

ANNÉE 2017

N° 011

THÈSE
pour le
DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
par

Pauline PONTOIZEAU

Présentée et soutenue publiquement le 1^{er} mars 2017

**ACTIVITE PHYSIQUE ET CANCER DU SEIN EN LOIRE
ATLANTIQUE**

Président : Mr Jean-Marie BARD, PU-PH de Biochimie

Membres du jury :

Mme Christine BOBIN-DUBIGEON, MCU de Pharmacologie
Mr François-Xavier RIO-SCHMIDT, Pharmacien titulaire

TABLES DES MATIERES

TABLES DES MATIERES.....	2
REMERCIEMENTS.....	5
INTRODUCTION.....	8
PARTIE I : LE CANCER DU SEIN.....	10
I. Epidémiologie.....	10
I.1. En France.....	10
I.1.1. Estimation nationale d'incidence en 2012.....	10
I.1.2. Estimation nationale de mortalité en 2012.....	10
I.2. Répartition départementale et régionale.....	11
I.2.1. Incidence estimée dans les régions et départements sur la période 2008-2010.....	11
I.2.2. Mortalité observée dans les régions et départements sur la période de 2005-2009.....	11
I.3. Incidence et mortalité par classe d'âge.....	12
II. Facteurs de risque.....	14
II.1. Age.....	14
II.2. Antécédents familiaux.....	15
II.3. Antécédents personnels.....	16
II.3.1. Antécédents de cancer du sein.....	16
II.3.2. Affections du sein.....	17
II.3.3. Physiologie de la femme.....	18
II.4. Génétique.....	18
II.5. Facteurs hormonaux.....	21
II.5.1. Facteurs endogènes.....	21
II.5.1.1. Age des premières règles.....	21
II.5.1.2. Grossesse.....	21
II.5.1.3. Allaitement.....	22
II.5.2. Facteurs exogènes.....	23
II.5.2.1. Contraception hormonale.....	23
II.5.2.2. Traitement Hormonal de la Ménopause (THM).....	23
II.6. Facteurs hygiéno-diététiques.....	26
II.6.1. Alimentation.....	26
II.6.2. Surpoids et obésité.....	28
II.6.3. Tabac.....	30
II.6.4. Alcool.....	30
II.7. Facteurs environnementaux.....	32
II.7.1. Radiations ionisantes.....	32
II.7.2. Travail de nuit.....	33
II.7.3. Expositions à certains produits chimiques.....	33
PARTIE II: INTERETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DU CANCER DU SEIN.....	35
I. Composantes de l'activité physique.....	35
I.1. Activité physique et condition physique.....	35
I.2. Inactivité physique et sédentarité.....	36
I.3. Déconditionnement physique.....	36
I.4. Effort physique et intensité requise.....	37
I.5. Activité physique adaptée ou APA.....	38
I.6. Le type d'activité physique et les recommandations.....	39
I.7. Les freins éventuels.....	42
I.8. Encadrement professionnel autour de l'APA.....	43
I.8.1. Les médecins.....	43
I.8.2. Les spécialistes de l'APA.....	43
II. Bienfaits de l'AP au cours de la prise en charge du cancer du sein.....	45
II.1. Bienfaits de l'AP sur la capacité cardio-respiratoire.....	45
II.1.1. Capacité cardiaque.....	45
II.1.2. Capacité respiratoire.....	46
II.2. Bienfaits de l'AP sur les symptômes liés aux traitements.....	47
II.2.1. Le lymphœdème.....	47
II.2.1.1. Définition.....	47

II.2.1.2.	Intérêt de l'AP sur le lymphœdème.....	48
II.2.2.	La mobilité de l'épaule.....	50
II.2.3.	Les autres symptômes provoqués par les traitements : nausées, anorexie, atteinte de l'odorat, du goût et de la sexualité	52
II.2.4.	La douleur	53
II.3.	Bienfaits de l'AP sur la composition corporelle et la densité osseuse.....	54
II.3.1.	La composition corporelle	54
II.3.1.1.	Le tissu musculaire	54
II.3.1.2.	Le tissu adipeux	55
II.3.1.3.	Le bilan lipidique.....	55
II.4.	Bienfaits de l'AP sur la fatigue et le sommeil	56
II.4.1.	La fatigue	56
II.4.2.	Le sommeil.....	57
II.5.	Bienfaits de l'AP sur les facteurs psychologiques	58
II.5.1.	Qualité de vie et estime de soi.....	58
II.5.2.	Bien-être	61
II.5.3.	Socialisation	61
II.5.4.	Dépression et anxiété.....	63
II.6.	Bienfaits de l'AP sur le risque de mortalité par cancer et de récurrence.....	64
PARTIE III : ETATS DES LIEUX DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE ET LA REMISSION DU CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME DANS LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE		66
I.	Espace de Rencontre et d'Information	66
I.1.	Définition	66
I.2.	Les ERI de Nantes	67
I.2.1.	ERI de l'Institut de Cancérologie de l'Ouest- René Gauducheau.....	67
I.2.2.	ERI du Centre Hospitalier Universitaire.....	68
I.2.3.	ERI de l'Institut du Sein Nantes Loire.....	68
II.	Activité Physique Adaptée hospitalière.....	70
II.1.	Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO)- Site René Gauducheau.....	70
II.1.1.	Présentation	70
II.1.2.	Rôle au sein de l'APA	70
II.1.3.	La création de l'APA.....	71
II.1.4.	L'APA à l'ICO René Gauducheau	71
II.1.4.1.	Contenu des activités.....	71
II.1.4.2.	Organisation des cours	72
II.1.4.3.	La salle de cours.....	73
II.1.5.	Les patientes	74
II.1.6.	L'entretien d'admission	76
II.1.6.1.	Mesures anthropométriques.....	76
II.1.6.2.	Mensurations	76
II.1.6.3.	Fatigue et qualité de vie.....	76
II.1.6.4.	Sit to stand.....	77
II.1.6.5.	Step test de Harvard.....	78
II.1.6.6.	L'équilibre unipodal	79
II.1.6.7.	L'amplitude	80
II.1.7.	Le bilan	80
II.1.7.1.	Les données chiffrées	80
II.1.7.2.	Des patientes	81
II.1.7.2.1.	Bilan de prise en charge de la patiente n°1	83
II.1.7.2.2.	Bilan de prise en charge de la patiente n°2	85
II.1.7.2.3.	Bilan de prise en charge de la patiente n°3	87
II.1.7.3.	Perception des médecins face à l'APA.....	88
II.1.7.4.	Perception des soins de support	88
II.1.7.5.	Perception de la coach Céline Brin	88
II.1.8.	Le financement.....	89
II.1.9.	Les projets à venir	89
II.2.	Institut du Sein Nantes Loire- Le confluent	90
II.2.1.	Présentation	90
II.2.2.	Les projets.....	90

II.2.2.1.	Journée « Envie de bouger ? »	90
II.2.2.2.	Application Smartphone	91
III.	La Ligue Contre le Cancer 44	92
III.1.	Présentation	92
III.2.	Activité Physique Adaptée au sein de la ligue contre le cancer 44	92
III.2.1.	Les activités physiques adaptées proposées.....	92
III.2.1.1.	La marche avec ou sans bâtons	93
III.2.1.2.	Les cours de piscine.....	93
III.2.1.3.	Les cours de gymnastique en salle	93
III.2.2.	Les professeurs d'activités physique adaptées	94
IV.	Les autres propositions de Nantes et son agglomération	95
IV.1.	L'escrime	95
IV.1.1.	Généralités.....	95
IV.1.2.	Le Club Herblinois d'Escrime	96
IV.1.2.1.	Présentation	96
IV.1.2.2.	Les cours d'escrime.....	97
IV.1.2.3.	Le financement.....	98
IV.1.2.4.	Les projets.....	98
IV.1.2.5.	Les bienfaits de l'escrime	98
IV.2.	L'escalade	101
IV.2.1.	Généralités.....	101
IV.2.2.	Escalade Sport-Santé de Nantes.....	103
IV.2.2.1.	Présentation	103
IV.2.2.2.	Les entraînements	103
IV.2.2.3.	Les partenariats.....	103
IV.3.	La marche nordique.....	104
IV.3.1.	Présentation.....	104
IV.3.2.	Marche nordique de l'Athlétic Club Herblinois	104
IV.4.	Le canoë-kayak.....	105
IV.4.1.	Présentation.....	105
IV.4.2.	Pink Dragon Ladies de Saint Nazaire	106
IV.4.2.1.	Présentation	106
IV.4.2.2.	L'équipage.....	106
IV.4.2.3.	La communication et le financement	107
IV.4.2.4.	L'encadrement médical.....	108
IV.4.2.5.	Les entraînements	108
IV.4.2.6.	Les bénéfices	109
IV.4.2.6.1.	Physique	109
IV.4.2.6.2.	Psychologique	109
IV.4.2.7.	Les projets.....	110
IV.4.3.	Pink Dragon Ladies de Nantes	110
IV.5.	La piscine	111
IV.5.1.	Présentation.....	111
IV.5.2.	Association Sportive Pour Tous et Toutes (ASPTT)	111
IV.6.	Les cours de gymnastique.....	112
IV.6.1.	SO'MOVE à Nantes.....	112
IV.6.2.	Les cours collectifs	113
IV.6.3.	Les bienfaits	114
IV.6.4.	Les tarifs	114
IV.6.5.	Le financement	114
IV.6.6.	Les projets	115
IV.7.	Odyssée.....	115
IV.7.1.	Présentation.....	115
IV.7.2.	Mon expérience	116
PARTIE V : CONCLUSION		119
BIBLIOGRAPHIE		121
TABLE DES ILLUSTRATIONS		132
TABLE DES ANNEXES		134
LISTE DES ABBREVIATIONS		140

INTRODUCTION

A l'heure d'aujourd'hui, le cancer du sein apparaît comme le cancer le plus fréquent des cancers féminins. Au cours de sa vie, près d'une femme sur 8 développera un cancer mammaire. En 2012, l'Institut National du Cancer (INCa) recensait 48 763 nouveaux cas de cancer du sein chez la femme en France avec 11 886 décès. (1) Ce type de cancer est qualifié de « bon pronostic », car, en effet, la survie des patientes atteintes du cancer du sein est importante. Détecté tôt, le cancer du sein guérit dans 9 cas sur 10.

