment de la prise en charge du cancer. Des méta-analyses d'essais randomisés ont évalué le bénéfice de l'activité physique pour traiter la fatigue aux différents moments de la prise en charge du patient cancéreux.

Les résultats de ces méta-analyses positionnent l'activité physique avec un niveau de preuve de grade A dans cette situation et ce, quels que soient le type de cancer (résultats globaux puis par sous-type de cancer), le moment de prise en charge (pendant ou à distance des traitements), et le type d'activité réalisée (aérobie ou anaérobie).

Parmi ces méta-analyses, les résultats globaux chez les patientes atteintes de cancer du sein montrent que l'activité physique agit sur le niveau de fatigue qui peut être réduit de 36 % pendant le traitement du cancer (réduction de 18% vs 29% dans la méta-analyse de Velthuis) et de 37% après la fin des traitements. (64).

Duijts et al, en 2011 montrent des résultats comparables dans leur méta-analyse sur l'impact des techniques comportementales et de l'activité physique sur le fonctionnement psycho-social et la qualité de vie des patientes pendant ou après la prise en charge d'un cancer du sein, avec un gain de 32 %. (65)

Dodd et al, nursing cancer 2010, dans son étude incluant 119 patientes réparties en 3 groupes (exercice pendant ou après le traitement et sans exercice), ne retrouve aucun

bénéfice d'une prescription téléphonique de l'activité physique et renforce l'idée de la nécessité d'un programme supervisé et individualisé. (66)

Des recommandations pour la pratique de l'activité physique comme moyen de traitement de la fatigue liée au cancer ont été proposées par l'AFSOS ou le NCCN.

Des essais contrôlés randomisés étudiant l'effet de l'exercice sur la fatigue des adultes atteints de cancer tous confondus, ont été menés jusqu'en 2007 avec comme critère de jugement principal la fatigue.

Pour la méta-analyse réalisée par l'*Australian Journal of Physiotherapy*, les données post-test des 28 études (retenues pour l'inclusion n=2083) associées à celles de deux groupes supplémentaires venant de deux études à deux groupes d'intervention, étaient combinées afin de réaliser 30 comparaisons potentielles. À partir de l'ensemble de données quantitatives, il est possible d'établir 22 comparaisons entre 920 participants du groupe intervention réalisant des activités physiques et 742 participants du groupe témoin. (67)

À la fin de la période d'intervention, la fatigue est significativement moindre grâce à l'activité physique (différence moyenne standardisée, SMD -0,23 [IC<sub>95</sub>% -0,33 à -0,13]). L'activité physique est efficace pendant le traitement : SMD -0,18 (IC<sub>95</sub>% -0,32 à 0,05) et après le traitement : SMD -0,37 (IC<sub>95</sub>% -0,55 à -0,18). L'effet bénéfique est également significatif dans les études sur le cancer du sein (16 études, n = 1 172 participants). (67)

Cramp et al., en 2012, ont identifié un total de 56 études incluant 28 études de la recherche initiale (2008) (68) et 28 études plus récentes avec la participation de 4068 personnes. Ils ont réalisé une méta-analyse comprenant 38 comparaisons. (69)

- Données fournies pour 1461 participants dans le groupe « intervention » et 1187 dans le groupe « contrôle ».
- À la fin de la période d'intervention « exercice », il est constaté que la pratique de l'activité physique est statistiquement plus efficace contre la fatigue que l'absence d'intervention du groupe contrôle (différence moyenne standardisée, (SMD) -0,27, intervalle de confiance à 95% (IC) de -0,37 à -0,17). (67)

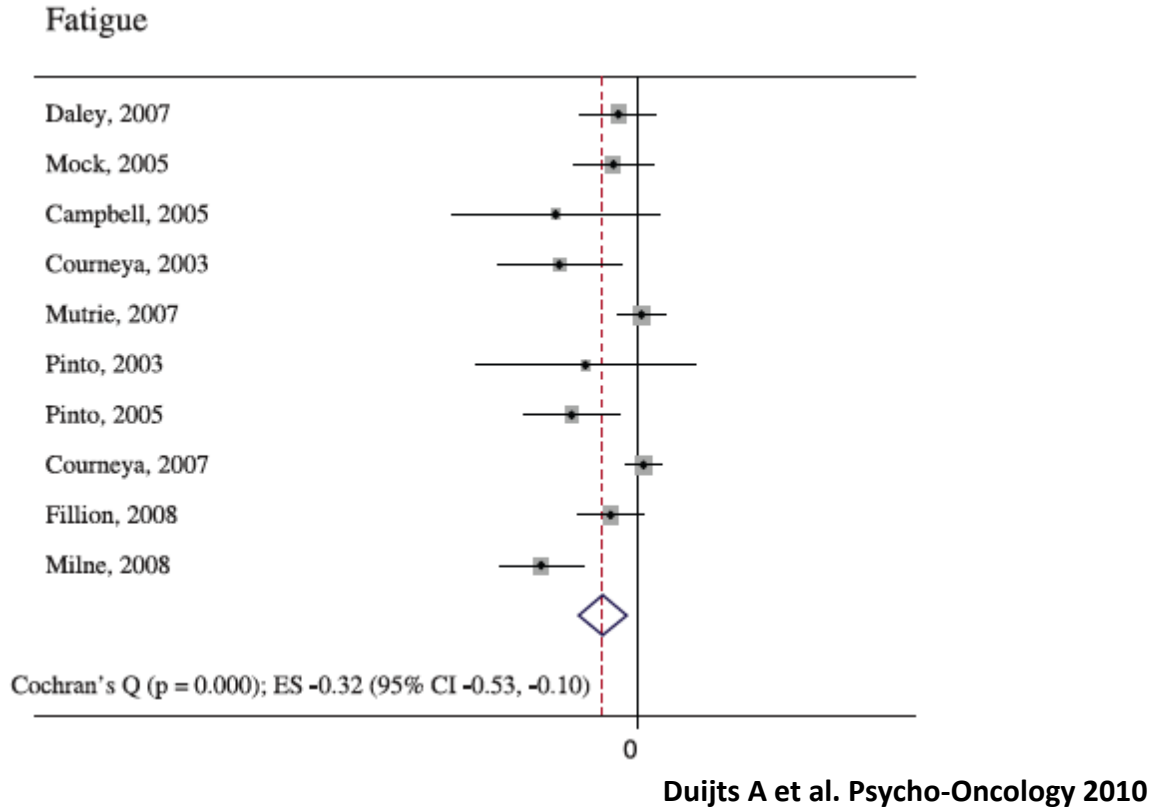
Des programmes d'activité physique aérobie pendant et après les traitements adjuvants entraînent une diminution significative de la fatigue liée au cancer du sein ; néanmoins le renforcement musculaire ou l'activité physique d'intensité légère n'ont pas été reconnus comme significatifs dans le traitement de la fatigue. (68)

Yuen et al, signalent effectivement en 2007 que l'exercice aérobie serait plus efficace que le renforcement musculaire seul. (70)

En 2007, Labourey et al, dans une revue de la littérature, ont relevé 11 études randomisées ou contrôlées dont 4 mettaient en évidence un impact de l'activité physique sur la fatigue. Sur ces 4 études, 3 montraient un effet positif et 1 un effet négatif de l'activité physique sur la fatigue. Parmi les 3 études post-traitements, les 2 positives regroupaient des patients à distance de leur traitement pour cancer du sein (chimiothérapie et / ou radiothérapie), alors

que le résultat en défaveur de l'activité physique étudiait une population ayant terminé son traitement depuis seulement un mois.

Ils concluaient que l'activité physique semble être un moyen intéressant pour lutter contre la fatigue induite par les différentes thérapeutiques anti-cancéreuses et de façon plus concrète à distance du traitement. (71)



b) Les effets de l'activité physique sur les conséquences psychologiques pendant et après traitement du cancer du sein

« L'activité physique a des effets positifs sur la physiologie, la composition corporelle : masse grasse et masse maigre, les conditions physiques, les conséquences psychologiques, et la qualité de vie des patients après un traitement pour le cancer du sein, ... » (72)

De nombreux essais randomisés contrôlés ont permis de mettre en évidence, les effets bénéfiques d'une activité physique adaptée d'intensité faible à modérée pendant et après le traitement en cancérologie sur la qualité de vie. Notamment par l'effet de l'activité physique sur l'anxiété, la dépression, le sommeil, l'image du corps et le bien-être... Ces effets positifs sur la qualité de vie sont retrouvés pour tous les types de cancers, bien que le plus étudié soit le cancer du sein.

L'OMS a donné une définition en 1993 de la **qualité de vie** : (73)

*“La qualité de vie est définie comme la perception qu'un individu a de sa place dans la vie, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. C'est un concept très large qui peut être influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique et son niveau d'indépendance, ses relations sociales et sa relation aux éléments essentiels de son environnement”.*

Pour permettre une bonne approche thérapeutique de la qualité de vie dans le cadre de la prise en charge des patientes atteintes du cancer, il est essentiel de l'apprécier par des questionnaires adaptés.

L'impact de l'annonce diagnostic, ainsi que la prise en charge thérapeutique du cancer du sein est important sur la qualité de vie. L'anxiété, la dépression, la fatigue, la perte de l'estime de soi (image de soi) sont difficiles à appréhender.

C'est pourquoi, une approche par des entretiens psychologiques et des questionnaires génériques ou spécifiques sont utilisés pour permettre une évaluation adaptée de ces composantes psychologiques sur la qualité de vie de la patiente atteinte par le cancer du sein.

Deux questionnaires de qualité de vie en cancérologie sont les plus utilisés dans les études : il s'agit du QLQ-C30 de l'EORTC et du FACT (*Functionnel Assessment of Cancer Therapy*). Ils sont accompagnés de nombreux modules particuliers. Le QLQ-C30 de l'EORTC et le FACT-G se sont substitués au FLIC (*Functional Living Index-Cancer*). (74).

Les principaux questionnaires utilisés sont : **EORTC QLQ-BR23** (composé du QLQC30 et de 23 items relatifs à l'image corporelle, la sexualité et aux problèmes du bras), le **FACT-BR** (comprenant le FACT-G et un module de 20 items). Mais ils peuvent être associés à des

questionnaires d'anxiété et de dépression : **HADS** (*Hospital Anxiety and Depression Scale*) ; et des questionnaires de fatigue tels que : le **FACT-fatigue** (FACT-F), composé de 13 items spécifiques complétant le questionnaire général **FACT-G**, ou le *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI), auto-questionnaire de 20 items mesurant la perception générale et la perception physique de la fatigue. (cf annexe n°2)

➤ Impact de l'activité physique sur la qualité de vie

Deux méta- analyses ont été menées par Mishra et al, en 2012, étudiant l'impact de l'activité physique sur la qualité de vie chez les patientes suivant un traitement actif contre le cancer du sein (chimiothérapie, radiothérapie et/ou chirurgie) et chez les survivantes du cancer.

« Une activité physique régulière permettrait de réduire l'état de dépression et d'anxiété, et améliorerait la qualité de vie liée à la santé et l'image de soi chez les femmes atteintes du cancer du sein comparativement aux femmes sédentaires. » (75)

➤ Bénéfices de l'activité physique sur le stress, l'anxiété et la dépression

L'activité physique a une répercussion positive sur le stress, l'anxiété et la dépression. C'est ainsi qu'elle sera utilisée pour améliorer ces composantes lors du traitement du cancer du sein. Par ailleurs, l'amélioration de l'humeur va être un point important de la perception d'une qualité de vie adaptée.

L'activité physique est considérée comme efficace contre un état dépressif, une anxiété ou un état de stress. Des processus hormonaux pourraient expliquer ce bénéfice. (76)

Plusieurs études ont permis d'apporter des arguments pertinents sur les effets positifs contre le stress, l'anxiété et la dépression, notamment pour l'activité physique pratiquée de façon modérée pour des programmes en aérobie (Fasting 1984 ; Hayden, Allen & Camaione 1986). (77) (78)

L'activité physique va augmenter le taux d'endorphine agissant comme neurotransmetteur sur les récepteurs opiacés. « Ces récepteurs opiacés provoquent chez les mammifères une sensation de plaisir » déclarent Olds et Milner en 1952. L'activité physique augmente jusqu'à cinq fois la normale la fabrication d'endorphines. Ainsi, elle va entraîner une **sensation de bien-être physique et mentale**. (79)

Plusieurs programmes permettent d'établir un lien entre « activité physique et amélioration de l'humeur » dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein pendant et après traitement.

En 1997, Mock et al, ont apprécié une diminution significative ( $p < 0.01$ ) de l'état de fatigue, d'anxiété et de dépression dans un programme incluant 46 patientes en cours de radiothérapie après 6 semaines d'activité physique d'intensité modérée de type marche (25 à

35 minutes 4 à 5 fois par semaine). Les chercheurs ont conclu qu'un programme d'exercice de type marche à domicile en auto-soins peut aider à gérer les symptômes et améliorer le fonctionnement physique pendant la radiothérapie. (80)

En 2001, Mock et al, ont renouvelé l'expérience lors d'une étude pilote multi-institutionnelle, afin d'explorer les effets d'une marche modérée pratiquée à domicile sur la fatigue, le fonctionnement physique, la détresse émotionnelle et la qualité de vie pendant le traitement du cancer du sein. (81)

- 52 femmes atteintes du cancer du sein sous chimiothérapie ou radiothérapie ont été réparties au hasard dans un programme de marche ou de soins habituels.
- Un programme d'activité modérée (10 à 30 minutes de marche, 5 à 6 fois par semaine), poursuivi jusqu'à 4 à 6 mois suivant le traitement a été évalué.

L'étude a pu confirmer une diminution de la détresse émotionnelle et une amélioration de la qualité de vie en comparaison aux femmes moins actives.

Un programme de type marche à domicile dont le coût de la pratique est faible, serait potentiellement efficace sur la fatigue et l'amélioration de la qualité de vie au cours des traitements comme la chimiothérapie et la radiothérapie pour le cancer du sein. Ces constatations doivent être confirmées par des essais randomisés. (81)

En 2011, Yang et al, dans une étude prospective, se sont intéressés à l'effet d'un programme d'exercice de type marche à domicile sur les symptômes et l'humeur des femmes atteintes d'un cancer du sein sous chimiothérapie post-opératoire. (82)

La répartition s'est fait en deux groupes :

- Le groupe « intervention » (n=19) a participé à un programme de marche à domicile d'intensité modérée pendant 12 semaines au cours de leurs traitements par chimiothérapie.
- Le groupe « contrôle » (n=21) a maintenu leur niveau habituel d'activité physique.

Les symptômes, l'état de l'humeur et le niveau d'activité physique ont été mesurés au départ, à 6 et 12 semaines.

Ils ont conclu qu'une activité physique d'intensité modérée et régulière avait un rôle important dans l'amélioration des troubles de l'humeur chez les femmes atteintes de cancer du sein en cours de chimiothérapie. (82)

En 2012, Carayol et al, dans leur méta analyse de 17 études, ont déduit que l'activité physique avait un impact significatif sur l'état dépressif et permettait une amélioration de la qualité de vie chez les patientes recevant un traitement adjuvant. Une réduction du niveau d'anxiété a été également observée mais à la limite de la significativité. (P = 0.06) (83)

En 2013, Kwiatkowski et al, dans une étude multicentrique prospective randomisée, ont évalué l'effet d'entraînement physique, l'éducation alimentaire et la physiothérapie dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein sur la qualité de vie. (84)

- Le programme a inclus 251 survivantes, moins de 9 mois après leur chimiothérapie,
- Il comprenait 7 séances par semaine d'activités supervisées de type aérobie (renforcement musculaire, aquagym et stretching) pendant 12 semaines dont 2 semaines de Spa. La qualité de vie a pu être évaluée par le questionnaire SF36 (cf annexe n°4).

Les auteurs constatent une amélioration de la qualité de vie à 6 mois, puis une réduction de l'anxiété et de la dépression sur une période de 24 mois.

La pratique d'une physiothérapie en SPA d'une durée de 2 semaines semble influencer durablement la qualité de vie des patientes atteintes du cancer du sein traité par chimiothérapie. (84)

En 2015, une étude menée au Canada par Trinh et al, a permis d'analyser les effets de l'activité physique, d'intensité modérée à intense, sur l'amélioration de l'état psychologique comparativement à un comportement sédentaire. Cette étude s'intéressait à 195 patientes ayant survécu à un cancer du sein.

Les auteurs ont pu constater une différence significative des effets d'une activité physique pratiquée de modérée à intense comparativement au comportement sédentaire sur la douleur ( $p=0.02$ ), la fatigue ( $p=0.01$ ) et la dépression ( $p=0.006$ ). De plus, ils ont constaté que le comportement sédentaire entraînerait de façon significative des niveaux plus élevés de fatigue avec un  $p < 0.001$  (85)

➤ Bénéfices de l'activité physique sur l'image du corps et l'estime de soi

L'image corporelle est la perception et le vécu intime, le plus souvent inconscients, que la personne a de son propre corps. L'image du corps est un fondement de l'estime de soi. On considère que l'estime de soi est un jugement ou une évaluation qu'une personne fait en rapport avec ses propres valeurs.

Le cancer du sein et ses traitements peuvent affecter l'image corporelle et l'estime de soi.

Les patientes atteintes par le cancer du sein peuvent se trouver différentes, voire étrangères, face à leur propre corps en tant que femme. Notamment après une chirurgie ou à cause des effets secondaires des autres traitements du cancer, par exemple la perte de cheveux, les changements au niveau de la peau, la perte ou la prise de poids, la baisse de la libido et la fatigue.

**Les hommes atteints du cancer du sein sont également confrontés à ces émotions. Certains trouvent difficile ou embarrassant de parler de leur cancer du sein, surtout parce que ce type de maladie affecte plus souvent les femmes.**

En 2000, Ninot et al, ont adapté un questionnaire en français permettant d'évaluer l'estime de soi physique ISP – 25 (cf Annexe 3), à partir du Physical Self Perception Profile établi par Fox et Corbin en 1989.

Ce questionnaire va permettre de mesurer de manière hiérarchique, 6 dimensions auto-évaluatives : estime globale de soi (EGS), valeur physique perçue (VPP), endurance (E), compétences sportives (CS), apparence (A) et force (F). ISP signifie : Inventaire de Soi Physique.

En 2007, Courneya et al, ont été les seuls à montrer un effet significatif de l'activité physique sur l'amélioration de l'estime de soi avec un programme de 17 semaines à raison de 3 séances par semaine d'AP aérobie supervisée mis en œuvre pendant la chimiothérapie. (86)

➤ Impact de l'activité physique sur les habitudes de vie

Stromme et al, en 1984, ont démontré les effets positifs de l'activité physique sur les habitudes de vie telles que la consommation de tabac, d'alcool. Ces habitudes sembleraient réduites lors de la pratique d'une activité physique. Et les personnes pratiquant une activité physique seraient plus attentives à leur hygiène de vie et amélioreraient leur équilibre alimentaire. (87)

c) Un des effets secondaires des traitements chirurgicaux : le lymphœdème

Chimiothérapie, radiothérapie et chirurgie ont des effets secondaires notables, parmi eux nous constatons : l'alopécie, les troubles digestifs, la fatigue, les douleurs, le lymphœdème.

Pendant longtemps, le lymphœdème a été considéré comme une contre-indication à la pratique d'une activité physique. Maintenant, le National Institute for Health and Care excellence (Nice) arrive à la conclusion que l'activité physique ne favorise pas l'apparition de lymphœdème et n'aggrave pas les lymphœdèmes déjà déclarés.

En 2010, Schmitts et al, ont souhaité évaluer le risque d'apparition de lymphœdème lors de la pratique d'une activité physique sur le haut du corps de type « levage de poids ». Afin de réaliser un essai contrôlé randomisé, ils ont recruté 154 survivants du cancer du sein (1 à 5 ans après traitements), ayant subi au moins 2 ablations des ganglions lymphatiques et sans signes cliniques de lymphœdème lié au cancer du sein au début de l'étude. (88)

- Le groupe « intervention » ont été engagé pour 13 semaines d'enseignements supervisés de gymnastique.
- Le groupe « contrôle » ne réalisait pas d'exercice.
- Pas de surveillance les 9 mois suivants.

134 participants ont terminé l'étude à 1 an de suivi. 11% des femmes (8 sur 72) ont vu apparaître un lymphœdème dans le groupe « intervention » contre 17 % (13 sur 75) dans le



groupe « contrôle ». Parmi les femmes ayant eu  $\geq 5$  ganglions prélevés, il a pu être constaté une différence d'apparition de 7% pour le groupe « intervention » contre 22% pour le groupe « contrôle ».

Les auteurs concluent que : « chez les survivantes du cancer du sein à risque de lymphœdème, un programme de levage de poids lentement progressif comparé à aucun exercice n'entraînerait pas d'augmentation de l'incidence du lymphœdème. » (88)

D'après l'AFSOS dans le référentiel de « La prise en charge du lymphœdème secondaire du membre supérieur après cancer du sein » en décembre 2011, l'activité physique encadrée et progressive n'est pas délétère. Elle est bénéfique en permettant une diminution des symptômes et leur sévérité, ainsi qu'une diminution des épisodes d'aggravation lorsque l'activité physique est associée à la prise en charge du lymphœdème. (8)

### 3. Activité Physique et survie après le diagnostic de cancer du sein

L'activité physique pratiquée après cancer localisé du sein est statistiquement associée à un bénéfice en survie et une réduction de la mortalité spécifiques et globales.

L'étude des Nurses Health Study : NHS a porté sur 2987 femmes atteintes du cancer du sein tout stade confondu suivies pendant 8 ans. Un questionnaire a permis de mesurer leur niveau d'activité physique tous les deux ans. A partir de ces données, Holmes a établi l'impact de l'activité physique à partir de la barrière de 9 MET-h/semaine, le risque relatif de décès est alors de 0.63 (0.48-0.81) si MET-h>9, il est de 1 jusqu'à 3 MET-h/ semaine et de 0.8 jusqu'à 9 MET-h/ semaine.

Ils concluent alors que le risque de décès par cancer du sein est diminué de moitié chez les femmes lorsque l'activité physique est de type marche 3 à 5 heures par semaine par rapport à celles qui vont marcher que 3 heures par semaine (risque relatif = 0,50, intervalle de confiance à 95% 0,38 à 0,84) avec aucune preuve d'un bénéfice accru pour une activité plus grande. (89)

Ces résultats ont été confirmés par l'étude WHEL (Women's Healthy Eating and Living Study) réalisée par Pierce en 2007. Néanmoins, un autre élément dans cette étude rentre en compte : **l'alimentation et notamment les fruits et légumes.**

Pierce montre "que manger plus de cinq fruits et légumes par jour et faire au moins 30 minutes de marche soutenue par jour à raison de 6 jours par semaines, réduirait de près de 50% les risques de rechute du cancer du sein, soit un risque relatif de 0.56 (0.31 – 0.98)". (cf : Tableau n°5, figure n°9) (90) Dans ce type d'étude, il peut y avoir de nombreux biais (niveau socio-culturel, couverture sociale, etc.)

Impact de l'activité physique sur la survie des cancers du sein.					
Étude	Nombre de patientes	MET-H	RR	IC	p
NHS	2 987	9	0,63	0,48-0,81	0,004
WHEL	1 490	9	0,56	0,31-0,98	0,04
CWLS	4 482	8	0,63	0,31-0,88	0,01
HEAL	933	9	0,33	0,15-0,73	0,046

Tableau n°5 : Impact de L'activité physique sur la survie des cancers du sein. (91)

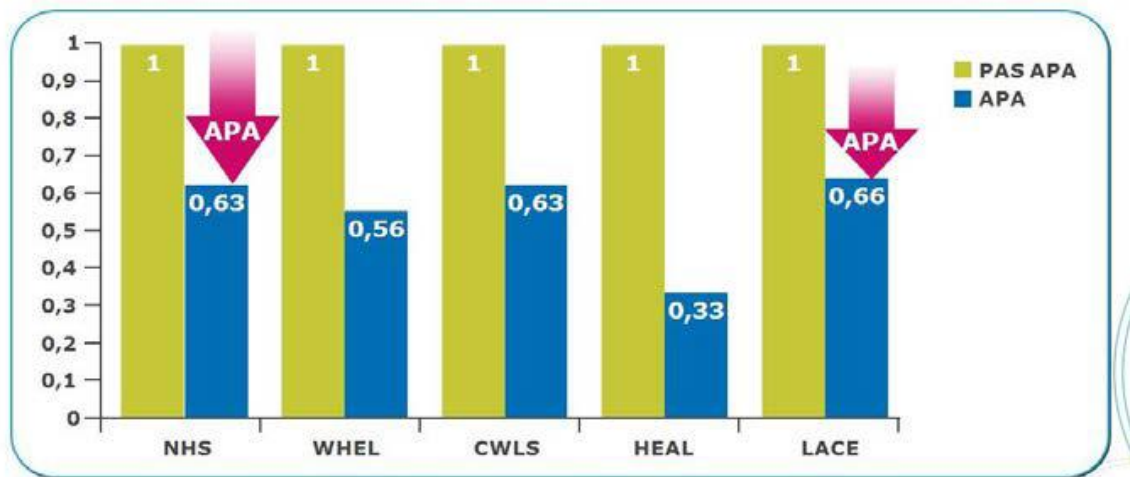


Figure n°9 : Impact de l'activité physique sur le risque de rechute après cancer, taux de rechute si APA : activité physique adapté après les soins. (91)

L'étude réalisée par Holick, en 2008, montre qu'une activité physique pratiquée régulièrement joue un rôle sur la survie après le diagnostic de cancer du sein.

Une activité physique avec un seuil à 2,8METs/h/semaine de type : marche de 3,2 km à 4,6 km par semaine (cf tableau n° 6) est efficace et rejoint les recommandations internationales d'activité physique. Toute augmentation de l'activité physique d'intensité modérée de 5 METs/h/semaine s'associe à une diminution supplémentaire de 15 % de décès par cancer du sein. (cf figure n°10) (92)


	Type d'activité de loisirs	METs par heure
	Marche à allure modérée (3,2 à 4,6 km/h)	3
	Marche rapide (4,8 à 6,2 km/h)	4
	Marche très rapide (> 6,4 km/h)	4,5
	Jogging (< 10 km/h)	7
	Jogging (> 10 km/h)	12
	Vélo	7
	Tennis, squash, jeux de raquette	7
	Natation	7
	Gymnastique, step ou autres exercices aérobies	6
	Yoga, stretching	4
	Tondre la pelouse	6

Tableau n°6 : Equivalence pour les activités de loisirs. (93)

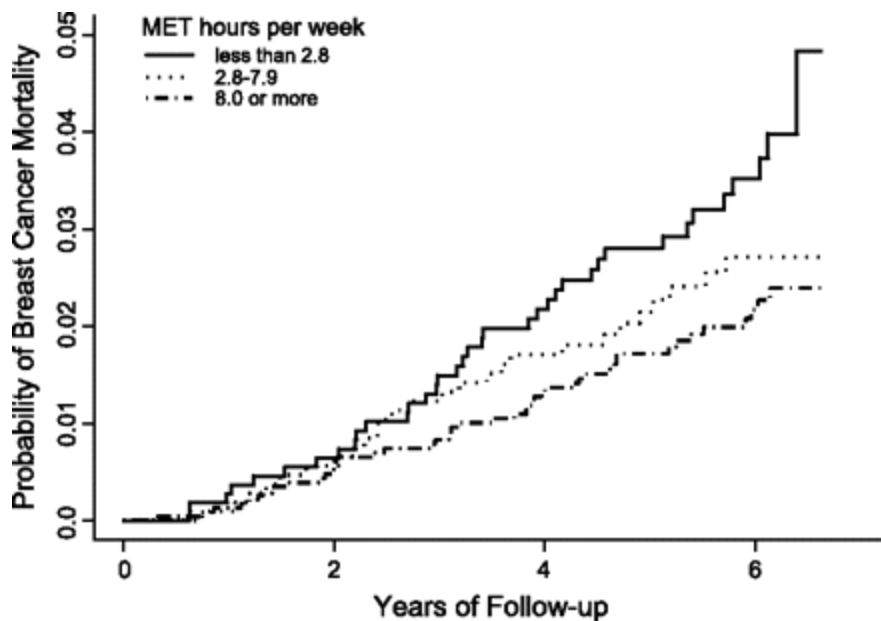


Figure n°10 : Mortalité cumulée après diagnostic de cancer du sein, en fonction du niveau d'activité physique pratiqué. (89)

En 2011, Ibrahim et al, dans une méta-analyse de 6 études incluant 12 108 patientes atteintes du cancer du sein, évaluent l'impact de l'activité physique sur la survie dans le cadre du cancer du sein. Ils constatent que l'activité physique avant le diagnostic réduit la mortalité globale de 18 %, mais n'a aucun impact sur la mortalité spécifique avant cancer. Après le diagnostic, ils ont constaté que l'activité physique réduit les décès par cancer du sein de 34% (RR = 0,66, IC

95%, 0,57 à 0,77, P <0,00001) et la mortalité toutes causes de 41% (RR = 0,59, IC à 95%, de 0,53 à 0,65, P < 0,00001). (94)

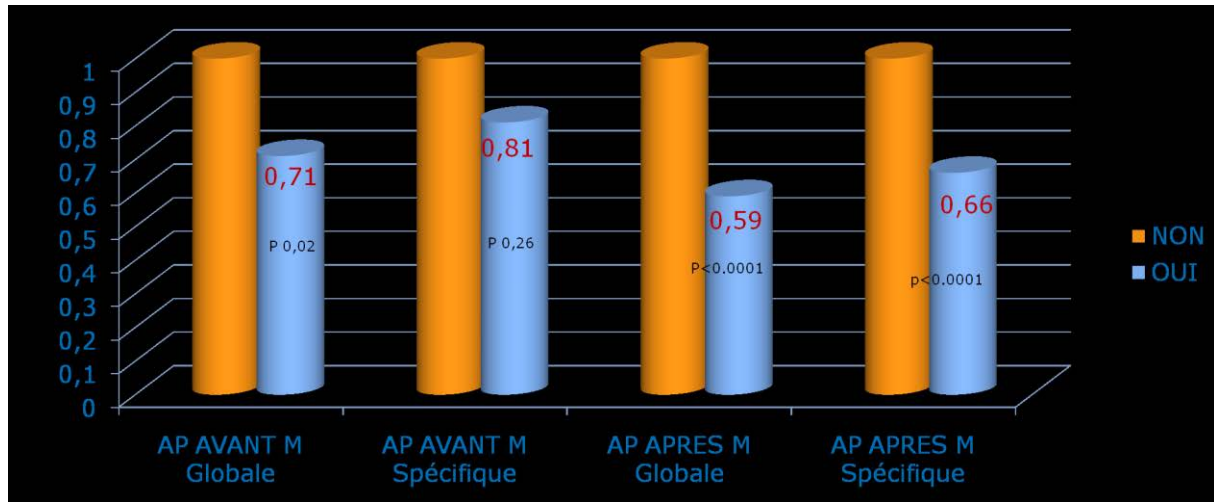


Figure n°11 : Impact de l'activité physique sur la survie dans le cadre du cancer du sein (Ibrahim et al., 2011)

- AP avant cancer réduit la mortalité globale : RR = 0.71 (0.53-0.94) p = 0.02
- AP avant cancer ne réduit pas la mortalité spécifique : RR = 0.81 (0.55-1.17) p = 0.26
- AP après cancer réduit la mortalité globale : RR = 0.59 (0.53-0.65) p < 0.00001
- AP après cancer réduit la mortalité spécifique : RR = 0.66 (0.57-0.77) p < 0.00001.

Cette méta-analyse apporte la preuve d'une relation inverse entre l'activité physique et la mortalité liée au cancer du sein. Ceci marque l'idée qu'une activité physique adaptée doit être adoptée par les survivantes du cancer du sein.

Une enquête publiée en 2005 dans le *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, montre que les femmes ayant eu un cancer du sein pratiquant une activité physique régulière ont un risque réduit de récurrence. Effectivement, il est constaté une réduction de 20 % pour plus de trois heures d'activité physique par semaine jusqu' à 50 % pour une activité physique de plus de neuf heures par semaine.

La littérature des 15 dernières années est riche d'essais thérapeutiques randomisés évaluant l'intérêt d'une activité physique adaptée tout au long de la prise en charge d'un cancer pour améliorer la qualité de vie et la sensation de fatigue. (95) Il est de plus constaté, lors de la prise en charge post cancer en prévention tertiaire, une réduction des récurrences de 50 à 60% du cancer du sein par la pratique d'une activité physique adaptée démarrée après le traitement. (96)

## Synthèse 2 :

Mécanismes et hypothèses d'action de l'activité physique :

- **Limitier la croissance tumorale :**
  - **Hypothèse hormonale :** en jouant sur les hormones sexuelles, l'insuline et la leptine
    - Augmentation de la sensibilité à l'insuline
    - Diminution IGF – 1, IGFBP- 3
    - Accroissement de la production d'adiponectine et diminution de la leptine
    - Diminution de la production d'oestrogène libre et augmentation de la SHBG
  - **Hypothèse d'action sur les marqueurs de l'inflammation :**
    - Diminution de la CRP.
    - Diminution de l'inflammation chronique.
    - Diminution de l'IL-6.
  - **Diminution du stress oxydatif**

Les études publiées mettent en avant la nécessité de construire des essais incluant des échantillons de taille plus importante.

- **Action sur les effets secondaires liés au cancer du sein et aux traitements :**
  - Diminution de la fatigue (Preuve de grade B pendant traitement adjuvant et post traitement)

L'AFSOS définit l'asthénie ou la fatigue comme une sensation subjective de fatigue anormale généralement chronique, sans cause immédiate (absence d'effort ou effort minime) non améliorée par le repos et cliniquement significative.

- Amélioration de la qualité de vie : diminution des troubles de l'humeur, anxiété.
- Amélioration de la perception du corps et estime de soi par une AP supervisée pendant chimiothérapie.
- Impact sur les habitudes de vie.

Le lymphœdème a été considéré comme une contre-indication à la pratique d'une activité physique pendant longtemps. Et pourtant, d'après l'AFSOS dans le référentiel de « La prise en charge du lymphœdème secondaire du membre supérieur après cancer du sein » en décembre 2011, l'activité physique encadrée et progressive n'est pas délétère.

- **Impact de l'activité physique sur la survie après le diagnostic du cancer du sein :**
  - Diminution de la mortalité liée au cancer.
  - Diminution du risque de rechute.
  - AP avant cancer réduit la mortalité globale : RR = 0.71 (0.53-0.94) p = 0.02
  - AP avant cancer ne réduit pas la mortalité spécifique : RR = 0.81 (0.55-1.17) p = 0.26
  - AP après cancer réduit la mortalité globale : RR = 0.59 (0.53-0.65) p < 0.00001
  - AP après cancer réduit la mortalité spécifique : RR = 0.66 (0.57-0.77) p < 0.00001

B. Les facilitateurs et les barrières au développement de l'AP en prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein.

1. Les facilitateurs au développement de l'activité physique pendant et après le cancer du sein.

a) Les recommandations actuelles de l'activité physique dans le cancer du sein

*« De la prévention aux impacts thérapeutiques, les effets physiologiques d'une activité physiques quantifiée et raisonnée sur l'organisme sont nombreux (...) Ces effets dépendent principalement de l'intensité de l'activité, de sa durée et de sa fréquence ».*

I.Caby (97)

## **" Régulière, raisonnée, raisonnable "**

En 2002, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a recommandé une activité physique régulière comme stratégie de prévention primaire pour réduire le risque de développer un cancer du sein.

En 2007, l'INSERM donne les recommandations de santé publique :

*« Pour tous les adultes de 18 à 65 ans, il est recommandé pour maintenir et améliorer leur état de santé de pratiquer au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée (de type aérobie ou endurance : par exemple d'intensité comparable à la marche à un pas soutenu) au moins 5 jours par semaine, ou de pratiquer 20 minutes 3 jours par semaine d'activité physique d'intensité élevée (de type aérobie ou endurance : par exemple d'intensité comparable au jogging). Pour les sujets de plus de 65 ans, la marche rapide sera considérée comme d'intensité élevée et la marche normale, d'intensité modérée. Ce volume d'activité peut être fractionné en périodes d'au moins 10 minutes. Il est également conseillé de pratiquer des exercices de renforcement musculaire (contre résistance ou musculation) 2 jours non consécutifs par semaine. Chez les sujets âgés, il est préconisé de réaliser des exercices d'entretien de la souplesse musculaire et articulaire et d'équilibre dans un objectif de prévention des chutes. Une activité débutée à tout âge est bénéfique. Les bénéfices de l'activité physique ne sont pas acquis mais se maintiennent tant que se poursuit l'activité physique. »*

Depuis 2011, l'Organisation mondiale de la santé recommande de pratiquer au moins cinq fois par semaine 30 minutes d'activité physique pour réduire d'environ 25 % le risque de survenue de cancer du sein. (26)
--

D'après les référentiels inters régionaux en soins oncologiques de support par l'AFSOS 2013, pour que l'activité physique soit bénéfique dans la prise en charge du cancer, **elle doit être adaptée : APA.** (7) Voici le résumé des recommandations concernant l'APA dans le cadre de la prise en charge du cancer pendant et après traitement :

Une activité physique adaptée doit être programmée dès le début de la prise en charge du patient dans le cadre d'un programme personnalisé selon le stade de la maladie, les traitements, les capacités physiques du sujet, son état psychologique et ses préférences en termes d'exercices, ou au sein d'un groupe. Afin que ces programmes soient établis, un bilan initial est réalisé. (cf : tableau n°7)

Les programmes APA sont encadrés par du personnel formé à l'APA : professeur STAPS, option APA ou Brevet d'Etat du ministère des Sports, avec formation spécifique en cancérologie.

Les programmes comportent selon les recommandations des séances d'APA de 10-20 à 40-60 minutes, encadrées au moins 2 à 5 fois par semaine. Les activités sont de type aérobie adaptées au patient de façon progressive (exemple : marche, aquagym, gymnastique douce, vélo, activité en salle, etc.), l'intensité va de modéré à soutenue, (55 à 75 % de la FC max ; FC max = 220 – âge).

Avant l'entrée dans un programme d'APA, un certificat médical d'aptitude doit être délivré, afin de rechercher et éliminer toutes contre-indications : altération psychique importante, cachexie sévère, trouble cardio-pulmonaire, métastases osseuses à risque ou cérébrales.