Malgré des avancées considérables en terme de précocité du diagnostic et de traitements (*Lantheaume et al*) (2), les effets secondaires induits par la maladie et les traitements restent lourds et très souvent handicapants pour le quotidien des femmes. En particulier, la fatigue, la prise de poids dues aux traitements et au manque d'activité physique (AP), la diminution de l'estime de soi, sont des facteurs connus de mauvais pronostic pour la survie après le diagnostic du cancer.

Ma thèse s'appuie précisément sur l'intérêt de l'activité physique, adaptée à chaque patiente, dans la prise en charge et dans la rémission du cancer du sein. De nombreux programmes d'Activité Physique Adaptée (APA) se mettent en place, progressivement depuis quelques années, en France, au sein de différentes structures telles que les hôpitaux, les associations, les clubs sportifs... L'APA se développe petit à petit et se distingue comme bénéfique dans la diminution des effets indésirables que subissent les patientes. Son apparition est récente, mais malheureusement non systématique à l'heure actuelle. Elle n'a, en effet, pas encore de place systématique au sein des soins de supports en oncologie. De nombreux travaux voient pourtant le jour, prouvant l'intérêt de l'activité physique adaptée aussi bien pendant les traitements que pendant la phase de rémission. *Desnoyers et al.* (3) ont prouvé de part leurs travaux, le rôle de l'APA dans la prévention primaire, secondaire et tertiaire du cancer du sein. L'APA apporte un bénéfice considérable d'ordre physique, comme nous pouvons facilement le deviner, mais également psychologique, en améliorant l'estime de soi, et social grâce aux rassemblements de patientes lors de la pratique de l'AP. Ces trois facteurs forment un triangle équilibré permettant une amélioration inestimable de la qualité de vie des patientes.

J'ai souhaité réaliser ma thèse d'exercice de fin d'étude sur le cancer du sein et l'activité physique car je me sentais très concernée par ces deux thématiques. Le cancer du sein a touché une grande partie de ma famille, allant des générations anciennes aux générations voisines, de mon âge. Je désirais approfondir mes connaissances sur le cancer du sein, les différents traitements, les effets indésirables engendrés, les facteurs de risques. L'activité physique, en lien avec le cancer m'est apparue comme une évidence. Je suis très impliquée dans le sport, je suis une passionnée de course à pied et de cross-fit. Mon ami, coach sportif, m'a probablement inconsciemment conduit vers cette thématique.

La première partie de ma thèse vous présente l'épidémiologie du cancer du sein au niveau national, départemental et régional et selon les différentes classes d'âge des femmes. Je détaille par la suite les facteurs de risque du cancer du sein, allant de la génétique aux facteurs hygiéno-diététiques et environnementaux.

La seconde partie de ma thèse explore, à travers de nombreuses publications, travaux et études, l'effet biologique de l'activité physique adaptée sur la capacité cardio-respiratoire, sur la densité osseuse, sur la fatigue et le sommeil et sur les symptômes liés aux traitements tels que lymphœdème et la douleur. Les résultats d'une APA régulière présente de nombreux bénéfices que j'ai souhaité détailler afin de comprendre son intérêt lors des traitements du cancer et pendant la phase de rémission.

La troisième partie fait un état des lieux des activités proposées à une femme atteinte d'un cancer du sein désireuse de s'impliquer dans une activité physique, dans le département de la Loire Atlantique.

PARTIE I : LE CANCER DU SEIN

I. Epidémiologie

I.1. En France

I.1.1. Estimation nationale d'incidence en 2012

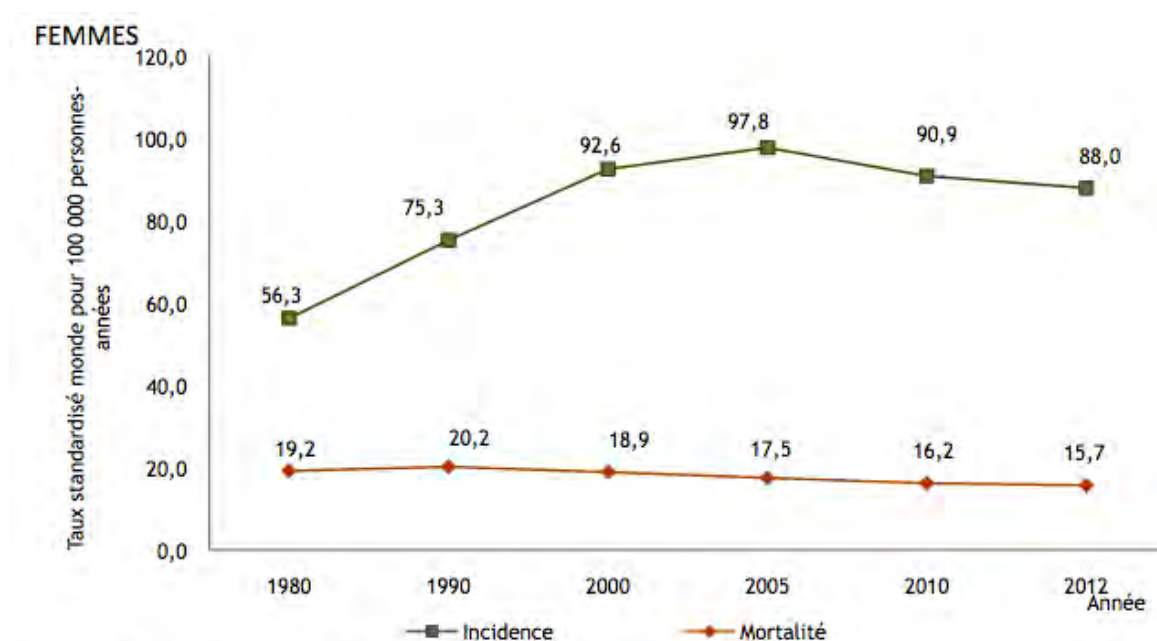
Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme. En 2012, il y eu 48 763 nouveaux cas de cancer du sein chez la femme, correspondant à 31,5% de l'ensemble des cancers incidents féminins et près de 14% de l'ensemble des cancers incidents tous sexes confondus. Il se situe au 1^{er} rang des cancers incidents chez la femme, devant le cancer colorectal et le cancer du poumon. (4)

Des estimations de l'incidence du cancer du sein ont été réalisées en France entre les années 1980 et 2012. Nous avons pu observer une augmentation constante du taux d'incidence entre 1980 et 2005. Le taux d'incidence standardisé à la population mondiale a presque doublé, passant de 56,3 pour 100 000 femmes en 1980 à 97,8 pour 100 000 femmes en 2005. A partir de 2005, une baisse du taux d'incidence s'est amorcée afin de tendre en 2012 à 88,0 pour 100 000 femmes (figure 1). (5)

I.1.2. Estimation nationale de mortalité en 2012

Le cancer du sein est le cancer entraînant le plus grand nombre de décès chez la femme. Il a été, en effet, responsable au cours de l'année 2012 de 11 886 décès. Il se situe devant le cancer du poumon (8 623 décès) et le cancer colorectal (8 447 décès). La mortalité par cancer du sein représente 18,8% des décès féminins par cancer et 8% de l'ensemble des décès par cancer tous sexes confondus. (4)

La mortalité est restée relativement stable jusqu'aux alentours de 1995, puis a diminué progressivement jusqu'en 2012. La diminution de la mortalité s'est observée surtout depuis 2005. Cette baisse est attribuée aux progrès thérapeutiques de plus en plus performants et à la mise en place d'un dépistage systématique entre 50 et 74 ans par une mammographie tous les 2 ans.



Source: Binder-Foucard F, 2013. Traitement: INCa 2013

Figure 1- Evolution de l'incidence et de la mortalité en France entre 1980 et 2012 (4)

I.2. Répartition départementale et régionale

I.2.1. Incidence estimée dans les régions et départements sur la période 2008-2010

La moitié des régions de France ont une incidence proche de la moyenne nationale. Six régions présentent une incidence supérieure à la moyenne nationale. Parmi celles-ci nous pouvons citer les Pays de la Loire ayant une incidence de +6,6% par rapport à la moyenne nationale. (4)

I.2.2. Mortalité observée dans les régions et départements sur la période de 2005-2009

Les taux régionaux de mortalité standardisés à la population mondiale, estimés de 2005 à 2009, varient de 14,7 pour 100 000 (en Alsace) à 21,4 pour 100 000 (dans le Nord-Pas-de-Calais). Cinq régions ont un taux d'incidence supérieur à la moyenne nationale,

mais les Pays de la Loire n'en font pas partie. Nous remarquons cependant une forte disparité départementale au sein des Pays de la Loire. En effet, au sein de cette région, la Loire Atlantique présente le plus faible risque de mortalité. Tandis que la Sarthe présente le risque le plus élevé. (4)

Sur les cartes (figure 2) ci-dessous les taux obtenus sont standardisés à la population mondiale (TSM).