Préconisations	Création du programme en multidisciplinarité avec l'implication de la patiente à son projet d'APA
médecin et personnel soignant	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ informer et conseiller les patientes pour une pratique régulière d'AP et une alimentation équilibrée selon les recommandations nationales</li> <li>→ promouvoir les programmes d'APA auprès de toutes les patientes dès le début de la prise en charge</li> <li>→ fournir un certificat médical de non contre indication à l'APA</li> </ul>
professionnel en APA	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ de niveau licence APA, avoir une formation minimum à la cancérologie</li> <li>→ effectuer un bilan d'évaluation initial lors d'une consultation APA</li> <li>→ concevoir un programme personnalisé : être attentif aux choix de la patiente quant à ses préférences de pratique</li> </ul>

**MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME : préconisations pour le professionnel en APA**

→ Programme au moins partiellement supervisé :

Type d'AP	Intensité	Durée	Fréquence	Durée du programme
aérobie et renforcement musculaires	augmentation progressive : modérée à vigoureuse, selon le niveau d'AP de la patiente	≥ 30 minutes	≥ 2 séances par semaine	≥ 8 semaines

→ pratique en groupes de 4 à 10 personnes ou en individuel

→ optionnellement : compléter de relaxation, stretching, ou autres activités demandant une dépense énergétique plus faible

Tableau n°7 : Recommandations minimales à la mise en œuvre de programmes d'APA en sénologie (AFSOS 2013, actualisé en 2014).

« Il est bon pour la santé dans la mesure où il est pratiqué de façon adaptée, selon les possibilités physiologiques de chacun », résume le Dr Gilbert Pérès, directeur du département de médecine sportive à la Pitié-Salpêtrière.



WCRF	Inserm	ACSM
Pratiquer une AP au moins 30 minutes par jour. Pratiquer une AP modérée (comparable à la marche énergique) au moins 30 minutes par jour. Limiter les activités sédentaires (comme regarder la télévision).	Combiner des activités physiques aérobies et contre-résistance. Pratiquer une AP aérobie au moins 3 à 5 fois par semaine, si possible quotidien, à une intensité faible à modérée (50-75 % VO <sub>2</sub> max* ou 60-80 % FC <sub>res</sub> # ou RPE <sup>§</sup> de 11-14) pour une durée d'au moins 20-30 min d'activité continue (intermittent possible). Pratiquer une AP contre-résistance en combinant musculation et stretching (7 à 10 min) avant et après chaque séance, à une fréquence de 3 séances par semaine avec 1 jour de récupération et en appliquant de faibles charges et une faible incrémentation (< 10 % de la charge par semaine) à hauteur de 2 séries de 10 répétitions de chaque exercice pour les 2 premières semaines, puis passer à 2 séries de 15 répétitions.	Pratiquer une AP aérobie modérée au moins 30 minutes par jour 5 jours par semaine ou intense au moins 20 minutes par jour 3 jours par semaine. Pratiquer une AP contre-résistance de faible intensité et avec incrémentation douce. Éviter l'inactivité. Reprendre des activités quotidiennes dès que possible après la chirurgie.

\*VO<sub>2</sub> max : consommation maximale en oxygène ; #FC<sub>res</sub> (fréquence cardiaque de réserve) = FC maximale-FC de repos ; §RPE : score de perception des contraintes de l'effort.

Tableau n°8 : Recommandations en prévention primaire et tertiaire : WCRF, INSERM, ACSM (98)

Selon le *World Cancer Research Fund International* (WCRF) : « toute activité qui fait battre le cœur un peu plus rapidement et fait respirer un peu plus profondément est bénéfique, en prévention ou pendant les traitements ». Les différents types d'activités physiques que l'on peut pratiquer sont le plus souvent classés selon leur degré d'intensité. (32)

#### Activités légères

- se doucher, faire son lit, cuisiner
- marche lente, yoga, jeu de quilles
- tondre le gazon, conduire

#### Activités modérées

- passer l'aspirateur, cirer le parquet, nettoyer des meubles
- marche dynamique (au moins 2,5 km en 30 minutes), bicyclette, tennis de table
- taille des arbustes, pêche à la ligne, courir avec des enfants

#### Activités soutenues

- course à pied, tennis, corde à sauter
- arts martiaux (karaté ou judo)
- scier du bois, danse

## b) Les acteurs de l'Activité Physique Adaptée (APA)

Les professionnels, acteurs de l'APA, doivent être formé et expérimenté en APA mais également aux spécificités du cancer pour, à partir d'un bilan initial, réaliser un programme personnalisé adapté à chaque personne et aux besoins qu'elles requièrent. Pour ceci, ils devront respecter les contre-indications médicales. (AFSOS 2013) (8)

- Les enseignants APA Santé sont à privilégier : ces intervenants en APA sont de niveau licence, master ou doctorat, et contribuent selon les cas à la conduite pédagogique de séances pratiques d'activité physique adaptée, la coordination de programmes spécifiques, le développement de recherches scientifiques et de projets innovants dans ce domaine.

- Les kinésithérapeutes formés à la cancérologie et à l'AP.

- Les éducateurs sportifs titulaire du Brevet d'Etat d'Educateur Sportif homologué niveau IV, titulaire d'un Brevet d'Etat option Activité Physique Pour TOUS, formé en cancérologie à partir de Diplôme Universitaire.

## c) Les moyens mis en place dans la prise en charge du cancer du sein

### ❖ Plans nationaux : Plan cancer 2014-2019 - PNNS

#### ➤ Plan Cancer 2014-2019 : (99)

<b>Action 8.6 : Promouvoir chez les patients atteints de cancer l'activité physique et le comportement nutritionnels adaptés.</b>
---

Le plan cancer établi pour 2014-2019 s'attache particulièrement à l'idée de promotion de l'activité physique et d'une activité physique adaptée dans la prise en charge de tout cancer, à partir des preuves apportées depuis de nombreuses années sur son efficacité et ces bienfaits sur l'état de santé.

Il s'attache tout particulièrement au lien entre activité physique et amélioration de la qualité de vie, diminution de la sensation de fatigue et effet sur la survie après cancer et de la survenue d'un second cancer lié à la surcharge pondérale

**C'est alors qu'il promeut l'activité physique en association avec un comportement alimentaire adapté.**

Pour cette action de promotion, le plan cancer 2014-2019 met l'accent sur une prise en charge "systématisée" de la surcharge pondérale, la prise de poids pendant les traitements et la lutte contre la sédentarité induite par le diagnostic en augmentant le niveau d'activité physique avec l'intégration de l'APA dans le parcours de soins.

De plus, le souhait du plan cancer est d'apporter une accessibilité de l'APA aux personnes atteintes de cancer et particulièrement hors établissement. Il veut, par ailleurs, je cite :

"sensibiliser les professionnels de santé et les patients au danger des comportements sédentaires et à l'intérêt de renforcer ou de maintenir une activité physique après un diagnostic de cancer."

➤ PNNS 2011-2015 : Programme National Nutrition Santé (100)

**"Axe 2 : Développer l'activité physique et sportive (APS) et limiter la sédentarité.  
Mesure 1 : Promouvoir, développer et augmenter le niveau d'activité physique quotidienne pour tous.  
Mesure 2 : Promouvoir l'activité physique et sportive adaptée (APA) chez les populations en situation de handicap, défavorisées, âgées ou atteintes de maladies chroniques."**

Action numéro 19 du PNNS s'oriente vers une promotion de l'activité physique et sportive adaptée chez les personnes atteintes de maladies chroniques dans les clubs sportifs. Les idées du PNNS sont : l'élaboration d'un guide d'aide à la mise en place d'une APA, l'élaboration d'un référentiel de bonnes pratiques, ceci étant destiné aux clubs sportifs souhaitant la mise en place d'activité physique pour les personnes atteintes de maladies chroniques puis l'apport d'une aide financière aux fédérations sportives et à leurs comités régionaux et départementaux pour les inciter à développer l'offre pour ces personnes.

❖ La CAMI : Cancer Arts Martiaux Information (101-102)

Fondée en 2000 par le Docteur BOUILLET Thierry (cancérologue) et Mr DESCOTES Marc (ancien sportif de haut niveau et professeur de Karaté-do), la CAMI contribue à la promotion de l'activité physique contre le cancer par le développement et l'organisation de la formation d'éducateurs médico-sportifs et la sensibilisation de tous sur les bienfaits préventifs et thérapeutique de la pratique d'une activité physique en cancérologie.

Depuis 2012, elle est devenue la Fédération Nationale Sport et Cancer et a mis en place un Diplôme Universitaire Sport et Cancer dispensé à l'Université de Paris 13.

En 2014, 55 centres en France existent et proposent des cours de pratiques sportives collectifs et encadrés, dans 20 départements.

La CAMI a mis en place une technique de réappropriation du corps en développant à partir d'une culture art martiale et de danse une méthode appelée : « **le Médiété** ».

Le « Médiété » a été créé par Jean Marc DESCOTES et Marie Laure HERIS, cette méthode a pour objectif de préparer le corps à l'exécution d'une activité physique efficace en toute sécurité, ceci lors de renforcement musculaire et développement de la souplesse.

Une enquête nationale a été débutée en 2015, nommé PODIUM : Première enquête nationale sur les recommandations et les Déterminants psychosociologiques et physiques de la pratique

de l'activité physique en Oncologie et en HéMatologie, lancée par la Fédération Nationale « Sport et Cancer ». Celle-ci a pour objectif de mieux comprendre les conditions d'accès à l'activité physique en cancérologie et en hématologie, ainsi que les facteurs de succès. Elle permettra de faire un état des lieux sur les connaissances des recommandations qu'apportent les médecins et permettra de cerner les leviers, les freins, les attentes et les besoins dans la lutte contre le cancer. (Institut Curie 2015)

❖ L'Institut Curie et association SIEL Bleu (103)

L'association SIEL BLEU (Sport Initiative et Loisir) est un groupe associatif créé en 1997 à partir de l'idée innovatrice d'utiliser l'Activité Physique Adaptée dans la prévention santé et le bien-être des individus. Elle compte parmi ses intervenants 320 éducateurs issus de la formation universitaire Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) option Activité Physique Adapté (APA).

C'est en 2012 que l'Institut Curie, en partenariat avec le groupe associatif SIEL BLEU et AG2R la Mondiale, a mis en place un programme destiné aux femmes atteintes du cancer du sein dans le cadre d'un plan personnalisé de surveillance. Ce programme porte le nom de **programme « Activ' »**. (Communiqué de presse SIEL BLEU 2012)

Le programme « Activ' », mis en place par le Docteur Claude BOIRON en 2012, fut le programme pilote pour la remise en activité physique des patientes atteintes du cancer du sein. En 2013, il associe l'activité physique adaptée et l'alimentation équilibrée pour une meilleure prise en charge.

« Avec les ateliers diététiques et les activités physiques adaptées, il permet aux femmes dans cette période d'« après cancer », ou d' « après traitement » de redevenir autonomes et en confiance pour aborder le retour à un nouvel équilibre de vie », explique le Dr Claude BOIRON, Chef de projet du Programme Activ', responsable du Pôle après-cancer à l'Institut Curie. (BOISIERE Nathalie 2015)

Le programme Activ' se déroule sur un trimestre avec deux bilans physiques et diététiques à l'entrée et à la sortie du programme. Il y a un cours hebdomadaire d'Activité Physique Adaptée collectif ou individuel. Celui-ci est élaboré à partir du bilan initial qui détermine la condition physique et les objectifs à atteindre, ainsi que les moyens d'y parvenir. Associés au programme d'APA, sont dispensés quatre ateliers diététiques répartis sur le trimestre. (Mathilde REGNAULT 14/06/2013 – Institut Curie)

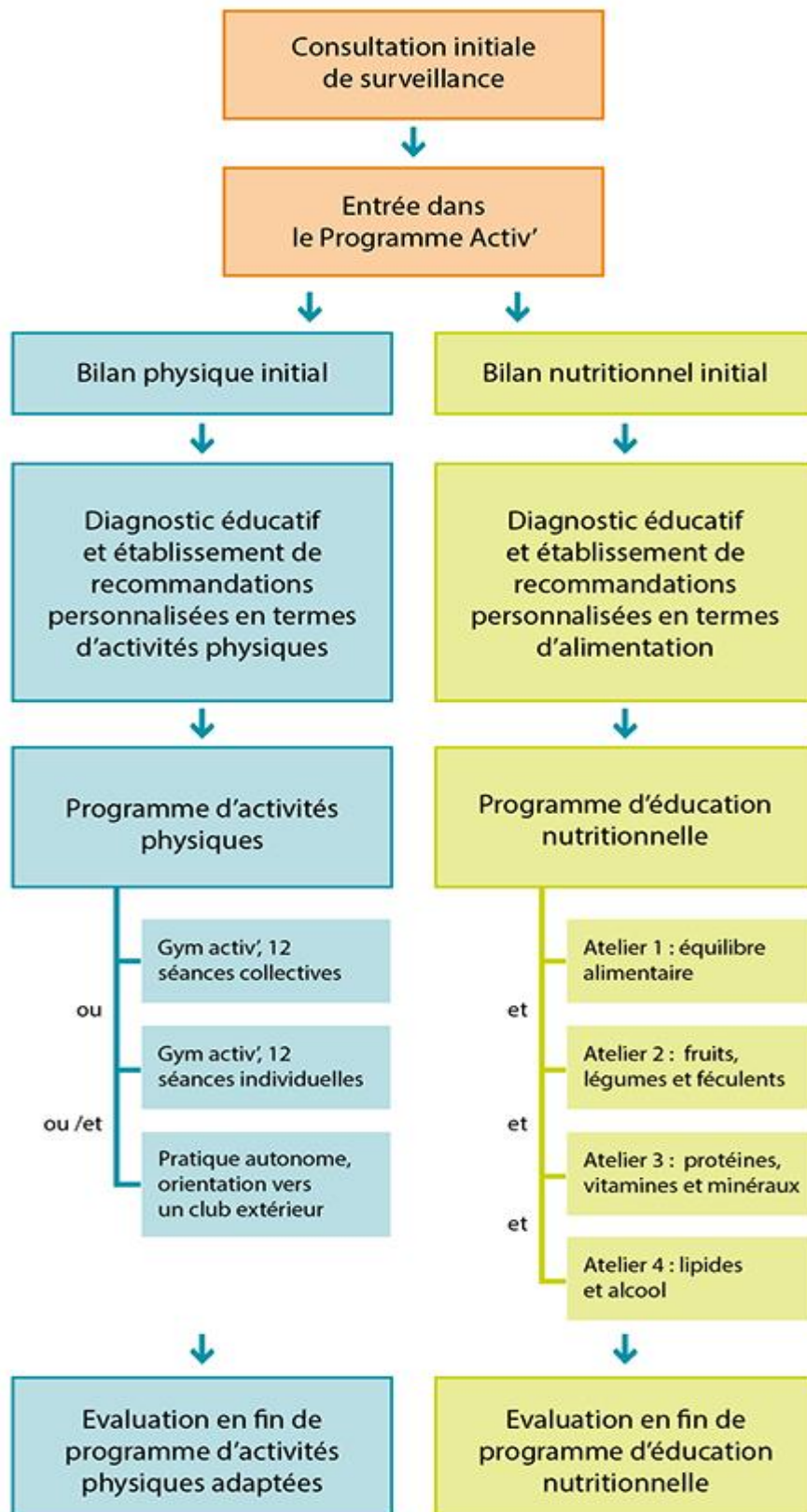


Schéma n°1 : Programme Activ' par l'Institut Curie.

#### ❖ V@si (104)

V@si est la première plate-forme interactive et collaborative en Activité Physique Adaptée et Santé, co-fondée par Aline HERBINET et Sophie JOCHUM.

L'APA est présentée comme une thérapeutique non médicamenteuse (HAS) en réponse aux pathologies, favorisant la socialisation, l'autonomisation, l'accessibilité et l'amélioration de la santé.

Cette société propose une activité physique à distance, dans toutes la France et en Europe.

A partir de pédagogies innovantes, V@si accompagne les personnes n'importe où : à domicile, en institution d'hébergement ou de santé, ou en déplacement, quel que soit leur état de santé, dans la pratique de l'Activité Physique Adaptée. Ainsi, les intervenants vont permettre la réduction de la sédentarité et apporter les bénéfices d'une activité physique pour la santé.

#### ❖ Fondation ARC : "Activité physique : quels bénéfices contre les cancers?" (105)

La Fondation ARC s'engage dans une démarche active pour développer les actions « Sport et Santé » et mettre en œuvre des programmes de recherche portant sur les effets de la pratique sportive dans la prévention et le traitement des cancers. Dans cette démarche, elle s'est associée à la Fédération Française de Triathlon et à la Fédération Française de la Randonnée pour que puissent être informées toutes personnes sur les avancées et les moyens de prévention du cancer que la recherche a permis de découvrir. De part ces associations, des collectes de fonds ont permis le financement de nouveaux programmes de recherche portant sur les effets de la pratique de l'activité physique dans la prévention et le traitement des cancers. **Une ambition pour la Fondation ARC est de « Guérir 2 cancers sur 3 d'ici 2025 »** (Faire du sport pour la recherche – Fondation ARC – 07-2014) (105)

La CAMI a contribué à la brochure de la Fondation ARC intitulée « Activité physique : quels bénéfices contre les cancers ? » (cf annexe 6)

Cette brochure à destination de tous publics permet de mettre en avant les bénéfices de l'activité physique dans une pratique régulière et adaptée avant, pendant et après un cancer. Elle sensibilise la population concernée sur les activités recommandées et les fausses croyances qui souvent sont un frein à leur mise en place.

#### ❖ Mouvements et associations sportives

Les mouvements et les associations se sont développés dans le but de sensibiliser les personnes atteintes du cancer et en particulier les femmes atteintes du cancer du sein aux bienfaits des activités physiques. Ces mouvements permettent par ailleurs une cohésion et de

l'entraide entre femmes actives et celles moins actives. Ces mouvements sont proposés non seulement aux femmes non touchées par la maladie dans un cadre de prévention primaire mais également aux femmes ayant eu le cancer du sein. Voici quelques exemples :

➤ La Messine : (106)

Organisée par A2M : Athlétisme Metz Métropole, la Messine est réalisée une fois par an pour sensibiliser la population féminine à la lutte contre le cancer du sein. Cette course 100% féminine se déroule depuis 2012 chaque 1<sup>er</sup> mai dans les rues de Metz. Pour s'y préparer, les femmes sont conviées à des entraînements à partir du mois de septembre qui précède.

Mme Marie-Hélène COMAZZETTO le 1<sup>er</sup> mai 2012, suite au mouvement de La Parisienne, décide de lancer ce projet. (La semaine. fr 29.04.2015).

En 2012, 1300 femmes ont participé contre 3500 en 2013, 7000 en 2014 et 10000 en 2015. Une seule cause les rassemble : **le cancer du sein**.

« Les femmes attendaient un moment comme celui-là où elles peuvent parler de ce qui leur arrive, être actives dans la recherche contre le cancer du sein. Ce n'est pas une course mais une communion » a déclaré Marie-Hélène COMAZZETTO dans La Semaine. fr en 2015.

➤ La Thionilloise - Les Dames de Cœur : (107)

Course 100% féminine se déroulant en juin. Pour s'y préparer, les femmes atteintes d'un cancer du sein se voient proposer des ateliers sportifs de types « Marche nordique » encadrée par deux moniteurs de l'Entente Sportive de Thionville-Yutz (ESTY) et « Marche afghane » par un coach sportif et de vie.

Cette idée fut proposée en 2012 par des thionilloises pour la cause du cancer du sein. C'est alors que l'association « Les Dames de cœur » est née. Ainsi en juin 2013, la première édition a vu participer 2400 femmes et depuis 2014, 30 ateliers sportifs se sont développés dans le but d'utiliser l'activité physique de façon adaptée. (cf annexe 8)

➤ La Parisienne : (108)

**« La Parisienne » est la première course d'Europe** rassemblant les femmes au cœur de Paris pour une cause : le **cancer du sein**.

Créée par Patrick AKNIN en 1997, elle a atteint le nombre de 40000 participantes en 2014. Elle se déroule chaque année en septembre sur un parcours de 6km.

Depuis 2001, « La Parisienne » soutient la recherche sur le cancer du sein.