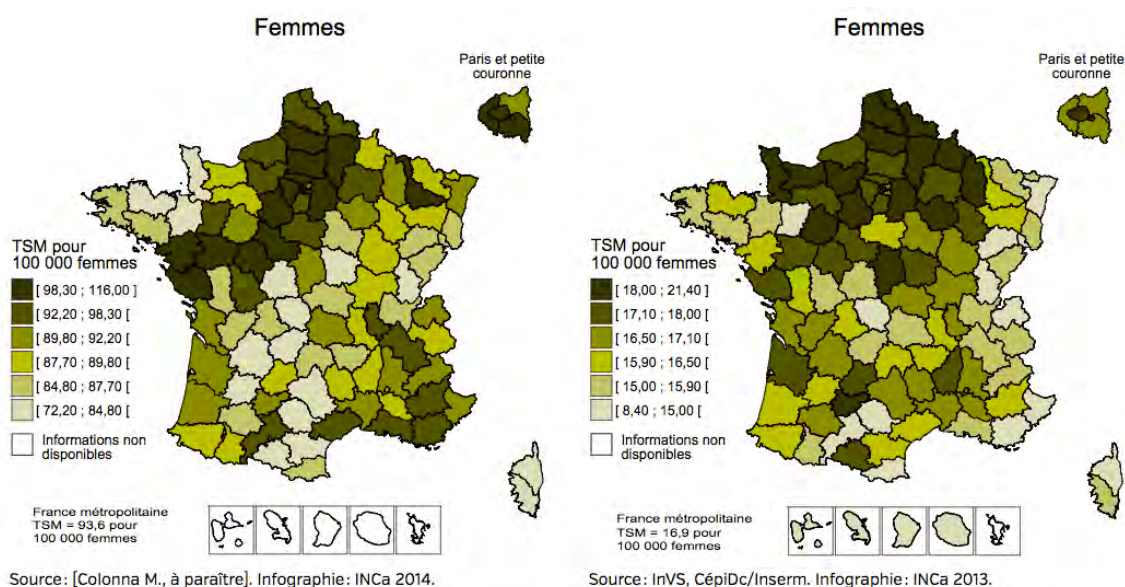


Figure 2- Incidence (*gauche*) et mortalité (*droite*) du cancer du sein par région en France métropolitaine (4)

I.3. Incidence et mortalité par classe d'âge

Classe d'âge	Incidence-Femme	Mortalité-Femme
0-14	0	0
15-49	10671	896
50-64	18108	2 555
65-74	13177	2 509
75-84	7481	2 683
85 et +	4625	3 270
Total	54062	11 913

Figure 3- Incidence et mortalité, projetées en 2015, du cancer du sein selon la classe d'âge en France métropolitaine, (extrait de l'Institut National du Cancer 6)

En 2015, les femmes les plus touchées par le cancer du sein font partie de la catégorie des 50 à 64 ans. Cependant, cette catégorie n'est pas associée à la plus forte mortalité. Le plus grand nombre de décès est attribué à la catégorie des femmes de 85 ans et plus. Cette donnée s'explique à la fois par la fragilité de ces personnes ayant atteint un âge mature et par leur désir de ne pas se soigner au vu de leur âge avancé.

Si nous regardons de plus près ces données, nous remarquons que sur 10 671 femmes touchées par le cancer dans la catégorie des 15 à 49 ans, 896 femmes sont décédées (soit 8,4%). Chez les femmes de 50 à 64 ans la mortalité est de 14,1%, chez les femmes de 65 à 74 ans à 19,0%, chez celles de 75 à 84 ans elle est de 35,9%, et chez les plus de 85 ans elle est de 70,7%. Plus l'âge augmente plus le risque de décès par cancer est élevé. L'âge constitue un facteur de risque pour de nombreuses raisons. (6)

(Les données observées disponibles au moment de la réalisation de ces travaux allaient jusqu'en 2011. Les estimations 2015 sont donc des projections. Toute projection présente un certain niveau d'incertitude car elle repose sur une hypothèse d'évolution du risque de décès par cancer entre 2011 et 2015. Les projections ne sont que le reflet des hypothèses adoptées et ne peuvent pas être utilisées pour reconstituer des tendances temporelles.)

II. Facteurs de risque

Le cancer du sein est une maladie complexe et multifactorielle. La connaissance des facteurs de risque favorisant la survenue du cancer du sein peut nous permettre d'individualiser les populations à risque et de les identifier afin de favoriser une meilleure stratégie de dépistage et une rapidité de prise en charge.

II.1.Age

L'âge est l'un des facteurs de risque le plus important. Le risque d'avoir un cancer du sein augmente, en effet, avec l'âge, comme le démontre les données ci-dessus (figure 3). Il est toutefois important de signaler que cette maladie peut toucher des femmes à des âges très différents.

Chez les jeunes femmes, le risque est peu élevé. Nous comptabilisons près de 10% des cas de cancer du sein chez les femmes âgées de moins de 35 ans, et environ 20% avant 50 ans. Le cancer du sein aura tendance à se développer le plus souvent aux alentours de 60 ans. (7) Comme le définit l'Institut National du Cancer dans l'édition 2014 publiée en 2015, l'âge médian au diagnostic est estimé en 2012 à 63 ans. L'étude de Boyle P. et Ferlay J. publiée en 2004 le confirme, 64% des cancers du sein surviendraient après 55 ans. (8) Près de 50% des cancers du sein sont diagnostiqués entre 50 et 69 ans et environ 28% sont diagnostiqués après 69 ans. Ainsi avec une surveillance accrue des personnes de 50 ans, nous diminuons le risque de décès par cancer.

Un dépistage régulier tous les deux ans est donc recommandé, en France, chez les femmes âgées de 50 à 74 ans. Ce dépistage consiste en une mammographie, prise en charge à 100% par l'Assurance Maladie. Cette prévention par le dépistage est tout à fait cohérente car nous considérons qu'au-delà de 50 ans, une femme sur dix aura un cancer du sein durant les 30 ans qu'ils lui restent à vivre. (9)

De nombreuses études se sont penchées sur l'âge moyen d'apparition du cancer du sein, parmi celles-ci nous pouvons recenser une étude menée au CHU d'Amiens. (10) Au cours des années 2007 et 2008 sur 194 patientes, l'âge moyen des femmes au moment du diagnostic initial était de 59 ans (sur une cohorte de femmes de 20 à 94 ans). Entre 40 et

50 ans, 44 cas de cancer étaient diagnostiqués (22,6%), c'est à dire avant l'âge du dépistage systématique et 125 cas (64,4%) s'étaient révélés entre 50 et 75 ans.

Entre 1997 et 2006 une étude plus large a été réalisée sur 62 patientes atteintes d'un cancer du sein bilatéral synchrone. L'âge moyen des patientes atteintes était de 60,6 ans. (11)

Ces deux études ont des résultats concordants et nous permettent de confirmer que la tranche d'âge moyenne d'apparition d'un cancer du sein se situe entre 50 et 64 ans. Cela prouve donc que l'âge est un facteur de risque de cancer du sein. Cependant de nombreux autres facteurs entre en jeu dans l'apparition de cette maladie. L'âge à lui seul ne peut donc en aucun cas être prédictif d'un cancer.

II.2.Antécédents familiaux

Près de 20 à 30% des cancers du sein se manifestent chez des femmes ayant des antécédents familiaux de cancers du sein, c'est à dire plusieurs cas de cancer du sein dans la même famille. Parfois il est difficile de définir exactement si cette atteinte au sein de la famille est due au hasard, à un mode de vie que des membres de la famille ont en commun, ou bien à un facteur héréditaire qui aurait été transmis à la descendance.

Les membres de la famille du premier degré, d'une personne ayant eu un cancer du sein, ont un risque plus élevé de développer un cancer du sein à leur tour.

Le risque relatif (RR) de cancer du sein dans un sous-groupe donné correspond à l'incidence du cancer du sein dans ce sous-groupe divisé par l'incidence du cancer du sein dans une population de référence (par exemple la population générale). (12)

Il faut donc comprendre que, (figure 4), le risque d'avoir un cancer du sein chez une personne dont la famille du premier degré (mère, sœur, fille) est atteinte, avant 50 ans (préménopause) est 3,1 fois plus importante que chez une personne dont la famille n'est pas atteinte.

Caractéristiques du sujet ayant le cancer	RR de famille 1 ^{er} degré
Préménopausée (avant 50 ans)	3,1
Ménopausée (après 50 ans)	1,5
Unilatéral, préménopausée	1,8
Unilatéral, ménopausée	1,2
Bilatéral, préménopausée	8,8
Bilatéral, ménopausée	4,0

Figure 4- Risque relatif de la famille du premier degré d'une personne ayant un cancer du sein (13)

Par ailleurs, le risque de développer un cancer du sein augmente fortement quand une parente du premier degré a été atteinte d'un cancer bilatéral (les deux seins) avant la ménopause, quand deux membres de la famille ou plus ont été atteints d'un cancer du côlon ou de l'ovaire, quand un parent de sexe masculin a été atteint du cancer du sein et quand une parente a été atteinte d'un cancer du sein et de l'ovaire. (14)

II.3.Antécédents personnels

II.3.1. Antécédents de cancer du sein

Une femme ayant eu un cancer du sein a un risque 3 à 4 fois plus élevé de développer un nouveau cancer du sein qu'une femme du même âge n'ayant jamais eu d'antécédent de cancer du sein. Ce risque explique donc la nécessité d'un suivi régulier et prolongé afin d'éviter une récurrence de cancer, ou du moins permettre une prise en charge rapide dès la rechute.

Le risque de développer un cancer du sein infiltrant, c'est à dire lorsque les cellules cancéreuses ont infiltré le tissu entourant les canaux et les lobules, est 8 à 10 fois plus important chez les femmes ayant déjà eu un cancer canalaire *in situ* (CCIS) ou un cancer lobulaire *in situ* (CLIS) (15). On parle de cancer *in situ* lorsque les cellules cancéreuses se trouvent uniquement à l'intérieur des canaux ou des lobules, sans que la tumeur n'ait franchi la membrane basale qui les entoure et donc sans qu'elle ait infiltré le tissu voisin.

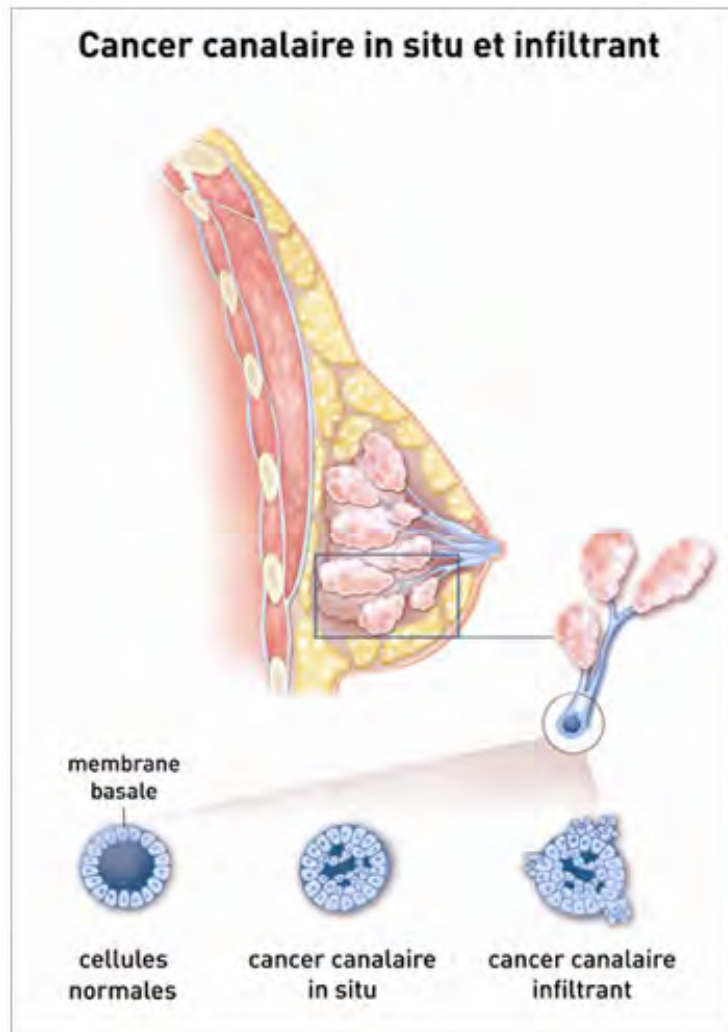


Figure 5- Cancer canalaire *in situ* et infiltrant extrait de l'Institut National du Cancer (15)

II.3.2. Affections du sein

Parmi les affections bénignes mammaires, seules celles qui sont associées à la prolifération du tissu mammaire, telles que les hyperplasies, font augmenter le risque de cancer du sein.

Il existe deux types d'hyperplasies : l'hyperplasie typique et l'hyperplasie atypique. Il a été prouvé que des lésions d'hyperplasies, aussi bien typiques qu'atypiques peuvent se transformer à terme en carcinome *in situ* (16). L'hyperplasie atypique se caractérise par l'augmentation du nombre de cellules dans le sein ou par la multiplication rapide de

cellules. Lorsque les cellules sont normales il s'agit d'une hyperplasie typique, et quand elles sont anormales il s'agit d'une hyperplasie atypique. Les femmes atteintes d'hyperplasie atypique ont un risque 3 à 5 fois supérieur de développer un cancer du sein. Ces résultats incitent donc les femmes à être suivies régulièrement par leur médecin qui pourra réaliser un examen clinique des seins afin d'exclure le moindre risque potentiel.

Les femmes ayant un antécédent d'hyperplasie typique ont moins de risque de développer un cancer du sein que les femmes ayant un antécédent d'hyperplasie atypique. Elles ont cependant 1,5 à 2 fois plus de risque de développer un cancer du sein que la population générale. (16)

II.3.3. Physiologie de la femme

Les femmes ayant une glande mammaire volumineuse, ainsi qu'une densité mammaire importante sont plus à risque de développer un cancer du sein. (17)

II.4. Génétique

Lorsque plusieurs personnes d'une même famille sont atteintes d'un même cancer il peut s'agir d'un cancer dit héréditaire, dû à une anomalie au niveau d'un gène. On parle alors d'anomalie génétique car il y a transmission d'une génération à une autre. Seulement 5 à 10% des cancers du sein sont héréditaires.

Des études d'épidémiologie génétique ont cherché à identifier les différents modèles génétiques à risque de transmission du cancer du sein. Claus *et al.* (18) ont démontré que 5% des cas de cancer du sein sont dus à la transmission selon le mode dominant d'un facteur génétique. Selon ce modèle, le risque de cancer du sein des femmes prédisposées est de 1,3% par an, entre 30 et 39 ans (soit 13% en dix ans), et de 2,4% par an entre 40 et 49 ans (soit 24% en dix ans).

La découverte de différents modèles génétiques a permis de localiser et d'identifier les gènes *BRCA1* et *BRCA2* (Breast Cancer 1 et 2 : gène 1 et 2 du cancer du sein), situés respectivement sur les chromosomes 17 et 13. Les mutations germinales au niveau de

ces deux gènes sont responsables de la majorité des cancers héréditaires du sein. Elles sont transmises selon un mode autosomique dominant avec une forte pénétrance. (19) *BRCA1* est associé à un risque légèrement plus élevé de cancer que *BRCA2*. Il est important tout de même de garder en mémoire qu'une mutation sur l'un de ces gènes ne se traduit pas systématiquement par l'apparition d'un cancer, mais cette mutation augmente cependant le risque d'en développer un. C'est ce que nous appelons une prédisposition génétique. (20)

Une recherche de mutation *BRCA* peut être proposée, par un service d'oncogénétique, dans les cas d'histoires familiales réunissant plusieurs cas de cancer du sein ou de l'ovaire, car il existe un risque associé de cancer de l'ovaire dont il ne faut pas négliger l'importance.

Une patiente, après avoir donné son consentement libre et éclairé (21), peut être amenée à réaliser un test moléculaire déterminant une éventuelle mutation du gène *BRCA*. Il faut cependant répondre à l'un des critères suivants :

- au moins trois cas de cancer du sein ou de l'ovaire appartenant à la même branche parentale et survenant chez des personnes unies entre elles par un lien de 1^{er} ou 2nd degré,
- deux cas de cancer du sein chez des apparentées au 1^{er} degré dont l'âge au diagnostic d'au moins un cas est inférieur ou égal à 50 ans,
- deux cas de cancer du sein chez des apparentées au 1^{er} degré dont au moins un cas est masculin
- un cas de cancer du sein avant 36 ans, ou avant 50 ans si triple négatif (le cancer du sein triple négatif se caractérise par l'absence de récepteurs hormonaux et de surexpression de HER2),
- un cas de cancer du sein de type histologique médullaire,
- un cas de cancer du sein chez un homme,
- un cas de cancer de l'ovaire avant 60 ans ou quel que soit l'âge lorsqu'il s'agit d'un cancer épithélial,
- un cas de cancer du sein et un cas de cancer de l'ovaire chez des apparentés au 1^{er} degré, ou chez la même personne. (22)

La recherche de mutation des gènes *BRCA*s est réalisée à partir d'une prise de sang, prescrite uniquement par un oncogénéticien. La première prise de sang est généralement effectuée sur la personne ayant eu un cancer du sein (ou de l'ovaire). Nous parlons alors de cette personne comme « le cas index » de la famille.

Nous estimons qu'environ 2 femmes sur 1000 sont porteuses d'une mutation du *BRCA1* ou du *BRCA2*. Ces deux gènes sont très importants car ils participent à la réparation des lésions que l'ADN subit régulièrement. Cela signifie donc qu'une mutation sur l'un de ces gènes entraînerait une dysfonctionnalité dans la réparation de l'ADN. Cela perturberait donc le système génétique et augmenterait fortement le risque de cancer du sein et de l'ovaire.

L'Institut National du Cancer a recueilli de nombreuses données statistiques à partir d'une étude menée en 2003 par *Antoniou et al.* (23) Cette étude démontre que le risque de cancer du sein avant 70 ans chez une personne ayant un gène muté se situe entre 40 et 85% contre 10% dans la population générale. Le risque d'avoir un cancer du sein est de 65% si le gène *BRCA1* est touché contre 45% pour le gène *BRCA2*. De plus, le risque de débiter un cancer du sein avant 45 ans est de 25% si le gène *BRCA1* est muté, alors qu'il n'est que de 7% si le gène *BRCA2* est touché. Ces deux gènes sont considérés comme les facteurs génétiques les plus déterminants dans l'apparition d'un cancer du sein.

D'autres syndromes rares de prédisposition font augmenter le risque de cancer du sein. Nous dénombrons cinq gènes : *T53*, *CHEK2*, *ATM*, *PTEN*, *STK11*. Ces gènes sont impliqués dans la réparation de l'ADN ou l'arrêt de la multiplication des cellules en cas de lésion au niveau de l'ADN. Ces mutations génétiques sont extrêmement rares et pour l'instant non élucidées. (20)

II.5.Facteurs hormonaux

II.5.1. Facteurs endogènes

Depuis de nombreuses années, l'hyperœstrogénie est reconnue comme un facteur de risque du cancer du sein. L'hyperœstrogénie s'observe en particulier lors d'une puberté précoce ou d'une ménopause tardive.

II.5.1.1. Age des premières règles

L'âge de la puberté, c'est à dire l'âge de l'apparition des premières règles, la ménarche, est un facteur très important dont il faut tenir compte dans l'évaluation du risque de survenue d'un cancer du sein. Ce risque augmente lorsque la jeune fille a ses règles avant 12 ans. Le risque est considéré comme accru car la période d'exposition aux œstrogènes est plus longue. Ainsi, toute année supplémentaire pour l'apparition des premières règles diminue de 5% le risque de survenue du cancer du sein. L'apparition des premières règles après 14 ans aurait même un rôle protecteur. (24)

II.5.1.2. Grossesse

Durant la grossesse, la glande mammaire se modifie considérablement. La grossesse est, en effet, une période d'inflation œstrogénique, progestative et prolactinique.

De nombreuses études se sont penchées sur le lien entre la grossesse et le risque de développer un cancer du sein. Les données épidémiologiques recueillies sont parfois contradictoires, cependant, la majorité de celles-ci indique que le risque de cancer du sein augmente avec la nulliparité et l'âge tardif de la première grossesse. (25) Alors qu'au contraire, une jeune femme ayant une première grossesse avant 25 ans, et une multiparité réduiraient le risque de cancer du sein à long terme. A chaque nouvelle naissance, le risque de cancer du sein diminuerait de près de 7%.