Depuis 2006, un accompagnement dans la préparation de la course est proposé en partenariat avec les éducateurs médico-sportifs de la CAMI. Sous le nom : « Mon défi Sport et Cancer »,

un programme est organisé pour accompagner les femmes atteintes d'un cancer ou en rémission de manière adaptée et en toute sécurité par des professionnels formés.

Ce programme est à destination des femmes atteintes du cancer du sein ou d'un autre type de cancer, en traitement ou en rémission. Il comprend :

- Questionnaire d'entrée avec l'éducateur CAMI, formé pour encadrer des personnes en traitements durant leur parcours de soins.
- ✓ 10 séances encadrées par un coach CAMI : 20 minutes de préparation avec du Médiété, puis 40mn d'entraînement à la course.
- ✓ 1 séance après La Parisienne : les conseils pour continuer.

(La Parisienne.net)

➤ Les Dragons Boats :

D'origine chinoise, le Dragon Boat est une embarcation de 12 mètres de long et 250kg, pouvant accueillir vingt pagayeurs et un barreur.



*Photo n°1 : Dragon Boat.*

Sport très répandu, en particulier en Asie, où des millions de personnes le pratiquent. C'est en 1996, que le premier équipage féminin atteint d'un cancer du sein fut encouragé par le Dr Mc Kenzie : « les Dragons Ladies ». A l'époque, étaient contraindiquées toutes activités mobilisant les membres supérieurs chez ces femmes en raison du risque de lymphœdème. Pourtant, le Dr Donald Mc Kenzie, médecin physiologiste à l'université de Vancouver (Canada), fit participer toutes les femmes ayant eu un curage ganglionnaire axillaire. Il pensait au contraire « qu'une activité physique progressive, encadrée par des équipes spécialisées (infirmières, préparateurs sportifs ou kinésithérapeutes) pouvait être possible, voire bénéfique pour les femmes, en "réactivant" des voies de circulation lymphatique par un effet "actif" de la musculature. » (109)



Effectivement, lors de ce premier événement en janvier 1996, 24 femmes participèrent et aucune n'a développé de lymphœdème par la suite. De plus, une amélioration de la mobilité de l'épaule a été constatée. (109)

Par la suite, ce mouvement se développa en Italie, Australie et France. En France, la première équipe a vu le jour à Reims en 2008, c'est alors à l'époque les Dr Bruno CUTULI et Dr CAPELONE Sylvie qui se lancent dans cette aventure. Depuis, il existe une vingtaine d'équipe en France.

**Le but de cette activité n'est pas de rechercher une performance mais de promouvoir les bénéfices de l'activité physique pour les femmes atteintes du cancer du sein dans un cadre convivial. L'action ayant une idée de sensibilisation du grand public mais aussi du milieu médical.**

➤ Octobre Rose – « Courir pour Octobre Rose »

Mois de sensibilisation dans la lutte contre le cancer du sein, dépistage et recherche contre le cancer du sein sont les maîtres mots.

➤ Le triathlon des roses : (110)

Le triathlon des roses est un mouvement, créé par la Fédération ARC, dédié à la recherche sur le cancer touchant les femmes.

En 2015, il se déroule le 26 septembre à Saint Cloud, pour cette journée les femmes peuvent réaliser la distance de leur choix en individuel ou en équipe. Les sports pratiqués sont la natation, le vélo et la course à pied.

Les deux distances proposées sont :

- ✓ La « Pierre de Ronsard » : 100 m de natation, 5 km de vélo et 2,5 km de course à pied.
- ✓ La « Queen Elisabeth » : 200 m de natation, 10 km de vélo et 5 km de course à pied.

❖ En Lorraine :

L'Institut de Cancérologie Lorrain a mis en place des ateliers d'activité physique : « **Horizon Bien-être** » proposant une prise en charge en prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein par l'Activité Physique Adaptée. (cf annexe 9)

Les activités proposées sont de type gymnastique à raison de deux séances par semaine (mardi et jeudi) au niveau du complexe sportif universitaire de la faculté de Nancy, ces séances pouvant également être dispensées à l'extérieur.

Le but de cette mise en place est de diminuer la fatigue des patientes et améliorer la qualité de vie, en apportant une convivialité et une amélioration des conditions de vie et prévenir la prise de poids. De plus, un objectif de cette prise en charge est de réduire le risque de survenue de récurrence ou d'un autre cancer.

Le 12 décembre 2013, l'Agence Régionale de Santé de Lorraine et la Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale (DRJSCS) s'associent et présentent **le plan régional « activités physiques et sportives à des fins de santé »**. (111)

Une action portée par le plan régional de Lorraine porte le nom : **SAPHYR** (SPORT par l'Activité PhYsique Régulière). Dans un contexte d'activités encadrées par des éducateurs sportifs ou de l'Activité Physique Adaptée, les personnes atteintes ou non de maladie chronique, dont le cancer du sein fait partie, sont accompagnées dans la reprise de l'activité physique. En 2013, 500 personnes ont été prises en charges et une étude des indicateurs a montré l'efficacité de cette démarche. (Communiqué de presse – 12 décembre 2013 – Nancy) (112)

Le Comité de Meurthe et Moselle de la Ligue contre le cancer propose des programmes d'Activité Physique Adaptée : « **Escale bien-être** ». (cf annexe 7)

d) L'importance de la motivation après le cancer du sein

En 2012, lors d'Octobre rose, mois de sensibilisation contre le cancer du sein, une nouvelle étude américaine, réalisée par les chercheurs de l'Oregon State University, montre l'importance de la motivation des patientes atteintes du cancer du sein pour rester active dans les suites du traitement. (113)

Les chercheurs constatent qu'un programme progressif est la méthode à envisager chez ces femmes. Celle-ci devant être consciente que les résultats ne peuvent pas être immédiat : perte de poids, amélioration de la qualité de vie..., pour que leur motivation soit conservée. De plus, il est constaté que le soutien par l'entourage (amis, famille) est un facteur positif dans l'initiation de la pratique des activités physiques chez les personnes en rémission.

« Il est surtout important de minimiser la prise de poids suite à un cancer du sein, parce qu'une prise de poids excessive peut accroître le risque de rechute », explique l'auteur de l'étude, Paul LOPRINZI un des auteurs principaux de l'étude de l'Oregon state University. (114)

Bradley CARDINAL, auteur de l'étude, a déclaré : « lorsque les professeurs de sport sont des personnes ayant survécu à un cancer, elles deviennent de véritables modèles pour les autres ». (114)

On comprend ainsi que la motivation intrinsèque par la perte de poids et la meilleure estime de soi joue un rôle primordial dans le maintien d'une activité physique. De plus, l'amélioration de l'image par rapport aux autres et la socialisation engendrée par les mouvements et associations sportives sont un véritable encouragement et une motivation dite extrinsèque pour ces femmes atteintes du cancer du sein.

#### e) Rôle des experts et des survivantes

D'après le site Sport et Cancer. Le blog du 24 octobre 2014, une nouvelle étude, réalisée en France, a mis en évidence la nécessité de mêler les témoignages et les conseils d'experts pour inciter les patientes atteintes du cancer du sein à la reprise d'une activité physique. (115)

Il est constaté que les discours relatant l'expérience de tiers entraînent régulièrement un changement de comportement davantage que les messages à visée purement informative. C'est ce qu'ont montré les travaux de recherche en communication de la santé.

L'étude incluant 158 femmes atteintes d'un cancer du sein avait pour objectif de confirmer cette hypothèse. Ces femmes soignées par chimiothérapie et aux habitudes sédentaires ont formé trois groupes :

- Le premier s'est vu proposer de lire le témoignage d'une ancienne patiente ayant pratiqué de l'activité physique,
- Le second un rapport contenant les recommandations d'experts,
- Le troisième, aucun message.

Les résultats de l'étude ont permis de constater que le premier groupe, comparativement au deux autres, a exprimé une plus grande confiance dans la source du message et une plus grande foi dans sa capacité à se mettre soi – même au sport et une plus grande motivation à la pratique de l'activité physique.

En revanche, le second groupe a manifesté davantage de confiance quant aux bénéfices du sport et moins d'inquiétude sur ses risques que le premier groupe.

On peut alors considérer qu'une combinaison de ces deux types de message doit être recherchée pour améliorer la pratique sportive chez les patientes.

## 2. Les freins au développement liés à la patiente et son entourage

D'après l'AFSOS, dans le référentiel « Activité Physique Adaptée, Rééducation et cancer du sein », sont retrouvés des freins au développement pendant et après cancer du sein. (8)

Parmi les freins liés à la patiente, nous notons l'état de santé (NESS 2006) ; l'état clinique dont la douleur, la limitation articulaire, le lymphœdème et la mastectomie ; l'état fonctionnel avec des difficultés dans les mouvements au cours de la vie quotidienne ; l'état général : fatigue et variation de poids ; puis l'état psychologique : dépression, anxiété, image de soi.

De plus, il est souvent ressenti par la patiente après le diagnostic ou au cours d'un traitement, une véritable peur, voir une appréhension, à réaliser des mouvements et donc une activité physique.

Bachmann et al., en 2015, ajoutent que l'appréhension du risque de blessure, contraintes temporelles liées aux traitements ou à la vie quotidienne sont des obstacles à la mise en place d'une pratique de l'activité physique. (116)

Blaney et Ottenbacher, en 2011, ont mis en évidence un frein lié au manque d'information, au manque de lieu de pratique ou d'accessibilité et le coût. (117)

Par ailleurs, pour l'entourage, maladie signifie souvent fatigue et donc nécessité de repos. Il y a ainsi de la part de l'entourage, une surprotection voire un entrainement vers l'isolement lié à ces peurs et fausses croyances.

Mackenzie, Catherine Ruth, en 2015, lors d'une étude menée en Australie par la réalisation d'entretiens auprès de 36 patientes atteintes d'un cancer du sein et mères d'enfants en bas âge, a identifié les obstacles de nature sociale et familiale limitant leurs pratiques d'activité physique. (118)

## 3. Les freins au développement liés aux croyances médicales

D'après l'AFSOS, les freins liés au corps médical sont dus aux fausses croyances et craintes médico-légales de types : « maladie + fatigue = repos » « pas de bénéfices de l'activité physique et risques de complications locorégionales ». (8)

La méconnaissance des effets bénéfiques de l'activité physique par les médecins généralistes est encore un frein au développement de cette thérapeutique.

### Synthèse 3 :

Depuis 2011, l'OMS recommande de pratiquer au **moins cinq fois par semaine 30 minutes d'activité physique pour réduire d'environ 25 % le risque de survenue de cancer du sein.**

Afin que cette activité physique soit bénéfique dans la prise en charge du cancer du sein, elle doit être adaptée : **APA**. L'AFSOS en décrit les recommandations.

Les professionnels, acteurs de l'APA, doivent être formé et expérimenté en APA mais également aux spécificités du cancer.

Encore peu d'acteur de l'APA comparativement au nombre de femmes atteintes du cancer du sein.

Mais des plans existent afin de développer ces prises en charges :

- Le Plan Cancer 2014-2019 : **promeut l'activité physique en association avec un comportement alimentaire adapté.**
- Le Programme National Nutrition Santé : a pour mission de **développer l'activité physique et sportive (APS) et limiter la sédentarité.**
- La CAMI : qui contribue à la promotion de l'activité physique contre le cancer par le développement et l'organisation de la formation d'éducateurs médico-sportifs et la sensibilisation de tous sur les bienfaits préventifs et thérapeutique de la pratique d'une activité physique en cancérologie.
- L'Institut Curie et association SIEL Bleu : dont l'idée est d'utiliser l'Activité Physique Adaptée dans la prévention santé et le bien-être des individus. (Le Programme Activ')
- V@si : permettre la réduction de la sédentarité et apporter les bénéfices d'une activité physique pour la santé de n'importe quel endroit.
- Fondation ARC : mise en œuvre des programmes de recherche portant sur les effets de la pratique sportive dans la prévention et le traitement des cancers.

Les mouvements associatifs et sportifs aux moments des campagnes de dépistage tels que « Octobre Rose », la « Messine », Le « triathlon des roses »... ne sont pas là uniquement pour attirer l'attention sur la nécessité du dépistage mais sensibiliser sur la pratique de l'activité physique dans la prise en charge du cancer du sein.

Le Dragon Boat : **Le but de cette activité n'est pas de rechercher une performance mais de promouvoir les bénéfices de l'activité physique pour les femmes atteintes du cancer du sein dans un cadre convivial. L'action ayant une idée de sensibilisation du grand public mais aussi du milieu médical.**

L'Institut de Cancérologie Lorrain avec les ateliers d'activité physique : « **Horizon Bien-être** » propose une prise en charge en prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein par l'Activité Physique Adaptée.

L'importance de la motivation intrinsèque et extrinsèque et le rôle des professionnels de santé sont des points importants de bonne pratique et d'observance de l'APA.

## V. Discussion

De nombreuses études ont montré à ce jour, les effets positifs de l'activité physique dans la lutte contre le cancer du sein à tous les moments de sa prise en charge. Les mécanismes biologiques à cet effet sont loin d'être élucidés. Nous pouvons constater l'impact de l'activité physique sur l'organisme au niveau hormonal et au niveau de l'inflammation. Romieu et al, en 2012, ont proposé un modèle biologique sur la relation entre l'activité physique et l'alimentation dans le cadre du cancer du sein. (46)

Un lien étroit existe entre les bienfaits de l'activité physique et l'équilibre alimentaire, pour une action sur le métabolisme biologique et donc sur le développement de maladie telle que le cancer du sein.

L'activité physique a prouvé ses bienfaits en cancérologie, notamment sur les symptômes induits par la maladie et par les traitements. L'activité physique est reconnue comme le seul traitement de la fatigue cancéro-induite. Des preuves ont pu être apportées sur l'impact de l'activité physique de type aérobie et de renforcements musculaires (marche, vélo, natation...) sur ce symptôme (69) (70) (116). Les études orientent vers un effet dose-réponse, avec une intensité de l'activité physique allant de modérée à élevée.

La fatigue est souvent associée aux troubles de l'humeur, l'anxiété, la dépression et le stress chez ses patientes atteintes du cancer du sein. Le bénéfice apporté par l'activité physique sur ces composantes psychologiques, va induire une amélioration de la qualité de vie chez ces patientes.

Par ailleurs, de nombreuses études se sont intéressées à l'impact de l'activité physique sur la survie et les récurrences dans le cadre du cancer du sein. Une pratique régulière selon les recommandations internationales d'une activité physique est associée à la réduction de 20 à 50% de la mortalité liée au cancer (89). De plus, l'activité physique réduirait de 50% le risque de rechutes de cancer du sein (90).

Grace à ces arguments de nombreuses stratégies sont proposées pour répondre aux obstacles de la mise en place de l'activité physique pendant et après traitements. De fausses croyances du côté des patients mais également du côté des professionnels de santé freinent le développement de l'activité physique. Notamment, le médecin généraliste qui méconnaît les effets bénéfiques de l'activité physique sur les composantes physiques, psychiques et sociales chez les personnes atteintes du cancer du sein.

C'est pourquoi des stratégies de mise en place de programmes adaptées sont mises en œuvre. Effectivement, une activité physique mais plutôt une activité physique adaptée est recommandée. Selon les recommandations internationales, il est conseillé de pratiquer au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée (de type aérobie ou endurance : par exemple d'intensité comparable à la marche à un pas soutenu) au moins 5 jours par semaine, ou de pratiquer 20 minutes 3 jours par semaine d'activité physique d'intensité élevée (de type aérobie ou endurance : par exemple d'intensité comparable au jogging).

Pour la bonne pratique et l'accompagnement des patientes atteintes du cancer du sein, des organismes dédiés à cette prise en charge se sont développés et des éducateurs médico-sportifs spécialisés dans l'APA sont formés. La CAMI, Fédération Nationale Sport et Cancer,

met à disposition des professionnels un diplôme universitaire dans cette optique (cf annexe 5). Cette activité physique doit être encadrée et adaptée à chaque personne à partir de leur vécu, leur capacité physique initiale et leurs attentes.

Des mouvements et associations sportives se sont développés ces dernières années pour sensibiliser et encourager les femmes dans la lutte contre le cancer du sein. Pour ces événements, elles sont conviées à des entraînements encadrés par des professionnels compétents. Chaque année le nombre de participantes est croissant.

On constate que les bénéfices de l'activité physique sont optimisés par une alimentation équilibrée et le programme « Activ' » de l'Institut Curie les associe pour une prise en charge adaptée dans le cadre du cancer du sein.

Il est essentiel face à ces arguments de promouvoir l'activité physique dans la prise en charge du cancer du sein pendant et après traitements. L'initiation de cette thérapeutique non médicamenteuse doit être réalisée par des professionnels. Les conseils délivrés par le personnel soignant comme le médecin généraliste semblent avoir un poids important auprès des patientes. La pratique de l'activité physique dans le cadre de programmes supervisés, encadrés par des professionnels de l'APA, ainsi que le message des médecins généralistes, apparaissent être une véritable source d'observance, d'autonomisation et de motivation chez ces femmes.

## **Troisième partie :**

Développement de l'activité physique dans le cadre de la prise en charge du cancer du sein : place prépondérante du médecin généraliste.



## I. Promotion de l'activité physique dans le traitement du cancer du sein par le médecin généraliste

Une étude intitulée « Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique » a été réalisée par des médecins du CHU de Rennes. Cette étude réalisée par Gérin et al, est parue dans la revue Sciences et Sports en janvier 2015. (119)

L'enquête a été proposée sous la forme de questionnaires, entre avril et juin 2010, aux médecins généralistes d'Ille-et-Vilaine et départements limitrophes. 400 questionnaires ont été envoyés, 42% ont été retournés.

Les résultats mettent en évidence :

- « près de 46 % des médecins participants demandent « très souvent » à leurs patients s'ils ont une activité physique régulière (APR) » ;
- « près de 52 % conseillent "très souvent" une APR et 39 % la conseillent souvent » ;
- « en revanche, dans le cas de plusieurs pathologies chroniques, dont le cancer, l'activité est recommandée par moins de la moitié des médecins » ;
- « la marche arrive en tête des activités conseillées, suivie des activités domestiques et au troisième rang seulement, de l'inscription à un club de sport de loisirs » ;
- « le conseil oral est considéré comme le moyen le plus efficace d'amener les patients à pratiquer une APR, avant la prescription écrite qui arrive toutefois au second rang et la remise d'un document d'information au troisième rang » ;
- « leur "manque de temps" est jugé comme le principal obstacle à un conseil plus systématique en faveur de l'APR, devant tous les autres (manque de connaissance, manque de motivation etc.) ».

La question de l'enquête « Qui recommande le plus facilement l'activité physique régulière ? ». On constate un lien statistiquement significatif entre le fait d'avoir une formation en médecine du sport, de pratiquer régulièrement une activité physique et celui de prescrire une activité physique par écrit.

Un quart des médecins généralistes interrogés considère la collaboration avec les services de médecine du sport et les éducateurs médico-sportifs comme des facteurs pouvant les aider à prescrire.

De plus, la majorité des médecins sont demandeurs de la réalisation de fiches à remettre aux patients et de formations sur la prescription écrite d'activité physique régulière.

Les auteurs de cette enquête constatent que l'activité physique régulière est trop peu encouragée par le médecin généraliste dans le cadre de la prise en charge du cancer (sein ou autre). Ils mettent en avant que « la seule variable ayant un lien statistiquement significatif avec le conseil est la pratique d'une Activité Physique régulière par le médecin lui-même ».