Les trois à quatre années qui suivent la grossesse sont considérées comme des années à plus haut risque de cancer du sein. Une étude, menée en 1995 sur une population norvégienne de 802 457 femmes âgées de 20 à 56 ans, a montré une augmentation à court terme des cancers mammaires après une grossesse à terme. (26) Ces mêmes

auteurs, Albrektsen, Heuch et Kvale, ont récemment ajusté leurs données. Ils confirment l'effet protecteur à long terme de la grossesse sur le cancer du sein et l'effet délétère trois à quatre ans après une grossesse. Cet effet néfaste n'est toutefois pas retrouvé lorsque la première grossesse survient avant les 25 ans de la maman en l'absence d'antécédents familiaux. Cependant, lorsqu'il existe un antécédent familial de cancer du sein de premier degré, le risque de développer un cancer mammaire à court terme est présent quel que soit l'âge de survenue de la grossesse. (27)

II.5.1.3. Allaitement

Les études menées afin de déterminer le rôle protecteur ou non de l'allaitement s'opposent entre elles. Une analyse, menée par Freund, Mirabel, Annane et Mathelin en 2005, démontre l'effet protecteur de l'allaitement prolongé sur le risque de cancer mammaire. (28)

Une autre étude, lancée par l'équipe E3N (Etude Epidémiologique auprès de femmes de la MGEN) a été menée afin de déterminer l'effet de l'allaitement sur le cancer du sein. Cette étude est une enquête de cohorte prospective, dirigée par l'INSERM, portant sur environ 100 000 femmes volontaires françaises nées entre 1925 et 1950 et suivies depuis 1990. Cette étude conclue qu'aucun rôle significatif de l'allaitement sur le cancer du sein n'est mis en évidence. Les résultats s'avèrent identiques chez les femmes ayant allaité un seul enfant ou chez celles n'en ayant allaité aucun. Cependant, il est important de noter que chez les femmes ayant allaité au moins quatre enfants, l'allaitement semble avoir un effet protecteur mais de façon non significative. Pour l'ensemble de ces femmes, la durée de l'allaitement a été plutôt courte (71% moins de 6 mois, 42% moins de 3 mois). Nous pouvons donc en conclure à une hypothèse d'absence de rôle protecteur de l'allaitement face au cancer du sein, du moins lors d'un allaitement de courte durée, mais nous pouvons supposer à un effet bénéfique lors d'un allaitement prolongé. (29)

II.5.2. Facteurs exogènes

II.5.2.1. *Contraception hormonale*

Le risque de cancer mammaire est augmenté de près de 25% chez les femmes ayant recours à un contraceptif œstroprogestatif. Il est toutefois important de noter que cette majoration du risque chute dès l'arrêt de la supplémentation, pour finir par n'avoir aucune augmentation significative du risque 10 ans après l'arrêt de l'utilisation du contraceptif.

L'étude de cohorte E3N de la mutuelle MGEN, cité ci-dessus, révèle un lien entre le risque de développer un cancer mammaire, l'âge de la femme et la prise d'un contraceptif oral. Ce risque est multiplié par 2 si le contraceptif est pris après 45 ans. (30)

II.5.2.2. *Traitement Hormonal de la Ménopause (THM)*

La ménopause est marquée par l'arrêt de l'ovulation et la disparition des règles. Elle survient généralement aux alentours de 50 ans, quand les ovaires arrêtent leur sécrétion hormonale (œstrogènes et progestérone) et la formation d'un ovule chaque mois. Il s'agit d'un phénomène naturel que les femmes acceptent parfois difficilement du fait des nombreux effets indésirables qu'elle engendre. Ces effets sont assez fréquents et se caractérisent par des troubles climatiques tels que des bouffées de chaleur, des troubles du sommeil et de l'humeur à type d'irritabilité, des maux de tête, des sueurs nocturnes isolées, une sécheresse vaginale pouvant entraîner des douleurs lors des rapports sexuels et par conséquent une baisse de la libido... (31)

Les Traitements Hormonaux Substitutifs (THS) aujourd'hui renommés Traitements Hormonaux de la Ménopause (THM) permettent de réduire ces désordres climatiques.

Les THM compensent l'arrêt de la sécrétion ovarienne en associant un œstrogène et un progestatif. De nombreux bénéfices, tels que la diminution des effets indésirables de la ménopause, sont attribués à la prise d'un traitement hormonal. Cependant, depuis maintenant une quinzaine d'année de nombreuses études ont démontré des effets

délétères associés à ces traitements. L'un des principaux inconvénients serait lié à l'augmentation du risque de développer un cancer du sein.

Une étude prospective randomisée fût menée dans les années 1990 aux Etats Unis, la Women 's Health Initiative (WHI). Elle comprenait deux essais thérapeutiques en double aveugle dont le but était d'évaluer les bénéfices et les risques de la thérapie hormonale substitutive chez les femmes ménopausées. Le premier essai enrôla 16 608 femmes, âgées de 50 à 79 ans, non hystérectomisées, recevant soit l'association d'un œstrogène à la dose journalière de 0,625 mg et d'acétate de medroxyprogestérone à la dose journalière de 2,5 mg, soit un placebo. Le deuxième essai entraîna quant à lui 10 739 femmes hystérectomisées recevant soit l'œstrogène seul soit le placebo. (32)

Le bras de l'étude correspondant au traitement combiné fut arrêté prématurément. Il a, en effet, montré un risque plus élevé de carcinome mammaire invasif, de maladie coronarienne, d'attaque vasculaire cérébrale et de thromboembolie en comparaison au traitement par placebo. Les résultats suggèrent que les femmes traitées pendant plus de cinq ans présentent un risque relatif de 1,26 (IC : 1,00-1,59) pour le cancer du sein.

L'étude chez les femmes recevant la monothérapie a cependant été maintenue. Dans cette étude, il a été constaté une diminution, non significative, du risque de cancer du sein. (33) (34) (35)

Cette étude, réalisée aux Etats-Unis, utilisait des œstrogènes et de la progestérone différents de ceux dont nous avons recourt en France, et à des doses différentes. Cette étude nous permet tout de même de comprendre l'impact des œstroprogestatifs chez la femme, cependant elle doit être analysé avec parcimonie.

L'étude Million Women Study, une étude de cohorte non randomisée, a recruté plus d'un million de femmes britanniques. Entre 1996 à 2001, les femmes invitées à se présenter à une mammographie de dépistage recevaient un questionnaire incluant des interrogations sur leur prise actuelle et antérieure de THM. Cette étude confirme l'augmentation du risque de cancer du sein associée à la prise de THM avec 9 364 cas de carcinome mammaire invasif et 637 décès consécutifs à un cancer du sein après une durée d'observation moyenne de 2,6 et 4,1 ans. (36) Cette étude divisait les femmes en

deux groupes. La première moitié des femmes recevait un THM avant ou lors de l'entrée dans l'étude et l'autre moitié n'avait jamais reçu de THM. Les femmes qui prenaient un THM au moment de l'entrée dans l'étude montraient un risque significativement plus élevé que celui des femmes jamais traitées, aussi bien en terme de morbidité que de mortalité due au cancer du sein, avec un RR de 1,66 (IC : 1,58-1,75) pour la morbidité et de 1,22 (IC : 1,00-1,48) pour la mortalité. Cette étude a également mis en avant l'augmentation du risque plus importante avec les associations œstroprogestatives qu'avec les œstrogènes seuls. En comparaison aux femmes ne prenant pas de THM, le risque est multiplié par deux avec une association œstroprogestative et augmenté de 30% avec les œstrogènes seuls.

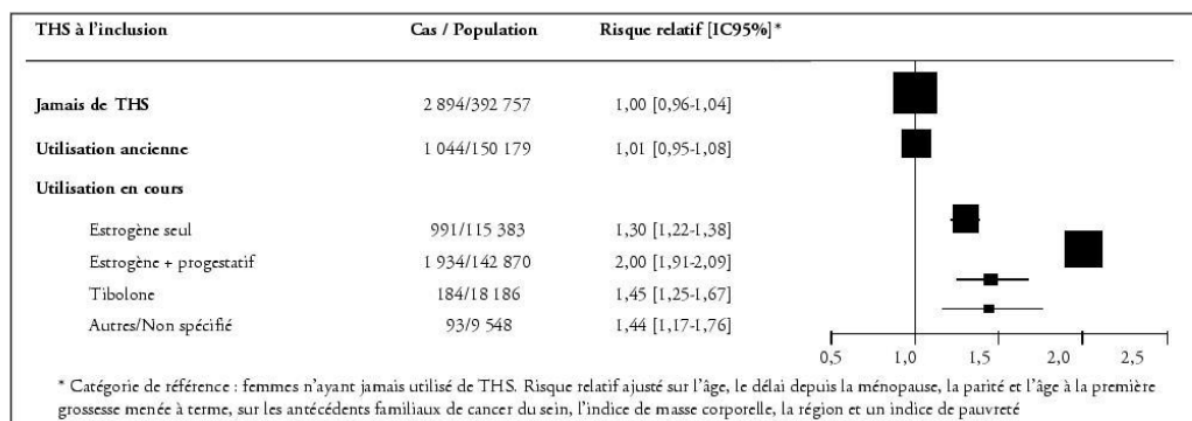


Figure 6- Risque relatif de cancer du sein invasif en fonction du délai depuis l'arrêt du THM et du type de THM utilisé à l'inclusion, d'après la Million Women Study (36)

II.6.Facteurs hygiéno-diététiques

II.6.1. Alimentation

Une étude de cohorte E3N s'est intéressée à l'influence de l'alimentation sur le cancer du sein. Entre 1993 et 2005, 2 381 femmes ont développé un cancer du sein sur un total de 65 374 femmes ménopausées. Grâce à l'analyse de ce panel de femmes deux types d'alimentation ont pu être mis en évidence. L'une est dite « occidentale » tandis que l'autre serait plutôt « méditerranéenne ».

L'alimentation « occidentale » est caractérisée par la consommation de viandes, pâtes, riz, pommes de terre, frites, œufs, beurre, boissons alcoolisées, boissons sucrées ... L'alimentation méditerranéenne, quant à elle est centrée sur la consommation de légumes, fruits, huile d'olive ainsi que de produits de la mer.

En étudiant l'alimentation occidentale de plus près on peut observer qu'elle est liée à une augmentation du risque de cancer mammaire de près de 20%. Selon l'étude E3N, l'alimentation occidentale n'exercerait une influence que sur le cancer du sein exprimant des récepteurs aux œstrogènes et à la progestérone *via* des mécanismes hormonaux spécifiques.

L'alimentation méditerranéenne semble être associée à une diminution du risque de cancer du sein. Cependant, nous remarquons que cette diminution du risque ne concerne que les femmes consommant moins de 2 000 calories par jour. Cette diminution du risque est estimée à 25%, ce qui n'est pas négligeable quand nous considérons que nous sommes acteurs de notre propre alimentation et que nous pouvons modifier ce facteur selon notre volonté. Par exemple, une femme mangeant cinq fruits et légumes par jour mais qui agrmente son avocat de mayonnaise n'est pas « protégée » par l'alimentation méditerranéenne. Nous comprenons donc que l'influence de cette alimentation se définit par un équilibre global reposant sur une consommation régulière de fruits, légumes, huile d'olive, avec peu de viandes rouges, de sel, d'aliments industriels et riche en acides gras trans tels que les viennoiseries. (37)

Plus la nutrition est équilibrée, plus l'émergence clinique du cancer est tardive. Cela contribue donc à la diminution de son taux d'incidence, et à retarder l'apparition de métastases, principale cause de mortalité du cancer du sein.

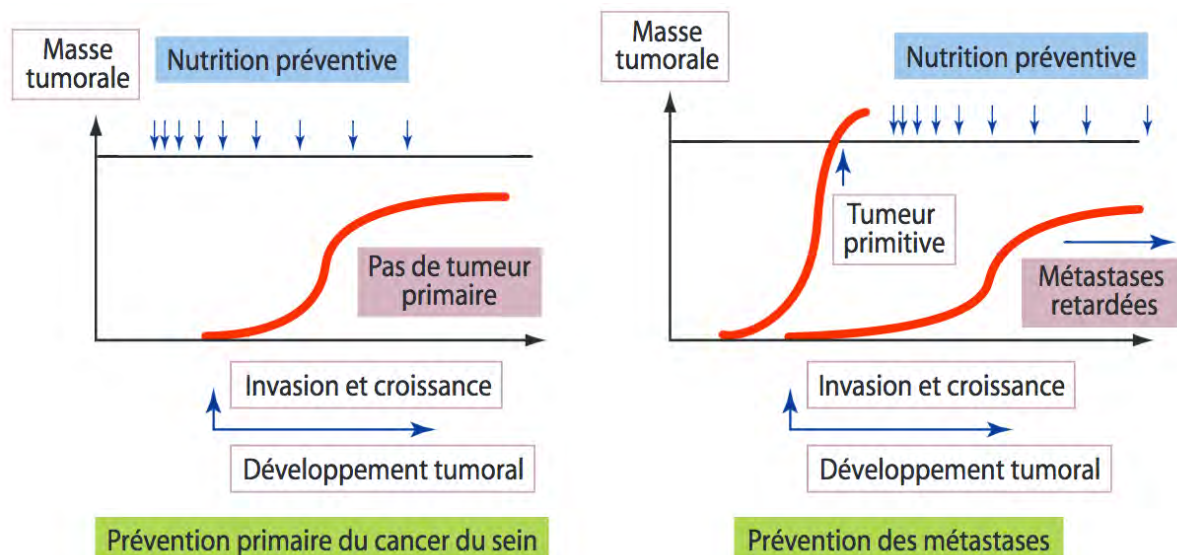


Figure 7- Le cancer du sein et ses métastases, prévention primaire par l'alimentation (38)

Sur le schéma ci-dessus (figure 7), nous pouvons voir sur la partie gauche, qu'une alimentation équilibrée et diététique permet de diminuer l'apparition d'un cancer. Au contraire sur la partie droite du schéma, nous observons que la tumeur primitive se développe naturellement chez une personne, mais dès lors qu'une alimentation diététique se met en place les métastases sont retardées. L'alimentation a donc un rôle à la fois sur l'apparition primitive d'un cancer et sur le retardement de métastases.

L'alimentation a donc un rôle important à jouer, celle-ci est directement liée au contrôle du poids. Cet élément est primordial car une mauvaise alimentation entraîne rapidement une prise de poids pouvant, dans des cas extrêmes, aller jusqu'à l'obésité. (39)

II.6.2. Surpoids et obésité

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle pouvant nuire à la santé de l'être humain. Nous parlons de surpoids quand une personne possède un Indice de Masse Corporel (IMC) $\geq$ 25 kg/m², et nous parlons d'obésité quand une personne a un IMC $\geq$ 30 kg/m² (40)

Le surpoids et l'obésité sembleraient avoir des effets sur la cancérogenèse mammaire. L'étude E3N, décrite ci-dessus, s'est intéressée à l'étude du poids et de l'IMC. L'obésité aurait un effet délétère sur le risque de cancer du sein post-ménopausique alors que paradoxalement, elle exercerait un effet protecteur sur la survenue d'un cancer du sein pré-ménopausique.

L'étude E3N a demandé, aux patientes de l'étude E3N, cinq mesures de poids et deux mesures de tailles sur un intervalle de dix années. Ces différentes données ont permis de calculer cinq IMC à cinq points différents pendant le suivi de l'étude. En post-ménopause, les femmes ont tendance à prendre progressivement du poids.

L'étude a englobé 94 805 femmes suivies pendant dix années. Parmi ces femmes, 2 308 femmes ont développé un cancer du sein, dont 786 en pré-ménopause et 1 522 en post-ménopause.

Chez les femmes en pré-ménopause, le risque de cancer du sein est diminué. Nous pouvons observer un effet protecteur de l'obésité. En effet, nous pouvons déterminer une diminution du risque de 22% (statistiquement significative) car le risque relatif de cancer du sein pré-ménopausique est de 0,78 pour le quart de femmes ayant la plus forte corpulence de l'échantillon (IMC supérieur à 23,4 kg/m²) comparées au quart de femmes les moins corpulentes (IMC inférieur ou égal à 20,2 kg/m²).

A l'opposé, dans le panel des femmes ménopausées, les patientes les plus corpulentes ont un risque de cancer du sein augmenté. Le risque relatif de cancer du sein post-

ménopausique est de 1,06 pour le quart de femmes les plus corpulentes ($\text{IMC} > \text{à } 24,2 \text{ kg/m}^2$) versus 25% chez les moins corpulentes ($\text{IMC} < \text{ou égal à } 20,6 \text{ kg/m}^2$). (41)

Le risque de cancer du sein augmente donc en post-ménopause. Différentes explications sont possibles :

- l'ensemble des perturbations pondérales peut provoquer une hyper-insulinémie favorisant, par le biais de l'Insuline-like Growth Factor-1 (IGF), l'apparition d'un cancer mammaire. Des récepteurs à l'IGF sont, en effet, présents dans le tissu mammaire normal et cancéreux.
- L'obésité et le surpoids sont associés à de faibles taux de la Sex Hormone-Binding Globulin (SHBG). La SHBG est liée aux œstrogènes et aux androgènes. La baisse de la SHBG va donc aboutir à l'augmentation de la fraction libre (celle qui est active) de ces hormones, l'hyper-œstrogénie étant un facteur de risque de cancer du sein.
- L'aromatisation par l'aromatase dans le tissu adipeux de l'androstènedione en estrone chez la femme ménopausée est augmentée. (figure 8) (42) Cette conversion peut être évitée par la pratique d'une activité physique régulière. (43)

□

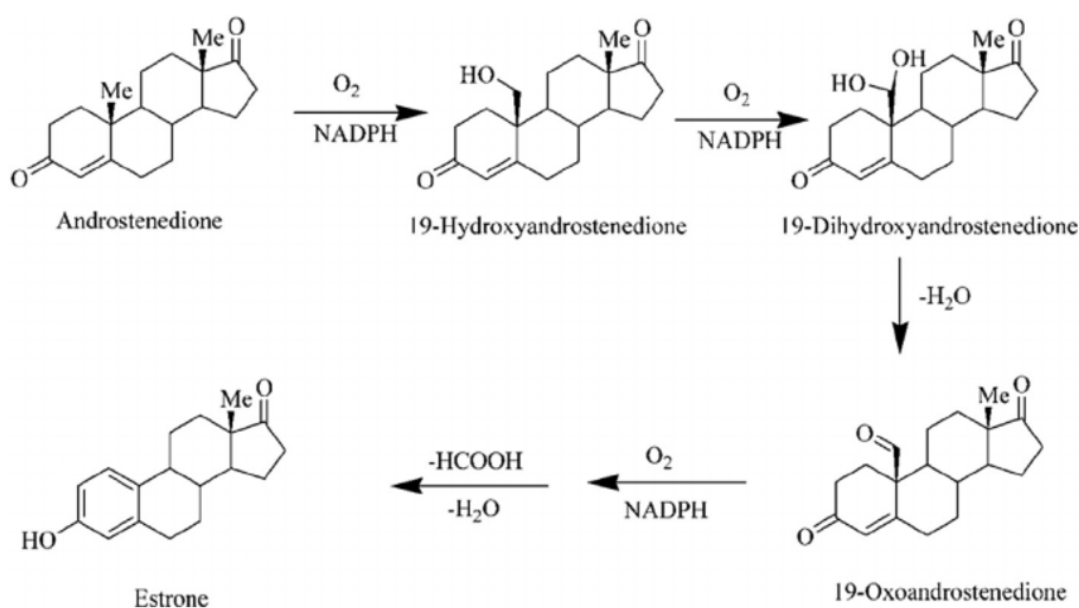


Figure 8- Aromatisation de l'androstènedione en estrone dans le tissu adipeux (44)

II.6.3. Tabac

L'évaluation du risque de cancer du sein dû au tabac reste un sujet quelque peu controversé car il est, en effet, souvent associé à la consommation d'alcool. Les études sont contradictoires sur ce sujet, certains investigateurs ont trouvé que les fumeuses ne présentaient pas de sur-risque de cancer du sein. Cependant une étude récente de l'INSERM, publié en avril 2014, a réussi à démontrer l'implication du tabac dans le sur-risque de cancer mammaire. Cette étude de cohorte regroupe près de 500 000 personnes, en bonne santé au moment de l'inclusion. Ces femmes sont suivies depuis 1992 dans une dizaine de pays européens. Parmi les 322 000 femmes étaient éligibles à cette étude, 9 800 cancers du sein ont été déclarés. Cette analyse confirme deux points essentiels : la consommation active de tabac augmente le risque de cancer du sein de 16% et la consommation passive de tabac l'augmente de 10%.