## II. Education thérapeutique : autonomisation pour une meilleure observance

### a) Définition

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient vise à « aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique ». (120)

Selon les recommandations de la HAS, juin 2007, l'éducation thérapeutique fait partie intégrante et permanente de la prise en charge des patients.

Elle permet au patient de s'investir dans la prise en charge de leur maladie, ainsi de mieux comprendre les traitements dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie. Pour ceci, un soutien psychosocial et des activités organisées sont proposés au patient pour les informer et leur permettre de prendre conscience de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières et des comportements liés à la santé et à la maladie qui les touche.

**L'amélioration de la santé et de la qualité de vie des patients sont les objectifs de l'éducation thérapeutique.**

**Les moyens sont d'acquérir des compétences d'auto-soins et des compétences d'adaptation.**

L'OMS donne la définition suivante :

Les compétences d'autosoins sont "des décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé".

Les compétences d'autosoins ont le but de responsabiliser les patients avec une autonomisation sur les thérapeutiques, la prise en charge de ses soins, la mise en œuvre de modifications des comportements de vie (activité physique, alimentation...).

Les finalités de l'acquisition de compétences d'adaptation correspondent à l'acquisition de compétences personnelles et interpersonnelles, cognitives, physiques pour « maintenir et diriger leur existence et acquérir la capacité à vivre dans leur environnement et à modifier celui-ci ».

b) L'Activité Physique Adaptée dans le cadre d'un programme d'éducation thérapeutique

L'APA peut rentrer dans le cadre d'un programme d'éducation thérapeutique, notamment en lien avec un programme d'éducation nutritionnelle. (AFSOS 2013) (8)

L'activité physique doit être présentée au patient, en soulignant ses bénéfices, en termes de qualité de vie, d'amélioration du taux de survie et de guérison, en agissant sur l'état psychologique et physiologique de la composante corporelle. Ainsi dans un programme d'éducation thérapeutique personnalisé ces différentes composantes doivent amener à l'autonomisation pour une meilleure observance de cette thérapeutique non médicamenteuse.

### III. Sport sur ordonnance : Amendement n°917 de la Loi Santé

Présenté par l'ex ministre des Sports, Valérie Fourneyron, l'amendement n°917 : (121)

*Après l'article L. 1142-29 du code de la santé publique, il est inséré un article L. 1142-30 ainsi rédigé :*

*« Art. 1142-30. – Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une maladie de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient.*

*« Les activités physiques adaptées sont dispensées par des organismes soumis aux dispositions du code du sport et labellisés par l'Agence régionale de santé et par les services de l'État compétents, dans des conditions prévues par décret.*

*« Une formation à la prescription d'une activité physique adaptée est dispensée dans le cadre des études médicales et paramédicales ».*

Dans un rapport d'avril 2011, La Haute Autorité de Santé constate que la France est en retard dans le développement des thérapeutiques non médicamenteuses, qui ont fait ailleurs la preuve de leur efficacité en complément des traitements conventionnels pour les maladies graves et même parfois en substitution pour des affections plus légères. Tel est le cas en particulier de la prescription d'activités physiques adaptées (APA) pour les patients en cours de traitement ou en phase de consolidation ou de rémission.

*« Les résultats obtenus établis par des études scientifiques sont éloquentes. Dans le cadre du traitement du cancer du sein, ces activités permettent de contrebalancer la toxicité du traitement principal et la fatigue, d'améliorer la résistance à la maladie et d'accroître de plus de 50 % l'espérance de survie. Il en est de même pour le cancer du côlon ou de la prostate, avec une réduction de la mortalité de 49 % à 61 %. Dans le cadre du traitement du diabète ou des maladies cardiovasculaires, ces APA ont également un impact important sur le taux de glycémie ou l'hypertension artérielle et permettent de limiter d'autant le traitement médicamenteux tout en améliorant le bien être des patients.*

*De nombreuses initiatives ont été lancées dans les dernières années en la matière. Ainsi, l'association CAMI sport et cancer dispose aujourd'hui de 55 centres dans une vingtaine de départements. De même, à Strasbourg, un programme « Sport-Santé sur ordonnance » a été mis en œuvre par la ville en partenariat avec l'État, l'ARS et la caisse locale d'assurance maladie. Il permet d'orienter les patients vers des structures sportives labellisées sous la supervision d'éducateurs sportifs spécifiquement qualifiés.*

*Cet amendement vise à donner un cadre législatif pérenne pour le développement de ces bonnes pratiques sur l'ensemble du territoire. Il garantit que ces pratiques physiques destinées à des patients soient prescrites par un médecin et assurées par des structures labellisées dans le cadre d'un réseau animé par les agences régionales de santé et les*

*directions régionales de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale, sur la base de critères qualitatifs objectifs établis selon des modalités qui pourront être précisées par la voie réglementaire. », résumé sommaire présenté par Valérie Fourneyron.*

Le 10 avril 2015, l'assemblée nationale a voté l'autorisation du « sport sur ordonnance », les médecins sont alors dans la possibilité de prescrire une activité physique adaptée dans la prise en charge d'une maladie chronique dont le cancer où l'activité physique à prouver ses bienfaits. (122)

La ville à cette initiative est Strasbourg qui, depuis 2012, avait commencé à expérimenter les bienfaits d'une activité physique adaptée. Depuis, 170 médecins généralistes de Strasbourg sont prescripteurs du sport sur ordonnance. Les patients ont pu être pris en charge par des éducateurs médico-sportifs. Pour l'instant, Blagnac et Biarritz, sont les deux villes ayant suivi le projet. La ville de Biarritz a formé 22 médecins généralistes à la prescription de l'activité physique. La ville de Blagnac a mis en place le dispositif en 2013, de façon gratuite pendant un an, les patients avaient accès à une activité physique adaptée encadrée par des éducateurs médico-sportifs de la commune. Le but étant d'encourager les patients à poursuivre une activité physique dans une association ou club sportif grâce à une autonomisation de leur prise en charge.

Les activités proposées et encadrées sont souvent la natation, la marche, la course à pied, le tai chi, le vélo, selon les programmes et les recommandations.

**Aucune prise en charge ne se fera directement par la Caisse d'Assurance Maladie**, mais le coût pourra être en partie pris en compte par les réseaux « Sport santé bien-être » qui sont eux même financés par les mutuelles, associations de patients ou les collectivités territoriales. (Valérie FOURNEYRON).

# **CONCLUSION –PERSPECTIVES**

En France, en 2012, le cancer du sein a touché 48 763 femmes et 11 886 décès ont été comptabilisés. Il se place devant le cancer colorectal et du poumon chez les femmes de notre société. Des campagnes de sensibilisation sont bien organisées dans la lutte contre le cancer du sein. Une recherche très active et des études ont apporté des données positives sur l'activité physique ayant un effet bénéfique à tous les stades de la prise en charge du cancer du sein. L'activité physique a montré ses bienfaits par différents mécanismes dans la survenue, les complications ou bien la survie de cette pathologie.

De nombreux auteurs ont mis en avant les bénéfices d'une pratique régulière et encadrée de l'activité physique pendant et après le traitement du cancer du sein. L'impact de l'activité physique, maintenant connue, sur les composantes psychologiques, physiques et sociales est l'argument motivationnel chez ces femmes en attente de réponses face à leur maladie. Souvent, la méconnaissance de ses bienfaits ou les fausses croyances sont un obstacle à ces prises en charge. Mais, on constate que de nombreuses initiatives dans la promotion de l'activité physique dans le cadre de la santé et notamment dans la lutte contre les cancers sont lancées.

L'existence de recommandations internationales à la bonne pratique de l'activité physique, desquelles les plans nationaux tels que le Plan Cancer et le Programme National Nutrition Santé s'inspirent, permet d'orienter et d'aider les professionnels de santé à apporter les conseils adéquats.

L'activité physique doit se faire dans le cadre de programmes adaptés. Des professionnels ont pu être formés à l'Activité physique Adaptée, afin de répondre au déconditionnement physique qu'engendre la pathologie.

« Régulière, raisonnée, raisonnable » sont les maîtres mots d'une pratique de l'activité physique en toute sécurité et dont les effets ne pourront qu'être que positifs. Des associations sportives, où les éducateurs médico-sportifs sont formés à l'APA, peuvent répondre à ces besoins. L'APA rentre naturellement dans des programmes d'éducation thérapeutique afin de permettre une autonomisation et une meilleure observance de la part des patientes.

La sensibilisation des malades face aux possibilités d'une activité physique adaptée en complément du traitement du cancer du sein est importante. Les professionnels de santé ont une place prépondérante dans cette sensibilisation et dans l'initiation de cette thérapeutique non médicamenteuse.

L'amendement n°917 de la Loi Santé autorise depuis avril 2015 la prescription du sport chez les patientes en affection longue durée. Actuellement, seulement 3 villes ont formé leurs médecins généralistes à ces prescriptions non médicamenteuses. Une étude retrouve des médecins généralistes frileux dans leurs recommandations d'activité physique délivrées aux patientes atteintes du cancer du sein.

Nous abordons un changement de pratique voire de modalité d'exercice. Le médecin n'est plus le simple prescripteur de médicament d'un patient accompagné paternellement.

Une démarche d'information et de formation doit être organisée. Ainsi des professionnels aptes à apporter des conseils à des patients avertis permettront de mieux prévenir et prendre en charge cette pathologie chronique qu'est devenu le cancer du sein.

Une loi de financement par la sécurité sociale existe dans le cadre du parcours de santé des Personnes Agées En Risque de Perte d'Autonomie (PAERPA), pourquoi ne pas l'envisager dans la prise en charge du cancer du sein par l'Activité Physique Adaptée ?



# **BIBLIOGRAPHIE**

1. Charte d'Ottawa, 1986, pdf [internet]. Disponible sur : <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/docs/charter-chartre/pdf/chartre.pdf>
2. OMS / Activité physique [internet]. WHO. Disponible sur : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>
3. INSERM, 2008, pdf [internet]. Disponible sur : [www.inserm.fr/content/download/.../01avril2008\\_activite\\_physique.pdf](http://www.inserm.fr/content/download/.../01avril2008_activite_physique.pdf)
4. EUFIC / Type d'exercice [internet]. Disponible sur : <http://www.eufic.org/article/fr/expid/Types-exercices/>
5. W. Larry Kenney, Jack H. Wilmore, David L. Costill. Physiologie du sport et de l'exercice. 5<sup>ème</sup> édition: De Boeck, 2013, page 199.
6. CNP-APA, 2015 [internet]. Disponible sur : <http://www.cnp-apa.sfp-apa.fr/www/>
7. Clermont Simard, *Historique et évolution du concept Activité Physique Adaptée*, Colloque à l'Université de Paris X - Nanterre, 19-23 mars 2001.
8. AFSOS : Association Francophone pour les soins oncologiques de support :  
Référentiels inter régionaux en Soins Oncologiques de Support
  - Activité physique et cancer (*réalisé en 2011. Version revue et validée en dec. 2014*)
  - Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein (*réalisé en 2013. Version revue et validée en dec. 2014*)
9. *Réhabilitation des patients atteints de pathologies respiratoires aiguës*. Définition, formation, législation et rôle du professionnel en activité physique adaptée. *Alvéole 2010* D'après la communication de C. Fabre, Article rédigé par É. Chavignay
10. PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L.; MACERA, C. A. et al. (1995), Physical Activity and Public Health : a Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine, *JAMA*, 273(5) : 402-407.
11. L'effet de l'activité physique sur le risque de cancer du sein précisé. Publication n°16434587-2006/01. E3N. INSERM
12. OPPERT et al, Activité et inactivité physiques dans un échantillon national d'adultes d'âge moyen : l'étude SU.VI.Max (abstract). Réunion Annuelle de l'Alfediam (Grenoble, mars 2000) ; OPPERT J.M., *Cah. Nutr. Diét*, 37, 4, 2002, p.231.

13. Baromètre santé nutrition 2008 - Institut national de prévention et d'éducation à la santé (Inpes), Activité physique et sédentarité, 2010
14. INSERM: « Activité physique contextes et effets sur la santé », Expertise collective 2008
15. INCA : Site officiel, <http://www.e-cancer.fr/>
16. INCA : « Cancer du sein. Quelles modalités de dépistage, pour quelles femmes ? ». Publication septembre 2015.
17. Octobre Rose 2015 : Mobilisation contre le cancer du sein. Communiqué de Presse du 30 septembre 2015
18. INCA : « Rapport d'activité 2014 de l'Institut national du cancer - 2014 : première année de mise en œuvre du nouveau Plan cancer », juillet 2015
19. Collaborative group on hormonal factors in breast cancer. (1996) Breast cancer and hormonal contraceptives: collaborative reanalysis of individual data on 53,297 women with breast cancer and 100,239 women without breast cancer from 54 epidemiological studies. *Lancet*; 347: 1713-27
20. Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, Jackson RD, Beresford SA, Howard BV, Johnson KC, Kotchen JM, Ockene J; Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*. 2002 Jul 17;288(3):321-33.
21. Beral V; Million Women Study Collaborators. Breast cancer and hormone-replacement therapy in the Million Women Study. *Lancet*. 2003 Aug 9;362(9382):419-27.
22. Fournier A, Berrino F, Riboli E, Avenel V, Clavel-Chapelon F. (2005) Breast cancer risk in relation to different types of hormone replacement therapy in the E3N-EPIC cohort. *Int J Cancer*. 2005 Apr 10;114(3):448-54.
23. Fournier A, Franco Berrino, and Françoise Clavel-Chapelon. (2008) Unequal risks for breast cancer associated with different hormone replacement therapies: results from the E3N cohort study. *Breast Cancer Res Treat*. 2008 Jan; 107(1): 103–111.
24. AFSSAPS, 2005 : Traitement hormonal substitutif de la ménopause .

25. IARC (2008). *World cancer report 2008*. Lyon, International Agency for Research on Cancer.
26. OMS | Recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé [Internet]. WHO. Disponible sur: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/fr/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/index.html)
27. Reynolds P (2004) Correlates of active and passive smoking in the California Teachers Study cohort. *J Womens Health (Larchmt)*;13(7):778-90
28. Cui.Y, 2006: Cigarette smoking and breast cancer risk: update of a prospective cohort study. *Breast Cancer Res Treat*. 2006 Dec;100(3):293-9. Epub 2006 Jun 14.
29. Johnson KC, Hu J, Mao Y. Passive and active smoking and breast cancer risk in Canada, 1994-97. (2000) The Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. *Cancer Causes Control*; 11: 211-21
30. Feigelson HS, Calle EE, Robertson AS, *et al* (2001) Alcohol consumption increases the risk of fatal breast cancer (United States). *Cancer Causes Control*; 12: 895-902.
31. Martel P. *et al*, 11/2007, rapport Nacre [www.e-cancer.fr](http://www.e-cancer.fr)
32. WCRF AICR (2007). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective Washington DC: AICR.
33. INSERM. Cancer et nutrition. 2010.
34. Key TJ, Verkasalo PK, Banks E. (2001) Epidemiology of breast cancer. *Lancet Oncol*; 2: 133-40.
35. Danaei G *et al*. (2005). Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet*, 366, 1784–93.
36. I-Min Lee, Eric J Shiroma, Felipe Lobelo, Pekka Puska, Steven N Blair, Peter T Katzmarzyk, 21–27 July 2012: *Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy<sup>f</sup>, for the Lancet Physical Activity Series Working Group<sup>†</sup>* Volume 380, Issue 9838, Pages 219–229
37. André Nkondjock et Parviz Ghadirian *M/S : médecine sciences*, vol. 21, n° 2, 2005
38. WCRF, “Diet, Nutrition, Physical Activity and Breast Cancer Survivors Report”, 2014

39. Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat.* 2013 Feb;137(3):869-82. doi: 10.1007/s10549-012-2396-7. Epub 2012 Dec 30.
40. Lee IM. Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Nov;35(11):1823-7.
41. Friedenreich CM, Orenstein MR. Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms. *J Nutr.* 2002 Nov;132(11 Suppl):3456S-3464S
42. Kruk J, Aboul-Enein HY. (2006) Physical activity in the prevention of cancer. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2006 Jan-Mar;7(1):11-21.
43. Monninkhof EM, Elias SG, Vlems FA, van der Tweel I, Schuit AJ, Voskuil DW, van Leeuwen FE; TFPAC. *Physical activity and breast cancer: a systematic review.* *Epidemiology.* 2007 Jan;18(1):137-57.
44. Irwin ML, Crumley D, McTiernan A *et al.* Physical activity levels before and after a diagnosis of breast carcinoma: the Health, Eating, Activity, and Lifestyle (HEAL) study. *Cancer.* 2003;97(7):1746-1757.
45. Maitre, mai 2009 : *De l'importance de l'activité physique dans la prévention du cancer du sein* ; Volume 96, numéro 5, Page(s) : 543-51
46. Romieu I, Touillaud M, Ferrari P, Bignon Y-J, Antoun S, Berthouze-Aranda S, Bachmann P, Duclos M, Ninot G, Romieu G, Sénesse P, Behrendt J, Balosso J, Pavic M, Kerbrat P, Serin D, Trédan O, Fervers B. (2012) Activité physique et survie après cancer. *Bull Cancer* ; 99 : 979-94.
47. Pollak M. (2008). Insulin and insulin-like growth factor signalling in neoplasia. *Nat Rev Cancer*, 8, 915-928.
48. Janelins, M. C., Davis, P. G., Wideman, L., Katula, J. A., Sprod, L. K., Peppone, L. J. et al. (2011). Effects of Tai Chi Chuan on insulin and cytokine levels in a randomized controlled pilot study on breast cancer survivors. *Clin.Breast Cancer*, 11, 161-170.
49. Irwin, M. L., Cadmus, L., Alvarez-Reeves, M., O'Neil, M., Mierzejewski, E., Latka, R. et al. (2008). Recruiting and retaining breast cancer survivors into a randomized controlled exercise trial: the Yale Exercise and Survivorship Study. *Cancer*, 112, 2593-2606.
50. Fairey, A. S., Courneya, K. S., Field, C. J., Bell, G. J., Jones, L. W., & Mackey, J. R. (2003). Effects of exercise training on fasting insulin, insulin resistance, insulin-like growth factors, and insulin-like growth factor binding proteins in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 12, 721-727.

51. Irwin, M. L., Varma, K., Alvarez-Reeves, M., Cadmus, L., Wiley, A., Chung, G. G. et al. (2009). Randomized controlled trial of aerobic exercise on insulin and insulin-like growth factors in breast cancer survivors: the Yale Exercise and Survivorship study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 18, 306-313.
52. Peyrat JP, Révillion F, Grosjean J, Charlier M, Djiane J, *La leptine: un lien entre obésité et cancer du sein* [archive], *Obésité*, 2008;3,66-71
53. Scott, E., Daley, A. J., Doll, H., Woodroffe, N., Coleman, R. E., Mutrie, N. et al. (2013). Effects of an exercise and hypocaloric healthy eating program on biomarkers associated with long-term prognosis after early-stage breast cancer: a randomized controlled trial. *Cancer Causes Control*, 24, 181-191.
54. Lorincz AM, Sukumar S. (2006) Molecular links between obesity and breast cancer. *Endocr Relat Cancer*; 13: 279-92.
55. Thierry Bouillet: « Activité physique et prévention tertiaire des cancers du sein et du colon: effet de l'activité physique sur les mécanismes biologiques ».
56. Lof, M., Bergstrom, K., & Weiderpass, E. (2012). Physical activity and biomarkers in breast cancer survivors: a systematic review. *Maturitas*, 73, 134-142
57. Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, et al. (2005) Effect of exercise training on C-reactive protein in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Brain Behav Immun*; 19 : 381-388.
58. Friedenreich, C. M., Neilson, H. K., & Lynch, B. M. (2010). State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *Eur.J.Cancer*, 46, 2593-2604.
59. Gomez, A. M., Martinez, C., Fiuza-Luces, C., Herrero, F., Perez, M., Madero, L. et al. (2011). Exercise training and cytokines in breast cancer survivors. *Int.J.Sports Med.*, 32,461-467.
60. Knop, K., Schwan, R., Bongartz, M., Bloch, W., Brixius, K., & Baumann, F. (2011). Sport and oxidative stress in oncological patients. *Int.J.Sports Med.*, 32, 960-964.
61. Rogers et al. (2009) Physical activity and cancer prevention. *Sports Med*: 38(4): 271-296,2008.
62. Ninot G, Directeur du Laboratoire EPSYLON: « Place de l'activité physique ».
63. Markus Horneber, et al. (2012) Cancer-Related Fatigue Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment Published online 2012 March 2. doi: 10.3238/arztebl.2012.0161, *Dtsch Arztebl Int*; 109(9): 161–172.

64. Velthuis MJ, Agasi-Idenburg SC, Aufdemkampe G *et al.* The effect of physical exercise on cancer-related fatigue during cancer treatment : a meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*2010 ; 22(3) : 208-21.
65. Duijts SF, Faber MM, Oldenburg HS *et al.* (2011) Effectiveness of behavioural techniques and physical exercise on psychosocial functioning and healthrelated quality of life in breast cancer patients and survivors-a meta-analysis. *Psychooncology*; 20(2) : 115-26.
66. Dodd MJ, Cho MH, Miaskowski C *et al.* (2010) A randomized controlled trial of home-based exercise for cancer-related fatigue in women during and after chemotherapy with or without radiation therapy. *Cancer Nurs* ; 33(4) : 245-57.
67. F. Cramp, J. Daniel. L'exercice atténue la fatigue des cancéreux. *Kinésithérapie, la Revue* . Volume 11, Issue 117, September 2011, Pages 13–14.
68. Cramp F, Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008 ; 2 : CD006145
69. Cramp F, Byron-Daniel J (2012) Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 11, CD006145
70. Yuen, H. K. & Sword, D. (2007). Home-based exercise to alleviate fatigue and improve functional capacity among breast cancer survivors. *J.Allied Health*, 36, e257-e275.
71. Labourey J.L. (2007) Physical activity in the management of cancer-related fatigue induced by oncological treatments. Pages 450-454.
72. Fong D , Ho J, Hui B *et al.* (2012) Physical activity for cancer survivors: meta analysis of randomised controlled trials. *BMJ*; 344 : e70
73. World Health Organization. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993; 2: 153-9.
74. Mercier, Straub. (2005) Qualité de vie : quels outils de mesure ? *Quality of life: what are the assessment instruments?*
75. Mishra, S. I., Scherer, R. W., Snyder, C., Geigle, P. M., Berlanstein, D. R., & Topaloglu, O. (2012). Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *Cochrane.Database.Syst.Rev.*, 8, CD008465.

76. Margarida Gaspar De Matos, Luis Calmeiro, David Da Fonseca. (2009) Effet de l'activité physique sur l'anxiété et la Dépression. *Presse Med* ; 38: 734–739 . 2009 Elsevier Masson SAS.
77. Fasting, K., & Gronningsaeter, H. (1986). Unemployment, trait anxiety and physical exercise. *Scandinavian Journal of Sports Science*, 8, 99-103.
78. Hayden, R.A., Allen, G.J., & Camaione, D.N. (1986). Some psychological benefits resulting from involvement in an aerobic fitness program from the perspective of participants and knowledgeable informants. *Journal of Sports Medicine*, 26, 67-76.
79. Jo GODEFROID. Article extrait de "Psychologie Science humaine et science cognitive". Page 239. De Boeck université, septembre 2008, *Collection : Ouvertures psychologiques*. 1101p. ISBN 978-2-8041-5901-6
80. Mock, V., Dow, K. H., Meares, C. J., Grimm, P. M., Dienemann, J. A., Haisfield- Wolfe, M. E. *et al.* (1997). Effects of exercise on fatigue, physical functioning, and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol.Nurs.Forum*, 24, 991-1000.
81. Mock, V., Pickett, M., Ropka, M. E., Muscari, L. E., Stewart, K. J., Rhodes, V. A. *et al.* (2001). Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. *Cancer Pract.*, 9, 119-127.
82. Yang, C. Y., Tsai, J. C., Huang, Y. C., & Lin, C. C. (2011). Effects of a home-based walking program on perceived symptom and mood status in postoperative breast cancer women receiving adjuvant chemotherapy. *J.Adv.Nurs.*, 67, 158-168.
83. Carayol M, Bernard P, Boiché J, Riou F, Mercier B, Cousson-Gélie F, *et al.* (2013) Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed? *Ann Oncol.* 2 janv 2013;24(2):291-300.
84. Kwiatkowski, F., Mouret-Reynier, M. A., Duclos, M., Leger-Enreille, A., Bridon, F., Hahn, T. *et al.* (2013). Long term improved quality of life by a 2-week group physical and educational intervention shortly after breast cancer chemotherapy completion. Results of the 'Programme of Accompanying women after breast Cancer treatment completion in Thermal resorts' (PACThe) randomised clinical trial of 251 patients. *Eur.J.Cancer*, 49, 1530-1538.
85. Trinh Linda ; Amireault Steve ; Lacombe Jason ; Sabiston Catherine M (2015) Physical and psychological health among breast cancer survivors: interactions with sedentary behavior and physical activity. *Psycho-Oncology. Special Issue: Cancer Prevention* Volume 24, Issue 10, pages 1279–1285.
86. Courneya, K. S., Segal, R. J., Mackey, J. R., Gelmon, K., Reid, R. D., Friedenreich, C. M. *et al.* (2007). Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients



receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin.Oncol.*, 25, 4396-4404.

87. Stromme, S.B., Frey, H., Harlem, O.K., Stokke, O., Vellar, O.D., Aaro, L.E. & Johnsen, J.E. (1984). Santé et activité physique. In F. Lagarde (Ed.), *Santé et Activité Physique* (pp. 15-33). Québec: Service d'Édition du Collège Edouard-Montpetit.
88. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel AB *et al.* (2010) Weight lifting for women at risk for breast cancer related lymphedema : a randomized trial. *JAMA*, 304( 24) : 2699-2705.
89. Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 293, 2479-2486.
90. Pierce JP, Stefanick ML, Flatt SW, *et al.* (2007) Greater survival after breast cancer in physically active women with high vegetable-fruit intake regardless of obesity. *J Clin Oncol*, 25:2345–51.
91. Thierry Bouillet: « Activité physique et cancer C'est possible! » 2ème rencontre vendéennes en cancérologie, 31 mars 2011
92. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, Titus-Ernstoff L, Bersch AJ, Stampfer MJ, *et al.* (2008) Physical activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*;17(2):379-386.
93. Michel Pavic : « Fatigue et cancer », espace de rencontre et information.
94. Ibrahim, E. M. & Al-Homaidh, A. (2011). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med.Oncol.*, 28, 753-765.
95. C. Boiron, T. Bouillet, P. Calmels, S. Dauchy, J. Duret, M. Pavic, F. Scotté, D. Serin (2011) Bénéfices sur la survie de l'activité physique avant ou après un cancer du sein. *Oncologie*. December 2011, Volume 13, Issue 12, pp 797-805
96. M. Duclos. Activité physique et cancer du sein et du côlon : l'activité physique basée sur les preuves scientifiques. *Science & Sports* Volume 24, Issue 6, December 2009, Pages 273–280.
97. I.Caby, N.Blondel, Les effets de l'activité physique sur la santé, in *La santé, Ed. Revue EPS*, Paris, 2008.
98. Carayol M. Le rôle de l'activité physique dans la prévention tertiaire du cancer. *Journal de pharmacie Clinique*. Mars 2013, Volume 32, numéro 1.

99. Plan Cancer 2014-2019. Pdf [internet] Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Plan-cancer-2014-2019>
100. PNNS: Plan National Nutritionnel Santé. Disponible sur : [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS\\_2011-2015.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf)
101. CAMI « Sport et Cancer ». Disponible sur : <http://sportetcancer.com/fr,1,5237.html>
102. CAMI : Livret « L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SPORTIVE POUR LUTTER CONTRE LE CANCER »
103. Institut Curie : « Activité physique et cancer : tout sur le Programme Activ' de l'Institut Curie », Disponible sur : <http://curie.fr/programme-activ>
104. Vas@i, le site: <http://vas-i.fr/>
105. Fondation ARC :
- Le site, <http://www.fondation-arc.org/>
  - La Fondation ARC et le sport : une démarche inédite – dossier de presse – 13 mars 2014
106. La Messine, Courir à Metz-Métropole, le site : <http://www.courir Metz-Metropole.org/evenements/la-messine>
107. La Thionilloise, « Les Dames de Cœur », le site : <http://www.lesdamesdecoeur.fr/>
108. La Parisienne, La course à pieds des femmes au cœur de Paris, le site : <http://www.la-parisienne.net/>
109. Mc Kenzie DC. (1998) Abreast in a boat: a race against breast cancer. *JAMC* ; 159:376-8.
110. Triathlon des rose, disponible sur : <http://www.triathlondesroses.fr/>
111. SAPHYR LORRAINE - saphyr\_lorraine.pdf [Internet]. Disponible sur: <https://altck.files.wordpress.com/2013/05/saphyrlorraine.pdf>
112. Communiqué de presse décembre 2013. Pdf [internet]. Disponible sur : [http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS\\_LORRAINE/ACTUALITES/PREVENTION/DP\\_PLAN\\_REGIONAL\\_APS3\\_3.pdf](http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS_LORRAINE/ACTUALITES/PREVENTION/DP_PLAN_REGIONAL_APS3_3.pdf)

113. Oregon State University Nouvelles - 4 octobre 2012- Recherche OSU : Soutien nécessaire pour garder les survivants du cancer du sein exercice.
114. Paul D. Loprinzi, PhD, Bradley J. Cardinal, PhD, Kerri Winters-Stone, PhD, Ellen Smit, PhD, and Charles L. Loprinzi, MD, *Physical Activity and the Risk of Breast Cancer Recurrence: A Literature Review*, mai 2012.
115. Sport et Cancer. Le blog [internet]. Disponible sur : <http://sportetcancer.net/>
116. Bachmann P, *et al.* (2015) Activité physique pendant et après le cancer : comment prescrire et dans quels objectifs ? *Nutr clin métab*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nupar.2015.02.002>.
117. Blaney J. M., Lowe-Strong A., Ranking-Watt J., Campbell A., & Gracey J. H. Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation: a questionnaire-survey. *Psycho-Oncology* DOI 10.1002/pon.2072.
118. Mackenzie, Catherine Ruth (2015) Breast cancer survivors' experiences of partner support and physical activity participation. *Psycho-oncology*, Volume 24, Issue 9, pages 1197 – 1203.
119. C. Gérin·P. Guillemot· M. Bayat, A.M. André, V. Daniel, P. Rochcongar (Janvier 2015) CHU de Rennes - Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique.
120. Rapport de l'OMS-Europe, publié en 1996, Therapeutic Patient Education – Continuing Education Programs for Health Care providers in the field of Chronic Disease, traduit en français en 1998.
121. Amendement n°917, Valérie FOURNEYRON, site de l'assemblée nationale, Disponible sur : <http://www.assemblee-nationale.fr/14/amendements/2673/AN/917.asp>
122. « Le Sport sur ordonnance, bientôt une réalité », Anne Prigent, mai 2015, le Figaro.fr

### **Ouvrages et références :**

123. Prescription des activités physiques : en prévention et en thérapeutique  
Fredéric Depiesse Edition MASSON 2009
124. W. Larry Kenney, Jack H. Wilmore, David L. Costill. Physiologie du sport et de l'exercice. 5<sup>ème</sup> édition : De Boeck.

125. M. DUCLOS. CANCER ET ACTIVITE PHYSIQUE Quels effets ? Pour quelle activité physique ?
126. Dossier du Ministère de la Santé : “Activité physique”,  
<http://www.sante.gouv.fr/activite-physique.html>

# LEXIQUE

**Taux Standardisé** : permet de comparer des groupes différents par leur milieu et leur structure notamment par l'âge. Pour la comparaison du cancer du sein d'un pays à un autre, on utilise la population mondiale, afin que la différence dans les taux d'incidence ne soit pas due au fait que la population d'un pays soit plus âgées.

**Incidence** : nombre de nouveaux cas de maladie survenant pendant une période donnée, généralement une année.

**Mortalité** : nombre de décès survenus au cours d'une période donnée, dans une population donnée, en relation avec une maladie déterminée. Elle peut se calculer par tranche d'âge, par sexe, par origine ethnique.

**Survie nette** : correspond à la survie liée à la maladie d'intérêt, les autres causes de décès étant éliminées.

**Risque relatif** : mesure statistique souvent utilisée en épidémiologie, mesurant le risque de survenue d'un évènement dans un groupe par rapport à un autre.

**Effet dose-réponse de l'activité physique** : relation entre la quantité d'activité physique « dose » et ses conséquences sur la santé « réponse ».

# **ANNEXES**

Annexe 1 : Score d'EISINGER

Annexe 2 : Questionnaires de la qualité de vie

Annexe 3 : Questionnaire ISP-25

Annexe 4 : Questionnaire SF 36

Annexe 5 : Présentation du DU Sport et Cancer

Annexe 6 : « Activité Physique : Quels bénéfices contre les cancers » - Brochure réalisée par la Fondation ARC

Annexe 7 : « Escale Bien-être » Comité de Meurthe-et-Moselle - Brochure réalisée par La Ligue Contre le Cancer

Annexe 8 : « Avec les Dames de Cœur contre le cancer du sein » - La Thionilloise

Annexe 9 : « Horizon bien-être » - établi par Institut de Cancérologie de Lorraine



## Le Score d'Eisinger

Le score d'Eisinger est un score prenant en compte l'ensemble des antécédents familiaux, validé pour l'indication de la consultation d'oncogénétique. Il permet également de graduer le risque de cancer du sein en l'absence de mutation.

Antécédents familiaux	Cotation
Mutation BRCA1 ou 2 identifiée dans la famille	5
Cancer du sein chez une femme < 30 ans	4
Cancer du sein chez une femme entre 30 et 39 ans	3
Cancer du sein chez une femme 40 et 49 ans	2
Cancer du sein chez une femme 50 et 70 ans	1
Cancer du sein chez un homme	4
Cancer de l'ovaire	3

### Résultats

Les cotations doivent être additionnées pour chaque cas de la même branche parentale (paternelle ou maternelle).

### Interprétation :

Score = 5 ou plus : excellente indication

Score = 3 ou 4 : indication possible

Score = 1 ou 2 : utilité médicale faible

Sources : Eisinger F., Bressac B., Castaigne D., Cottu P.H., Lansac J., Lefranc J.P., et al. Identification et prise en charge des prédispositions héréditaires aux cancers du sein et de l'ovaire. Bull Cancer 2004;91(4):219-37.

## Annexe 2 : Questionnaires de la qualité de vie

EORTC QLQ-C30 Version 3.0.					
□ Preoperative			□ 12 months after surgery		
	Scale	Item range	Version 3.0 Item numbers	RS <sup>1)</sup>	Score
<b>Global health status/QoL</b>				□□□	□□□
Global health status/QoL <sup>3)</sup>	<b>QL2</b>	6	29, 30	□□□	□□□
<b>Functional scales</b>				□□□	□□□
Physical functioning <sup>2)</sup>	<b>PF2</b>	3	1, 2, 3, 4, 5	□□□	□□□
Role functioning <sup>2)</sup>	<b>RF2</b>	3	6, 7	□□□	□□□
Emotional functioning <sup>2)</sup>	<b>EF</b>	3	21, 22, 23, 24	□□□	□□□
Cognitive functioning <sup>2)</sup>	<b>CF</b>	3	20, 25	□□□	□□□
Social functioning <sup>2)</sup>	<b>SF</b>	3	26, 27	□□□	□□□
<b>Symptoms scales/items</b>				□□□	□□□
Fatigue <sup>3)</sup>	<b>FA</b>	3	10, 12, 18	□□□	□□□
Nausea and vomiting <sup>3)</sup>	<b>NV</b>	3	14, 15	□□□	□□□
Pain <sup>3)</sup>	<b>PA</b>	3	9, 19	□□□	□□□
Dyspnea <sup>3)</sup>	<b>DY</b>	3	8	□□□	□□□
Insomnia <sup>3)</sup>	<b>SL</b>	3	11	□□□	□□□
Appetite loss <sup>3)</sup>	<b>AP</b>	3	13	□□□	□□□
Constipation <sup>3)</sup>	<b>CO</b>	3	16	□□□	□□□
Diarrhea <sup>3)</sup>	<b>DI</b>	3	17	□□□	□□□
Financial difficulties <sup>3)</sup>	<b>FI</b>	3	28	□□□	□□□

1) **RawScore (RS) =  $(I_1+I_2+\dots+I_n)/n$**

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

3) **Symptoms scales, items and Global health status/QoL : Score =  $\{(RS-1)/\text{Item range}\} \times 100$**



## 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.

*Merci de préciser:*

Vos initiales:

Date de naissance (jour/mois/année):

La date d'aujourd'hui (jour/mois/année):

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
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 <u>longue</u> promenade?	1	2	3	4
3. Avez-vous des difficultés à faire un <u>petit</u> tour dehors?	1	2	3	4
4. Etes-vous obligée de rester au lit ou dans un fauteuil pendant la journée?	1	2	3	4
5. Avez-vous besoin d'aide pour manger, vous habiller, faire votre toilette ou aller aux toilettes?	1	2	3	4

### Au cours de la semaine passée:

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
6. Avez-vous été gênée pour faire votre travail ou vos activités de tous les jours?	1	2	3	4
7. Avez-vous été gênée dans vos activités de loisirs?	1	2	3	4
8. Avez-vous eu le souffle court?	1	2	3	4
9. Avez-vous ressenti de la douleur?	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 coeur)?	1	2	3	4
15. Avez-vous vomi?	1	2	3	4

Passez à la page suivante S.V.P.

**Au cours de la semaine passée:**

	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
16. Avez-vous été constipée?	1	2	3	4
17. Avez-vous eu de la diarrhée?	1	2	3	4
18. Étiez-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 <u>familiale</u> ?	1	2	3	4
27. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils gênée dans vos activités <u>sociales</u> (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 répondre en entourant le chiffre entre 1 et 7 qui s'applique le mieux à votre situation**

29. Comment évalueriez-vous votre état de santé au cours de la semaine passée?

1            2            3            4            5            6            7

Très mauvais

Excellent

30. Comment évalueriez-vous l'ensemble de votre qualité de vie au cours de la semaine passée?

1            2            3            4            5            6            7

Très mauvais

Excellent



### **EORTC QLQ – CX24**

Les patientes rapportent parfois les symptômes ou problèmes suivants. Pourriez-vous indiquer, s'il vous plaît, si, vous avez été affectée par l'un de ces symptômes ou problèmes, entourez, s'il vous plaît, le chiffre qui correspond le mieux à votre situation.