Cette étude confirme également que le fait de commencer à fumer jeune, avant la première grossesse, accroît davantage le risque de cancer du sein plus tard dans la vie des femmes. Une femme commençant à fumer entre 16 et 26 ans augmente le risque de quasiment 1/4 (22%), tandis que le sur-risque est nul lorsque la femme commence une consommation tabagique après sa 26^{ème} année. (45)

II.6.4. Alcool

La relation entre la consommation de boissons alcoolisées et l'augmentation du risque de cancer du sein en pré et en post-ménopause est jugée convaincante et significative selon le rapport d'expertise collective WCRF/AICR de 2007 publié en mai 2011. (46)

Relations probables et convaincantes entre facteurs nutritionnels et risque de cancer (WCRF/AICR 2007, 2010-2016)

Augmentation du risque

Facteur alimentaire ou nutritionnel	Localisation du cancer
Boissons alcoolisées	Bouche, Pharynx, Larynx, Œsophage (<i>carcinome épidermoïde</i>), Foie, Côlon-rectum (<i>chez l'homme</i>), Sein Côlon-rectum (<i>chez la femme</i>), Estomac
Surpoids et obésité	Œsophage (<i>adénocarcinome</i>), Pancréas, Foie, Côlon-rectum, Sein (<i>après la ménopause</i>), Endomètre, Rein Vésicule biliaire, Ovaire, Prostate (<i>cancer avancé</i>), Estomac (<i>cardia</i>)
Excès d'adiposité abdominale	Côlon-rectum, Pancréas Sein (<i>après la ménopause</i>), Endomètre, Prostate (<i>cancer avancé</i>)
Taille à l'âge adulte	Côlon-rectum, Sein (<i>après la ménopause</i>), Ovaire Pancréas, Sein (<i>avant la ménopause</i>), Prostate, Rein
Prise de poids au cours de la vie adulte	Pancréas Sein (<i>après la ménopause</i>)
Poids de naissance élevé	Sein (<i>avant la ménopause</i>)
Charge glycémique	Endomètre
Viande rouge	Côlon-rectum
Charcuterie	Côlon-rectum Estomac (<i>non-cardia</i>)
Aflatoxines	Foie
Arsenic dans l'eau potable	Poumon Peau, Vessie
Supplémentation en bêta-carotène	Poumon
Aliments et produits salés	Estomac
Poisson salé à la cantonaise	Naso-pharynx
Maté	Œsophage (<i>carcinome épidermoïde</i>)

Niveau de preuve : ■ Convaincant ■ Probable

Figure 9- Relations probables et convaincantes entre facteurs nutritionnels et risque de cancer (WCRF/AICR, 2007) (46)

Pour une consommation alcoolique d'un verre par jour nous déterminons un sur-risque de cancer du sein de 7%. Les femmes atteintes d'un cancer du sein, et consommant au moins un verre d'alcool par jour, ont une durée de vie diminuée de 15 à 40%, en comparaison à celles qui ne consomment pas d'alcool. (47)

Au sein de l'organisme humain, la consommation d'alcool déclenche une augmentation du niveau d'hormones dans le sérum, et une production accrue de facteurs de croissance Insuline-like Growth factor. Les IGF sont considérés comme des agents mitogènes. Ils interfèrent avec les œstrogènes et inhibent l'apoptose. On considère donc qu'une augmentation d'IGF accroît le risque de cancer mammaire, en particulier avant la ménopause.

II.7.Facteurs environnementaux

Les principaux facteurs de l'environnement intervenant dans le risque de cancer mammaire sont les radiations ionisantes classées comme facteurs cancérigènes avérés (groupe 1) et le travail posté associé à une perturbation des rythmes circadiens classés probablement cancérigène (groupe 2A) de la classification du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer).

- Groupe 1 : agent cancérigène (parfois appelé cancérigène avéré ou cancérigène certain),
- Groupe 2A : agent probablement cancérigène,
- Groupe 2B : agent peut-être cancérigène (parfois appelé cancérigène possible),
- Groupe 3 : agent inclassable quant à sa cancérigénicité,
- Groupe 4 : agent probablement pas cancérigène.

Figure 10- Classification des agents examinés par le CIRC (48)

II.7.1. Radiations ionisantes

Il existerait une relation dose-effet des radiations ionisantes sur le cancer du sein avec un effet cumulatif des doses reçues. Il a été démontré que le sein est l'un des organes les plus sensibles aux effets des radiations. L'exposition du tissu mammaire aux radiations ionisantes, avant l'âge de 40 ans, est susceptible de provoquer un cancer du sein dans les années ultérieures. Plus spécifiquement, le risque de cancer du sein est multiplié par trois, pour une exposition évaluée à 1 Gy, chez les femmes exposées avant l'âge de 40 ans. Ces radiations augmentent le risque de cancer du sein en endommageant l'ADN et ses constituants. (49)

Des études ont démontré que l'augmentation du risque de cancer du sein était visible chez les femmes ayant dû subir des examens diagnostiques du thorax répétés durant leur enfance et l'adolescence, et ceci même pour de faibles doses. (50)

De plus, le risque de cancer du sein secondaire est augmenté chez les femmes ayant été traitées par radiothérapie pour la maladie de Hodgkin. (51)

D'autres études ont également essayé de déterminer l'impact des radiations ionisantes sur les femmes travaillant dans les centrales nucléaires. Aucune d'entre elles n'a permis de mettre en évidence une augmentation significative du risque de cancer du sein. (52)

II.7.2. Travail de nuit

Le travail de nuit entraîne des perturbations du rythme circadien. Une exposition accrue à la lumière artificielle de nuit et une exposition minimale à la lumière du soleil pendant le jour, découlant du travail en horaires décalés de nuit, peut augmenter le risque de cancer du sein chez la femme. Un niveau bas de mélatonine a pour action d'augmenter anormalement le niveau d'œstrogènes, et donc d'augmenter le risque cancérigène. C'est pour cela que le travail de nuit a été récemment classé comme facteur probablement cancérigène (de groupe 2A) par le CIRC. (53)

II.7.3. Expositions à certains produits chimiques

Dans l'environnement, nous pouvons être exposés à certains produits tels des perturbateurs endocriniens, de l'amiante, etc. Ils imitent ou interfèrent avec les œstrogènes naturels, et ils peuvent par conséquent stimuler la prolifération des cellules mammaires cancéreuses.

Aujourd'hui, nous dénombrons 127 substances actives autorisées en Europe qui seraient soupçonnées d'être des perturbateurs endocriniens dont de nombreux pesticides. Nous distinguons les pesticides organochlorés type DDT et polychlorobiphényles (PCB), les dioxines, le bisphénol A, les alkylphénols... qui auraient un rôle dans l'augmentation du risque du cancer du sein.

Les pesticides organochlorés type DDT et polychlorobiphényles (PCB) ont été les plus étudiés du fait de leur persistance dans l'environnement et les tissus biologiques. Les études comparent les concentrations dans le sang ou dans le tissu graisseux de patientes atteintes d'un cancer du sein et de femmes témoins non atteintes. Il n'a pas été mis en évidence d'association entre les niveaux mesurés de pesticides et le risque de cancer du sein. Nous considérons que les études sont insuffisantes car les résultats semblent

discordants, il serait nécessaire d'effectuer des recherches plus poussées dans ce domaine. (50)

Les dioxines possèdent des propriétés œstrogénomimétiques. Il existerait un mécanisme complexe d'interactions entre les dioxines et les œstrogènes. L'Institut de Veille Sanitaire (InVS) a mené une grande étude démontrant une relation positive et significative de cancer du sein chez les femmes habitant les zones les plus exposées aux rejets d'incinérateurs de déchets (produisant des dioxines en particulier). De plus amples études semblent tout de même nécessaire pour attester d'un lien direct entre les dioxines et le risque de cancer mammaire. (54) De nombreux travaux, financés par les autorités sanitaires, sont en cours actuellement.

PARTIE II: INTERETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DU CANCER DU SEIN

I. Composantes de l'activité physique

I.1. Activité physique et condition physique

L'activité physique se définit comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation marquée de la dépense énergétique. Lorsque l'on parle d'activité physique il faut prendre en compte les activités de la vie quotidienne, les activités de loisir, sportives, celles liées au transport et à l'activité professionnelle.

La journée mondiale de la Santé est organisée tous les ans le 7 avril et sert à informer le public des problèmes prédominants de santé publique. En 2002, cette journée de promotion avait pour thématique l'activité physique. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) encourage un mode de vie sain associant activité physique et alimentation équilibrée. L'objectif de cette organisation est de réduire les facteurs de risque des maladies non transmissibles liées à une mauvaise alimentation et à la sédentarité par des mesures de santé publique.

L'activité physique est insuffisante en Europe et dans les pays développés. Un tiers seulement de la population aurait une activité satisfaisant les recommandations définies par l'OMS. Cette organisation recommande une activité physique modérée de 30 minutes par jour. A cela, il est fortement conseillé d'adopter une alimentation équilibrée et un arrêt du tabac.

Niveau d'activité : objectif	Nombre de pas par jour	Minutes par jour d'activité modérée
Inactivité importante	< 3 000	0
Activité faible	3 000- 6 000	15
Recommandation	+ de 10 000	30

Figure 11- Les différents niveaux d'activité physique (55)

I.2. Inactivité physique et sédentarité

Le mot sédentarité vient du latin *sedere*, qui signifie « être assis ». Au niveau physiologique, cela correspond à un état dans lequel la dépense énergétique de notre organisme est proche de celle au repos. La sédentarité regroupe de nombreuses activités, telles que regarder la télévision, lire, conduire une voiture ... (56)

Nous décrivons une personne sédentaire comme quelqu'un ayant un mode de vie caractérisé par une fréquence faible, voire nulle, de déplacements. Plus simplement, une personne sédentaire est décrite comme une personne non sportive.