<b>Au cours de la semaine passée:</b>		<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beau- coup</b>
31.	Avez-vous ressenti des crampes abdominales?	1	2	3	4
32.	Avez-vous laissé échapper des selles sans le vouloir?	1	2	3	4
33.	Avez-vous remarqué la présence de sang dans vos selles?	1	2	3	4
34.	Avez-vous uriné plus fréquemment que d'habitude?	1	2	3	4
35.	Avez-vous ressenti des douleurs ou une sensation de brûlure en urinant?	1	2	3	4
36.	Avez-vous eu des pertes d'urine involontaires?	1	2	3	4
37.	Avez-vous éprouvé des difficultés à vider votre vessie?	1	2	3	4
38.	Avez-vous constaté un gonflement au niveau d'une de vos jambes, ou de vos deux jambes (oedèmes)?	1	2	3	4
39.	Avez-vous ressenti des douleurs dans le bas du dos?	1	2	3	4
40.	Avez-vous ressenti des picotements/un engourdissement et/ou une diminution de la sensibilité au niveau des mains ou des pieds?	1	2	3	4
41.	Avez-vous ressenti une irritation ou des douleurs au niveau du vagin?	1	2	3	4
42.	Avez-vous eu des pertes vaginales?	1	2	3	4
43.	Avez-vous eu des saignements vaginaux?	1	2	3	4
44.	Avez-vous eu des bouffées de chaleur et/ou des sueurs?	1	2	3	4
45.	Vous êtes-vous sentie moins attirante du fait de votre maladie ou de votre traitement?	1	2	3	4
46.	Vous êtes vous sentie moins féminine du fait de votre maladie ou de votre traitement?	1	2	3	4
47.	Votre corps vous a-t-il déplu?	1	2	3	4

Passez à la page suivante S.V.P.

**Au cours des quatre dernières semaines:**

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beau- coup
48. Avez-vous eu peur que vos relations sexuelles soient douloureuses?	1	2	3	4
49. Avez-vous eu une activité sexuelle?	1	2	3	4

**Ne répondez aux questions suivantes que si vous avez eu une activité sexuelle au cours des 4 dernières semaines :**

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beau- coup
50. Avez-vous été gênée par une sécheresse vaginale durant vos rapports?	1	2	3	4
51. Avez-vous eu la sensation que votre vagin était devenu plus court?	1	2	3	4
52. Avez-vous eu la sensation que votre vagin était devenu plus étroit?	1	2	3	4
53. Avez-vous eu mal pendant les rapports?	1	2	3	4
54. L'activité sexuelle vous a-t-elle procuré du plaisir?	1	2	3	4

**EORTC QLO - OV28 (subscale)****Au cours de la semaine passée:**

	Pas du tout	Un peu	Assez	Beau- coup
55. Vous êtes-vous sentie ballonnée?	1	2	3	4
56. Avez-vous été gênée par des gaz?	1	2	3	4
57. Avez-vous perdu des cheveux?	1	2	3	4
58. Répondez à cette question uniquement si vous avez perdu des cheveux : La perte de vos cheveux vous a-t-elle contrariée?	1	2	3	4
59. La nourriture et la boisson avaient-elles un goût inhabituel?	1	2	3	4
60. Avez-vous eu des picotements aux mains ou aux pieds?	1	2	3	4
61. Avez-vous eu les doigts ou les orteils engourdis?	1	2	3	4
62. Avez-vous ressenti une faiblesse des bras ou des jambes?	1	2	3	4
63. Avez-vous eu mal dans les muscles ou les articulations?	1	2	3	4
64. Avez-vous eu des problèmes d'audition?	1	2	3	4

## Annexe 3 : Questionnaire ISP-25

### QUESTIONNAIRE ISP-25

Date : ..... Nom : ..... Prénom : .....

#### CONSIGNES

Les phrases suivantes expriment des sentiments, des opinions ou des réactions sur soi. Pour chaque phrase, cochez la réponse qui vous ressemble le plus entre Pas du tout (1), Très peu (2), Un peu (3), Assez (4), Beaucoup (5), Tout à fait (6). Aucune réponse n'est juste, elle est avant tout personnelle.

	Pas du tout	très peu	Un peu	Assez	Beau- coup	Tout à fait
1. J'ai une bonne opinion de moi -----	o	o	o	o	o	o
2. Globalement, je suis satisfait(e) de mes capacités physiques	o	o	o	o	o	o
3. Je ne peux pas courir longtemps sans m'arrêter -----	o	o	o	o	o	o
4. Je trouve la plupart des sports faciles -----	o	o	o	o	o	o
5. Je n'aime pas beaucoup mon apparence physique -----	o	o	o	o	o	o
6. Je pense être plus fort(e) que la moyenne -----	o	o	o	o	o	o
7. Il y a des tas de choses en moi que j'aimerais changer -----	o	o	o	o	o	o
8. Physiquement, je suis content(e) de ce que je peux faire ---	o	o	o	o	o	o
9. Je serais bon(ne) dans une épreuve d'endurance -----	o	o	o	o	o	o
10. Je trouve que je suis bon(ne) dans tous les sports -----	o	o	o	o	o	o
11. J'ai un corps agréable à regarder -----	o	o	o	o	o	o
12. Je serais bon(ne) dans une épreuve de force -----	o	o	o	o	o	o
13. Je regrette souvent ce que j'ai fait -----	o	o	o	o	o	o
14. Je suis confiant(e) vis-à-vis de ma valeur physique -----	o	o	o	o	o	o
15. Je pense pouvoir courir longtemps sans être fatigué (e) -----	o	o	o	o	o	o
16. Je me débrouille bien dans tous les sports -----	o	o	o	o	o	o
17. Personne ne me trouve beau (belle) -----	o	o	o	o	o	o
18. Face à des situations demandant de la force, je suis le (la) premier(ière) à proposer mes services -----	o	o	o	o	o	o
19. J'ai souvent honte de moi -----	o	o	o	o	o	o
20. En général, je suis fier(ière) de mes possibilités physiques --	o	o	o	o	o	o
21. Je pourrais courir 5 km sans m'arrêter -----	o	o	o	o	o	o
22. Je réussis bien en sport -----	o	o	o	o	o	o
23. Je voudrais rester comme je suis -----	o	o	o	o	o	o
24. Je suis bien avec mon corps -----	o	o	o	o	o	o
25. Je ne suis pas très bon(ne) dans les activités d'endurance telles que le vélo ou la course -----	o	o	o	o	o	o

Merci d'avoir répondu

## Annexe 4 : Questionnaire SF 36

### QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

1.- En général, diriez-vous que votre santé est : (cocher ce que vous ressentez)

Excellente \_\_ Très bonne \_\_ Bonne \_\_ Satisfaisante \_\_ Mauvaise \_\_

2.- Par comparaison avec il y a un an, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?

Bien meilleure qu'il y a un an \_\_ Un peu meilleure qu'il y a un an \_\_  
A peu près comme il y a un an \_\_ Un peu moins bonne qu'il y a un an \_\_  
Pire qu'il y a un an \_\_

3.- vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ? (entourez la flèche).

a. Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

b. Activités modérées : déplacer une table, passer l'aspirateur.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

c. Soulever et transporter les achats d'alimentation.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

d. Monter plusieurs étages à la suite.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

e. Monter un seul étage.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

f. Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

g. Marcher plus d'un kilomètre et demi.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

h. Marcher plus de 500 mètres

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

i. Marcher seulement 100 mètres.

↓ ↓ ↓  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout





**QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)**

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*c. étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*d. vous sentiez-vous au calme, en paix ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*e. aviez-vous beaucoup d'énergie ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*f. étiez-vous triste et maussade ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*g. aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*h. étiez-vous quelqu'un d'heureux ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*i. vous êtes-vous senti fatigué(e) ?*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

**10.- Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?**

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

**11.- Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?**

*a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

*b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

*c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)

*d. mon état de santé est excellent.*

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
-----  
Tout à fait vrai    assez vrai    ne sais pas    plutôt faux    faux

Wade JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Medical Care 1992;30:473-483.

## **Annexe 5 : Présentation du DU Sport et Cancer**

### **Le DU Sport et Cancer (AFSOS 2011)**

#### **Objet du DU Sport et Cancer :**

Ce DU permet aux étudiants de dispenser des cours à des personnes atteintes de pathologie cancéreuse **au cours et au décours de traitements, quelle que soit la pathologie, les effets secondaires, le moment du parcours de soin** (respect de critères de contre-indication) par un enseignement et des compétences spécifiques

#### **Contenu de la Formation :**

Le DU Sport et Cancer est composé de 4 modules obligatoires et d'un stage de 40h de mise en pratique et d'évaluation :

- Module 1 – Rappel des connaissances générales**
- Module 2 – Connaissance de la pathologie cancéreuse**
- Module 3 – Aspects psychologiques et relationnels**
- Module 4 – Pratique et méthodes d'activités physiques**

#### **A qui s'adresse le DU?**

Le DU Sport et Cancer est un **diplôme spécifique et spécialisé qui se veut un complément de formation.**

#### **Dans le domaine de l'activité physique en cancérologie**

Toutes les personnes ayant suivi les formations ci-dessous peuvent y avoir accès :

- **Parcours universitaire Activités Physique et Sportives :**
  - Licence STAPS APA et APAS
  - Maîtrise STAPS
  
- **Parcours paramédical :**
  - D.E. de Kinésithérapie intervenant dans une structure hospitalière publique ou privée
  
- **Parcours professionnel :**
  - Professeur de sport diplômé d'Etat devant justifier d'au moins 5 ans d'expérience

## Annexe 6 : « Activité Physique : Quels bénéfices contre les cancers » - Brochure réalisée par la Fondation ARC

### La Fondation ARC pour la recherche sur le cancer,

reconnue d'utilité publique, est la première fondation française 100 % dédiée à la recherche sur le cancer. Son objectif : guérir deux cancers sur trois d'ici 2025.

En France et à l'international, la Fondation ARC identifie, sélectionne et met en œuvre les meilleurs projets de recherche. Les nouvelles voies préventives et thérapeutiques ainsi ouvertes permettent aujourd'hui de guérir un cancer sur deux (un sur trois il y a quinze ans). Grâce à la recherche, chaque année, ce sont des dizaines de milliers de vies qui sont sauvées.

**GUÉRIR  
2 CANCERS SUR 3  
NOUS, ON Y CROIT**

POUR DÉCOUVRIR ET COMMANDER  
GRATUITEMENT  
TOUTES NOS PUBLICATIONS :

[www.fondation-arc.org](http://www.fondation-arc.org) (rubrique Publications)  
[publications@fondation-arc.org](mailto:publications@fondation-arc.org)

Fondation ARC - 9, rue Guy Môquet  
- BP 90003 - 94803 Villejuif Cedex



Les ressources de la Fondation ARC proviennent exclusivement de la générosité de ses donateurs et testateurs.

... **POUR FAIRE UN DON ou AGIR À NOS CÔTÉS**  
rendez-vous sur [www.fondation-arc.org](http://www.fondation-arc.org)



## ACTIVITÉ PHYSIQUE

### QUELS BÉNÉFICES CONTRE LES CANCERS ?

La pratique régulière d'une activité physique adaptée est bénéfique pour la santé. Elle réduit notamment les risques de cancer et a une action positive pendant et après la maladie. Apprenons à identifier les activités qui nous feront bouger au quotidien.

Avec le concours de Jean-Marc Descotes,  
Cofondateur de l'association CAMI Sport et Cancer ([www.sportetcancer.com](http://www.sportetcancer.com)),  
et de l'équipe de coordination du réseau NACRe ([www.inra.fr/nacre](http://www.inra.fr/nacre)).

**FONDATION ARC**  
POUR LA RECHERCHE  
SUR LE CANCER



Reconnue d'utilité publique

COLLECTION SENSIBILISER ET PRÉVENIR

## LES BIENFAITS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

**Une activité physique est indispensable pour maintenir un bon état de santé. Des études scientifiques ont montré son apport dans la réduction des risques de cancer, mais aussi pendant et après la maladie<sup>1</sup>.**

L'activité physique correspond à tout mouvement qui produit une augmentation marquée de la dépense d'énergie par rapport au repos. Elle ne se réduit donc pas à l'activité sportive et concerne aussi tous les mouvements de la vie courante et professionnelle : marche, jardinage, ménage, etc.

De nombreuses études scientifiques ont établi le bénéfice d'une activité physique régulière sur l'état de santé. Elle permet d'agir positivement sur l'évolution de diverses pathologies : maladies cardio-vasculaires, diabète, ostéoporose... et aussi le cancer.

### ...⇒ COMMENT AGIT-ELLE CONTRE LE CANCER ?

L'activité physique joue un rôle positif dans la prévention des cancers et dans la vie des patients atteints par la maladie :

- elle permet de prévenir le surpoids et l'obésité, des facteurs de risque connus de certains cancers, qui peuvent accroître également le risque de récurrences ;
- elle module la production de certaines hormones et de facteurs de croissance, comme l'insuline, l'IGF-1, la leptine et l'adiponectine (sécrétées par les cellules graisseuses) qui interviennent dans la croissance tumorale ;
- elle stimule le système immunitaire, favorisant ainsi les défenses naturelles contre les cellules cancéreuses ;
- elle accélère le transit intestinal, réduisant l'exposition de la muqueuse digestive aux agents cancérigènes issus de notre alimentation.

### Le saviez-vous ?



Environ 40 % des cas de cancer sont évitables, car associés à des facteurs de risque comme le tabac, la consommation d'alcool, l'alimentation déséquilibrée, la surcharge pondérale ou l'insuffisance d'activité physique, ou certaines infections<sup>2</sup>.

### Avant un cancer

On estime qu'un certain nombre de cancers sont dus à un manque d'activité physique<sup>3</sup> :

- 18 % chez l'homme et 20 % chez la femme pour le cancer du côlon ;
- 21 % pour le cancer du sein ;
- 26 % pour le cancer de l'endomètre (corps de l'utérus).

L'activité physique semble également bénéfique pour d'autres cancers (prostate, poumon, rein et pancréas).

### Pendant et après un cancer

...⇒ **PENDANT LE TRAITEMENT** (et dès le début lorsque cela est possible), une activité physique régulière contribue à une meilleure qualité de vie des malades, même lorsque ceux-ci n'en pratiquaient pas auparavant :

- elle réduit la fatigue, les épisodes dépressifs, améliore le sommeil et l'image du corps ;
- elle diminue le risque de sarcopénie (diminution de la masse musculaire) qui peut augmenter la toxicité des chimiothérapies ;
- elle permet un meilleur respect du suivi des traitements en améliorant leur tolérance et en diminuant leurs éventuels effets secondaires.

...⇒ **À PLUS LONG TERME**, la pratique d'une activité physique après diagnostic d'un cancer du sein diminue de 24 % le risque de récurrence, et de 28 % le risque de décès par cancer<sup>4,5</sup>. Ce dernier est réduit de 39 % après diagnostic d'un cancer colorectal<sup>5</sup>.

1. INCa. Fiche repère activité physique et cancer. 2012.

2. *British Journal of Cancer*. 2011;105(52).

3. C.M. Friedenreich et al. State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *European Journal of Cancer*. 2010;46(14):2593-604.

4. Ibrahim et al. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis : meta-analysis of published studies. *Med Oncol*. 2011;28:753-65.

5. Schmid et al. Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Oncology*. 2014.

## BOUGEZ !

Pour inciter le plus grand nombre à pratiquer une activité physique régulière et adaptée et ainsi réduire le risque de cancer, les organismes de santé ont établi des recommandations.

En France, la prévention en matière de nutrition et d'activité physique a été impulsée en 2001 avec la mise en place du Programme national nutrition santé. Cet effort s'est poursuivi avec la publication en 2009 des recommandations de l'Institut national du cancer et du Réseau NACRe (Réseau national alimentation cancer recherche) : elles concernent la pratique quotidienne de l'activité physique, qui vise à prévenir le risque de cancer et, de façon globale, à maintenir et améliorer l'état de santé.

...⇒ **LIMITER** autant que possible les activités sédentaires (ordinateur, télévision, etc.).

...⇒ **CHEZ L'ADULTE**, pratiquer au moins 5 jours par semaine au minimum 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée comparable à la marche rapide, ou pratiquer 3 jours par semaine 20 minutes d'activité physique d'intensité élevée comparable au jogging.

...⇒ **CHEZ L'ENFANT ET L'ADOLESCENT**, pratiquer un minimum de 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à élevée, sous forme de jeux, d'activités de la vie quotidienne ou de sport.

N'hésitez pas à consulter le site Internet [www.mangerbouger.fr/bouger-plus](http://www.mangerbouger.fr/bouger-plus)



D'après le baromètre santé nutrition 2008 de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, seulement 42,5 % des 15-75 ans atteignent un niveau d'activité physique d'une durée et d'une intensité suffisantes pour entraîner des bénéfices pour la santé : la moitié des hommes (51,6 %) et à peine une femme sur trois (33,8 %).

## APRÈS LA MALADIE, AUSSI



Après la maladie, les médecins recommandent la pratique d'une activité physique qui doit être adaptée à l'état de santé de chaque personne.

Elle permet de lutter contre le « déconditionnement physique », une diminution de la performance physique liée à la maladie et aux traitements.

- elle renforce les liens sociaux et permet de se sentir moins isolé ;
- l'activité physique adaptée est bénéfique et n'entraîne pas de douleur : par exemple, en cas de cancer du sein, des mouvements adaptés du bras n'ont pas d'impact négatif sur un lymphœdème (le syndrome du « gros bras ») et peuvent au contraire améliorer la mobilité.

La Haute Autorité de santé a reconnu en 2011 l'activité physique comme une option thérapeutique non médicamenteuse, justifiant ainsi son intégration dans le parcours de soins. De nombreux centres de prise en charge proposent des programmes d'activité physique dispensés par des professionnels formés à l'éducation thérapeutique du patient. Ces programmes peuvent être pris en charge par l'Assurance maladie et doivent être adaptés à chaque patient, selon ses capacités et ses souhaits. La pathologie doit être prise en compte pour définir :

- le type d'activité : en groupe ou en séance individuelle, accompagnée par un éducateur sportif ;
- l'intensité et la fréquence : un effort suffisant, ni trop fort ni trop faible, progressif et régulier (il est recommandé de participer plusieurs fois par semaine).

Pour pratiquer une activité physique adaptée, consultez :

- pendant et après les traitements, CAMI Sport et Cancer ([www.sportetcancer.com](http://www.sportetcancer.com)) ;
- après les traitements, Gym'Après Cancer ([www.sport-sante.fr](http://www.sport-sante.fr)) et Siel Bleu ([www.sielbleu.org](http://www.sielbleu.org)).

## QUELLES ACTIVITÉS EXERCER ?

Selon le *World Cancer Research Fund International*, toute activité qui fait battre le cœur un peu plus rapidement et fait respirer un peu plus profondément est bénéfique en prévention ou pendant les traitements. Les différents types d'activité physique que l'on peut pratiquer sont le plus souvent classés selon leur degré d'intensité.



**1** **Activités légères**

- se doucher, faire son lit, cuisiner
- marche lente, yoga
- tondre le gazon

**2** **Activités modérées**

- passer l'aspirateur, nettoyer des meubles
- marche dynamique (au moins 2,5 km en 30 minutes), bicyclette, tennis de table
- tailler des arbustes, pêcher à la ligne, courir avec des enfants

**3** **Activités soutenues**

- course à pied, tennis, corde à sauter
- arts martiaux (karaté ou judo)
- natation, danse

## Vrai ou faux ?

**“ Manger mieux est plus important que bouger plus. ”**

**FAUX** Les deux sont aussi importants l'un que l'autre et sont d'ailleurs liés. En termes de prévention, une alimentation équilibrée (riche en fruits, légumes et fibres, pauvre en charcuterie, en viande rouge et en sel) et la pratique régulière d'une activité physique sont associées à des réductions significatives du risque de plusieurs cancers.

**“ Il vaut mieux faire du sport une fois de temps en temps que de bouger un peu chaque jour. ”**

**FAUX** C'est l'activité physique pratiquée régulièrement dans la durée qui a le plus d'effets positifs sur l'organisme. La continuité des activités est indispensable car les bénéfices s'estompent à l'arrêt de la pratique. L'idéal est de tendre vers une pratique quotidienne.