De nombreuses études ont mis en évidence le lien étroit entre le risque de mortalité et l'inactivité physique. La sédentarité est considérée comme le quatrième facteur de risque de décès dans le monde (6%). L'OMS estime même qu'elle est la cause principale de 21 à 25% des cancers du sein. (57) Il est donc primordial de promouvoir l'activité physique au quotidien afin de prévenir l'apparition du cancer du sein. L'activité physique doit également être considérée comme essentielle pendant la maladie. De nombreux bénéfices sont attendus grâce à cette dépense énergétique, lors de la prise en charge de la maladie.

I.3. Déconditionnement physique

Le déconditionnement se caractérise par un état de diminution de la performance physique, mettant en jeu tous les organes et toutes les fonctions de l'organisme, notamment les fonctions cardiovasculaires, respiratoires ainsi que les fonctions musculo-squelettiques.

Lors de l'annonce d'une maladie chronique, un déconditionnement physique peut se mettre en place progressivement. L'annonce peut agir comme un fort amplificateur de vulnérabilité. Ce déconditionnement va intensifier progressivement l'inadaptation physique avec de lourdes conséquences en aval, telles que la dévalorisation de soi-même, la baisse de confiance en soi ainsi que la dégradation de la qualité de vie.

Cet arrêt de l'activité physique (AP) peut entraîner par conséquent, une baisse des capacités à se mettre en mouvement, une diminution des capacités d'adaptation à l'effort et de récupération, et un repli social en tenant compte des répercussions psychiques. (58)

I.4. Effort physique et intensité requise

Afin d'évaluer le niveau d'effort nécessaire pour une activité physique on utilise une unité de mesure appelé le MET : Equivalent Métabolique (Metabolic Equivalent Tasks). Cette unité de mesure détermine le niveau d'activité physique estimé en multiples du métabolisme de base.

Nous considérons qu'au repos, la dépense énergétique est de 1 MET. Toute activité supérieure à 2 METs est considérée comme une activité physique.

Nous classons les activités en fonction du nombre de METs :

- < 3 METs pour une activité légère
- 3-6 METs pour une activité modérée
- > 6 METs pour une activité soutenue

Pour une activité physique à 6 METs, cela signifie que l'activité nécessite une consommation d'oxygène 6 fois plus importante que celle au repos.

Très léger ≤ 3 METS	Léger >3 METS et ≤ 5 METS	Moyen >5 METS et ≤ 7 METS	Lourd >7 METS et ≤ 9 METS	Très lourd >9 METS
Activités domestiques				
☐ Se doucher, se raser, s'habiller ☐ Ecrire ☐ Repasser ☐ Dépoussiérer ☐ Laver les vitres ☐ Faire les lits ☐ Cuisiner, faire la vaisselle, faire les courses ☐ Réparer et laver la voiture	☐ Passer l'aspirateur ☐ Balayer lentement ☐ Cirer le parquet ☐ Porter des charges jusqu'à 6 kg en montant les escaliers ☐ Nettoyer	☐ Porter des charges de 7 à 10 kg en montant les escaliers	☐ Porter des charges de 11 à 22 kg en montant les escaliers ☐ Grimper des escaliers, une échelle, avec charges	☐ Porter des charges de 22 à 33 kg en montant les escaliers
Activités d'entraînement et sportives				
☐ Marche 4 km/h ☐ Stretching, Yoga ☐ Equitation (au pas) ☐ Bowling	☐ Marche 6 km/h ☐ Bicyclette à plat (moins de 16 km/h) ☐ Gym légère ☐ Tennis de table ☐ Golf ☐ Volley-ball à 6 (hors compétition) ☐ Badminton ☐ Ski de descente ☐ Canoë (loisirs) ☐ Aquagym	☐ Marche rapide 7 km/h ☐ Marche en montée 5 km/h ☐ Bicyclette statique à faible résistance ☐ Bicyclette à plat (16 à moins de 20 km/h) ☐ Entraînement en club de mise en forme ☐ Natation (brasse lente) ☐ Rameur ☐ Equitation (trot) ☐ Tennis en double (hors compétition) ☐ Ski de randonnée ☐ Patins à glace, patins à roulettes ☐ Escrime ☐ Ski nautique ☐ Jeu de raquettes	☐ Trottinement (8 km/h) ☐ Bicyclette (20 à 22 km/h) ☐ Gymnastique intense ☐ Natation (Crawl lent) ☐ Tennis en simple (hors compétition) ☐ Football ☐ Corde à sauter rythme lent ☐ Escalade, varappe	☐ Course (11 km/h) ☐ Plongée sous-marine ☐ Natation (papillon, autres nages rapides) ☐ Canoë, aviron en compétition ☐ Handball ☐ Rugby ☐ Squash ☐ Judo
Activités de loisirs				
☐ Jardinage léger : tonte de gazon sur tracteur, ramassage de fruits et légumes ☐ Bricolage : menuiserie, peinture intérieure ☐ Conduite automobile ☐ Billard ☐ Croquet ☐ Voyages, tourisms ☐ Piano ☐ Frappe machine ☐ Jeux avec des enfants (effort léger), porter de jeunes enfants ☐ Jeux avec des animaux (effort léger) ☐ Danse de société à rythme modéré ☐ Activité sexuelle	☐ Jardinage : -Taille d'arbuste -Semailles -Ratissage de pelouse -Béchéage en terre légère -Désherber, cultiver son jardin -Usage d'une tondeuse autotractée ☐ Pêcher à la ligne ☐ Chasser ☐ Marcher, courir avec des enfants	☐ Jardinage : -Usage d'une tondeuse manuelle à plat -Conduite d'un petit motoculteur -Pelletage de neige ☐ Bricolage : -Scier du bois ☐ Danse à rythme rapide	☐ Bricolage : -Port de briques -Travaux de menuiserie lourde -Déménagement	

Figure 12- Niveau d'effort requis pour différentes activités physiques (58)

I.5. Activité physique adaptée ou APA

La notion d'Activité Physique Adaptée est apparue lors d'un congrès international dans la ville de Québec en 1977. Elle désigne un « moyen permettant la mise en mouvement des sujets qui, en raison de leur état physique, social ou mental, ne peuvent pratiquer une activité physique dans des conditions habituelles ».

En France, l'APA a été développée il y a une trentaine d'années. (59) L'APA regroupe l'ensemble des activités physiques et sportives, adaptées aux capacités d'une personne particulière. Les APA sont dispensées auprès des personnes en situation de handicap, et/ou vieillissantes, atteintes de maladie chronique, ou en difficulté sociale. Ces activités ont de nombreux objectifs : la prévention de maladies, la rééducation, la réadaptation, la

réhabilitation, la réinsertion sociale et l'éducation, en essayant d'aller vers une autonomisation des patients.

L'APA semble avoir, en particulier, un réel intérêt dans la prévention secondaire et tertiaire. La prévention, de manière générale, consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités. La prévention secondaire va consister à agir à un stade précoce de la maladie, à limiter son évolution. La prévention tertiaire consiste, quant à elle, à agir sur les complications de la maladie et les risques de récurrence. (60)

L'objectif principal de l'APA est d'aider les malades à « sortir de leur position existentielle de sujet passif par les soins ». (61) L'introduction de l'APA pendant et après le traitement introduit une écoute différente des souffrances des patientes atteintes du cancer, l'activité physique devient un espace de dialogue où le corps peut s'épanouir et se développer.

L'APA connaît un essor considérable grâce à l'implication des universités. Des étudiants sont formés afin de réaliser des sessions en APA auprès des personnes ayant des pathologies chroniques, aiguës ou en situation de handicap. (62) De nombreux efforts sont cependant encore à fournir pour intégrer l'APA en tant que traitement à part entière du cancer du sein. Une valorisation des réseaux de santé incluant l'APA et une meilleure intégration des enseignants en APA dans les équipes de soins permettrait une meilleure prise en charge des patientes atteintes du cancer du sein. Grâce à l'activité physique adaptée, les patientes sont considérées dans leur globalité, en tenant compte des limitations et des capacités de chacune d'entre elles.

I.6. Le type d'activité physique et les recommandations

La patiente désirant pratiquer une activité physique doit être évaluée par une équipe de professionnel de santé qui déterminera si elle peut pratiquer une AP. Le stade de la maladie sera étudié, ainsi que les fonctions cardiaques et respiratoires de la patiente afin de déterminer l'intensité des exercices physiques qu'elle peut réaliser. La mise en

place d'un programme d'exercice doit, en effet, tenir compte de l'état général de la patiente, de son âge, mais aussi de ses antécédents de pratique physique et de ses comorbidités.

Il est primordial de tenir compte des facteurs limitants à la pratique physique :

- affections cardiovasculaires ou respiratoires avec un risque de décompensation à l'effort,
- localisations osseuses, musculaires, articulaires en raison du risque évolutif (fracture, instabilité, douleur, présence de métastases),
- certains troubles neurologiques avec risque de chute notamment,
- troubles augmentant le risque hémorragique ou infectieux,
- épisode infectieux en cours,
- plaies ou cicatrices en cours d'évolution,
- incontinences sphinctériennes, stomies,
- cachexie sévère.

De manière générale, l'effet bénéfique de l'AP est obtenu, quel que soit le type d'entraînement, cela peut aller de l'endurance à la résistance en passant par les étirements. Chaque activité modulant le corps est bénéfique pour l'organisme, à partir du moment où ces entraînements sont contrôlés et approuvés par un professionnel. L'intensité, à partir de laquelle des effets sur la survie après cancer sont observés, est de 30 minutes de marche à bon pas quatre à cinq fois par semaine et cela quel que soit le niveau d'AP avant le diagnostic. (63)

Les recommandations internationales d'activité physique pendant et après le traitement du cancer sont semblables à celle adressées à la population générale pour maintenir ou améliorer son état de santé.

Deux types d'activités physiques ont un effet bénéfique sur l'organisme : les activités de type aérobies et les activités contre-résistance, c'