**“ Quand on est malade, il vaut mieux économiser ses forces POUR lutter contre la maladie. ”**

**FAUX** Une activité physique qui prend en compte les besoins de la personne atteinte d'un cancer améliore au contraire sa qualité de vie et diminue la sensation de fatigue liée au cancer. L'activité physique est utile pour prévenir la fatigue et le déconditionnement physique entraînés par la chimiothérapie. Il est recommandé d'en parler avec son médecin. En cours de traitement, il est important que l'activité physique soit encadrée par des professionnels spécifiquement formés à l'activité physique en cancérologie.

**“ Pratiquer une activité physique après un cancer réduit les risques de récurrence. ”**

**VRAI** Les connaissances scientifiques font état, pour le cancer du sein, d'une baisse du risque de récurrences lorsque les patientes ont entamé une activité physique après le diagnostic. Cet effet semble d'autant plus important que la pratique est régulière et intense.



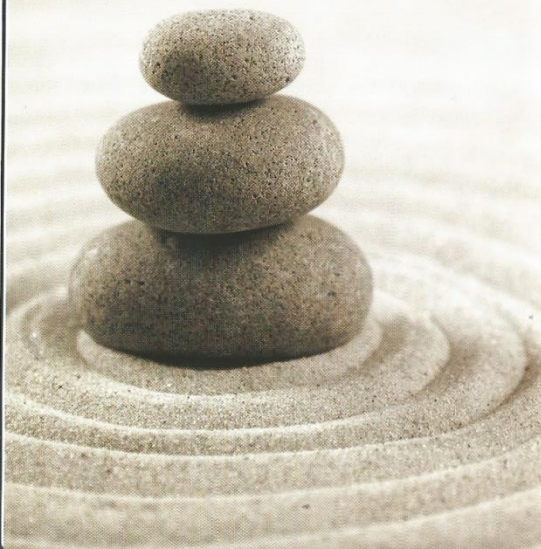
Le Comité 54 de la Ligue contre le cancer vous propose toutes ces activités dans son

## Escalé bien-être

Pour les malades, pour les proches et pour l'amour de la vie.  
Une cotisation de 8 € vous sera demandée pour ces activités.

Pour tous renseignements complémentaires, merci de nous téléphoner au 03 83 53 14 14 ou de nous écrire par mail sur [cd54@ligue-cancer.net](mailto:cd54@ligue-cancer.net).  
Site internet : [www.ligue-cancer.net](http://www.ligue-cancer.net)

À très bientôt.



## Pour mieux vivre avec le cancer, la Ligue vous accompagne...

... Vous, ou l'un de vos proches êtes atteint d'un cancer.

Vous désirez en parler...  
Une psychologue à votre écoute...  
pour la vie  
03 83 53 14 14



**Avec des professionnels...  
Avec des bénévoles...**

Pour tous renseignements : 03 83 53 14 14  
1, rue du Vivarais CS 30519 - 54519 Vandœuvre-lès-Nancy CEDEX  
E-mail : [cd54@ligue-cancer.net](mailto:cd54@ligue-cancer.net)  
[www.ligue-cancer.net](http://www.ligue-cancer.net)



Escalé bien-être  
Comité de Meurthe-et-Moselle

# Escalé bien-être

- accueil
- convivialité
- ateliers
- écoute
- gymnastique douce
- conseils diététiques
- groupes de parole
- relaxation
- balades
- échanges
- sophrologie
- art thérapie




Escalé bien-être  
Comité de Meurthe-et-Moselle

## Joie de vivre

Méditation

Activité physique

Respiration

### ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE



activité physique augmente la vitalité, même si l'on est atteint d'un cancer.

- Un entraînement régulier réduit les effets secondaires et séquelles causés par la maladie ou le traitement. Il permet également de retrouver la joie de vivre.
- Le bénéfice de l'activité physique après le diagnostic d'un cancer a également été démontré en termes d'amélioration de la qualité de vie et de survie.
- Un coach sportif est à votre disposition dans une salle de sport au sein du Comité 54 de la Ligue contre le cancer.



**Pour l'estime de soi...  
Pour ses effets bénéfiques...  
Et pour la bonne ambiance !**

## Qualité de vie

Esthétique

Estime de soi

Concentration

Cuisine santé

### ALIMENTATION ET CANCER



Comment identifier les effets secondaires de la chimiothérapie pour mieux les contrecarrer par le biais de la cuisine.

- L'équilibre alimentaire est primordial pour la santé.
- Une professionnelle, ingénieure en alimentation et cancer, vous aidera à adoucir le chemin de la maladie grâce aux bons génies du goût.



**Des casseroles, une cuisine,  
le partage d'expérience et de bonne  
humeur, c'est le menu qui vous sera  
proposé au Comité 54 de la Ligue  
contre le cancer !**

## SOCIO ESTHÉTIQUE



au sein du Comité 54 de la Ligue contre le cancer, dans une pièce dédiée, une parenthèse de bien-être vous est offerte.

- Des conseils sur les effets indésirables des traitements aux soins d'esthétique en passant par l'écoute, l'estime de soi. Une spécialiste est à votre disposition.

**Pour une bulle de douceur dans  
le quotidien de souffrances**



## SOPHROLOGIE



véritable discipline de sciences humaines, la sophrologie est une méthode dont l'ensemble des techniques permet de mobiliser nos capacités positives et toutes nos ressources pour renforcer les structures saines de notre organisme.

- L'entraînement aux exercices pratiques, de respiration, de concentration, de méditation, de visualisation et d'observation des sensations permet une meilleure écoute du corps et favorise la détente et l'équilibre entre corps et esprit.



**Un moment de pleine relaxation  
à l'aide d'une spécialiste, chassant  
stress et tension.**

## VOTRE ESPACE LIGUE DU PAYS-HAUT

**Vous propose dès la rentrée  
de Septembre**

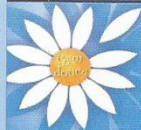
Des permanences chaque premier vendredi du mois  
de 10 h à 12 h en Mairie de Longuyon

Des séances d'Activité Physique Adaptée  
Les vendredis à Longuyon à 18 h  
et à Mont Saint Martin à 20 h

pour les personnes atteintes d'un cancer soit en phase  
de traitement ou en post traitement  
Coût annuel 8 €

Des Ateliers cuisine encadrés par des chefs bénévoles  
Une séance par mois jour à préciser à Longuyon  
Coût annuel 10 €  
(hors victuailles achetées en commun)

**ATELIER  
CUISINE**  
Des casseroles, une cuisine  
le partage d'expérience et de bonne  
humeur, c'est le menu qui vous sera  
proposé par nos chefs bénévoles  
dans nos ateliers cuisine



**ACTIVITÉ  
PHYSIQUE  
ADAPTÉE**



Les sommes récoltées lors de nos actions sur le  
secteur du Pays Haut seront affectées pour la partie  
recherche à un projet reconnu sur le Plan national  
Il s'agit de l'étude concernant les effets des ondes  
électromagnétiques dans les cas de tumeurs  
cérébrales chez les enfants.

Ces travaux sont effectués par le Docteur  
Brigitte LACOUR du service Onco-pédiatrique de  
l'Hôpital Pédiatrique au CHU de NANCY-BRABOIS  
Brigitte LACOUR, Docteur en médecine,  
spécialiste en santé publique, est chercheur à l'unité  
de recherche 754 de l'INSERM. Elle dirige le  
registre national des tumeurs solides de l'enfant.



**ESPACE LIGUE  
DU PAYS HAUT**

Conception et réalisation  
Claude INGLEBERT

Ne pas jeter sur la voie publique - Imp. Moderne Longuyon



- Chercher pour guérir
- Accompagner pour aider
- Prévenir pour protéger

## VOTRE ESPACE LIGUE DU PAYS-HAUT

**Une lutte de chaque instant  
pour vaincre le cancer**



Agir Informer

Écouter Prévenir Sensibiliser  
Soutenir

Accompagner

**ESPACE LIGUE DU PAYS HAUT**  
Tél. : 06 83 61 10 27 - 06 46 21 11 99  
Email : [espace.cancer@free.fr](mailto:espace.cancer@free.fr)  
Site internet : [www.ligue-cancer.net](http://www.ligue-cancer.net)

**COMITÉ 54**  
**DE LA LIGUE CONTRE LE CANCER**  
1 rue du Vivarais - CS 30519 - 54519 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex  
Tél. : 03 83 53 14 14 - Fax : 03 83 50 93 98  
Email : [cd54@ligue-cancer.net](mailto:cd54@ligue-cancer.net)

## Troquer la blouse blanche contre un tablier de cuisine

### Autour de recettes et conseils diététiques

Pour vous pour vos proches retrouver l'envie, le goût, le plaisir de manger après ou pendant un traitement ou après une opération

Au départ des menus conseillés par une diététicienne seront adaptés par les chefs des restaurants partenaires bénévoles, qui guideront les participants dans la confection des recettes. Un moment convivial et chaleureux suivi de la dégustation de des plats préparés par celles et ceux qui désirent prolonger cet instant de partage

## Nos restaurateurs Partenaires bénévoles

☆☆☆☆

- Italia CASERTA « Au Mille Pâtes » à LONGUYON
- Lingchen CHAN « La Cuisine de Taïwan » à LONGUYON
- Frank DELETRAIN « Le Mas » à LONGUYON
- Claudine GOFINET « la Clé des Champs » à BOISMONT
- Denis KOHN « Le Bel Air » à MARVILLE
- Gislaine PIERSON « Le Pub des Maragolles » à LEXY
- Michel RAULET « Les Gras Q » à CONS LA GRANDVILLE
- Gérard SILVESTRE « La Marmite » à ROUVROIS / OTHAIN
- Didier THILL « L'Auberge du Caillou Saint Martin » à ROUVROIS / OTHAIN
- Philippe WINGEL « Les Caves Lorraines » à SAINT JEAN LES LONGUYON

☆☆☆☆



### Votre Coach :

Clément NADAL Diplômé de la FAC de Sports de NANCY – Sciences et Techniques des activités physiques et Sportives - Spécialité APA (Activité physique adaptée)



### Présentation :

Il s'agit de gymnastique douce, adaptée à l'état du patient qui avant de s'inscrire doit passer chez son médecin afin qu'il lui délivre un certificat médical. Les séances peuvent alterner suivant les cas : étirements, contractions musculaires, exercices de visualisation, cardio-training, méthodes de respiration, automassages, relaxation

C'est un mélange de mouvements spécifiques qui met en jeu l'ensemble de l'appareil locomoteur de la personne et respecte son anatomie fonctionnelle. Le rythme sera adapté aux pathologies et aux possibilités motrices de chacun. L'intérêt au final, est de mieux se sentir dans son corps et dans sa tête.

### Objectifs :

- ✓ Améliorer la qualité de la vie
- ✓ Diminuer le stress, la douleur, la fatigue
- ✓ Proposer une activité en toute sécurité
- ✓ Maintenir et développer la fonctionnalité articulaire et musculaire
- ✓ Améliorer l'équilibre
- ✓ Reprendre confiance en soi et créer des liens sociaux
- ✓ Diminuer le risque de récidence

COMITÉ DE MEURTHE ET MOSELLE  
**ESPACE LIGUE DU PAYS-HAUT**  
 ☎ Claude: 06 83 61 10 27 – Pascale: 06 46 21 11 99  
 ✉ espace.cancer@free.fr | WWW.LIGUE-CANCER.NET

## VOTRE ESPACE LIGUE DU PAYS-HAUT

### Bienvenue à tous !

Nom : .....  
 Prénom : .....  
 Adresse : .....  
 E-mail : .....  
 Tel : .....

- Je désire m'inscrire à une ou plusieurs activités proposées par l'Espace Ligue contre le Cancer du Pays Haut
- Je souhaite sponsoriser l'Espace Ligue du Pays Haut, veuillez me contacter pour définir mes modalités de participation
- Je m'engage comme bénévole et accepte d'être contacté par mail ou par téléphone
- Je soutiens financièrement votre action et joins un chèque de..... € à l'ordre de la Ligue contre le Cancer de Mrthe et Melle  
*Je recevrai un reçu fiscal déduction de 66%  
 Déductible de mes impôts (minimum 10 €)*

Merci d'envoyer ce formulaire cette adresse :

Espace Ligue du Pays Haut  
 2 rue du 11 Novembre  
 54260 LONGUYON

## Les Dames de cœur : une histoire de femmes et de volonté

### Automne 2012...

...Une dizaine de Thionvilloises lance l'idée d'une manifestation féminine, populaire et festive au profit des victimes du cancer du sein dans le bassin thionvillois. L'association « Les Dames de cœur » voit le jour en septembre.

### Juin 2013

**2400** femmes sur la ligne de départ de la première édition de « La Thionvilloise ».

**36 000 euros d'inscriptions et de dons**, reversés à la Ligue contre le Cancer, à l'Institut de Cancérologie de Lorraine et à l'hôpital Bel-Air pour réaliser des actions concrètes.

### Mai 2014

**160** participants à la première conférence de sensibilisation sur le cancer du sein organisée par les Dames de cœur.

**30 ateliers sportifs** de marche nordique et afghane organisés depuis cette date.

### Juin 2014

**4200** femmes participent à la deuxième édition de « La Thionvilloise ».

**55 000 euros d'inscriptions et de dons**.

**200** bénévoles pour l'organisation de la course.

#### Inscription par courrier postal à la « Thionvilloise »

Association « Les Dames de cœur »- Inscriptions  
15 rue Pasteur  
57100 Thionville  
ou directement sur le site internet

## NOS PARTENAIRES



INTERCOM SANTE 57



Association « les Dames de cœur » - Siège social  
Restaurant « les Sommeliers »  
23 Place de la République  
57100 Thionville



## AVEC LES DAMES DE CŒUR CONTRE LE CANCER DU SEIN



MARCHE/ COURSE

GRUPE DE PAROLE

SOLIDARITE

SPORT BIEN-ETRE

ACCOMPAGNEMENT

Les Dames de Cœur | La Thionvilloise  
site internet | [www.lesdamesdecoeur.fr](http://www.lesdamesdecoeur.fr)  
facebook | Les dames de cœur- « La Thionvilloise »  
twitter | @Damesdecoeur

## DES OBJECTIFS CONCRETS...

### SENSIBILISER ET MOBILISER

#### « La Thionilloise »

Marche/course 100 % féminine et festive en faveur de la lutte contre le cancer du sein.

L'intégralité des bénéfices de cette manifestation est consacrée à des actions concrètes au service des malades du bassin nord-mosellan pour les aider à mieux traverser l'épreuve de la maladie.

**Date :** au mois de JUIN

**Lieu :** centre-ville de Thionville

Inscription par courrier postal à la « Thionilloise »  
Association « Les Dames de cœur »- Inscriptions  
15 rue Pasteur  
57100 Thionville  
ou directement sur le site internet

### BOUGER

#### Le sport comme arme de lutte et de bien-être

Nous invitons les femmes qui sont atteintes par le cancer aux ateliers sportifs suivants :

**Marche nordique**, sous la conduite de deux moniteurs de l'Entente Sportive Thionville-Yutz (ESTY)

**Marche afghane**, sous la conduite d'un coach sportif et de vie.

**Dates et lieux** sont annoncés sur le site des « Dames de cœur ».



06 03 13 79 87



## ...des actions de proximité

### ACCOMPAGNER

#### Les groupes de parole

Partager, échanger avec d'autres personnes (malades ou membre de la famille) confrontées à une expérience similaire, se confier auprès « d'accueillantes » spécialement formées.

**Date :** chaque 3ème lundi du mois, de 15h 30 à 17h 30

**Lieu :** locaux d'Intercom Santé 57  
3, rue du Cygne à Thionville



06 80 59 08 91

Les Dames de Cœur | La Thionilloise



site internet | [www.lesdamesdecoeur.fr](http://www.lesdamesdecoeur.fr)



facebook | Les dames de cœur- « La Thionilloise »



twitter | @Damesdecoeur

## Annexe 9 : « Horizon bien-être » - établi par Institut de Cancérologie de Lorraine

### Horizon bien être

#### Ateliers d'activité physique

Vous êtes en cours de traitement ou de suivi pour un cancer ?  
L'Institut de Cancérologie de Lorraine vous propose de l'activité physique adaptée.

**Quoi ?**  
Des séances d'activité physique chaque semaine pour les patients de l'ICL.  
Un certificat médical est nécessaire

**Pour quoi ?**  
L'activité physique vous permet :  
• de diminuer votre fatigue et améliorer ainsi votre qualité de vie  
• d'améliorer votre condition physique  
• d'aider à réduire le risque de survenue d'une récurrence ou d'un autre cancer  
• de vous aider à prévenir la prise de poids

**Comment ?**  
Inscription auprès de l'Espace de Rencontres et d'Information (ERI) au 03 83 59 84 62 ou à [eri@nancy.unicancer.fr](mailto:eri@nancy.unicancer.fr)

Ces séances sont gratuites grâce au soutien de nos partenaires : ARS Lorraine, CROS Lorraine, DRJSCS, La Ligue contre le cancer Comité de Meurthe-et-Moselle

© Service communication - Institut de Cancérologie de Lorraine - avril 2014

**Institut de Cancérologie de Lorraine**  
Alexis Vautrin  
Ensemble, construisons l'avenir

**ars**  
AGENCE REGIONALE DE SOLIDARITE ET DE SOUTIEN

**SA PHYR**  
SANTÉ, ACTIVITÉ, BIEN-ÊTRE

**COMITÉ DE MEURTHE-ET-MOSELLE**  
LALIQUE

VU

NANCY, le **8 décembre 2015**  
Le Président de Thèse

NANCY, le **11 décembre 2015**  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur François GUILLEMIN**

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9027

NANCY, le **14 décembre 2015**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,  
*Par délégation le Vice-Président*

**Martial DELIGNON**



---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

L'analyse de la littérature met en évidence les bénéfices d'une activité physique (AP) adaptée (APA) dans la prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein.

Les bases de données : Pubmed, Cochrane data base, google Scholar, EM Consult, Sciencedirect et les sites orientés « Sport et cancer », ont permis la sélection des articles. Les bibliographies ont été comparé afin d'en ressortir les articles les plus cités et obtenir une synthèse avec compte rendu critique.

De nombreux essais randomisés contrôlés ont été réalisés sur ces quinze dernières années. Des hypothèses hormonales et immunitaires ont été mises en relation avec l'impact de l'activité physique (AP) sur la limitation de la croissance tumorale. Ce modèle biologique semble intéressant pour expliquer l'influence positive de l'activité sur le cancer du sein mais reste encore à explorer.

L'intérêt de l'AP dans la lutte contre les effets secondaires du cancer du sein et ses traitements et son impact sur la survie sont retrouvés dans la majorité des études. A ce titre, les programmes d'APA de type aérobie et de renforcement musculaire ont fait l'objet d'évaluations dans la prise en charge de cette maladie.

Des freins et des facilitateurs sont constatés pour la pratique de l'AP comme thérapeutique non médicamenteuse.

L'intérêt de l'AP semble une approche intéressante dans la prévention secondaire et tertiaire du cancer du sein. Il reste nécessaire d'augmenter les échantillons de malades afin d'élucider l'impact de l'AP sur les mécanismes biologiques.

La place du médecin généraliste dans la promotion de l'AP est essentielle.

---

## TITRE EN ANGLAIS

Physical activity and breast cancer : How to motivate the general physician ? Review Litterature.

---

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2016

---

## MOTS CLEFS :

Activité physique ; activité physique adapté ; cancer du sein ; prévention ; thérapeutique non médicamenteuse.

---

## INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex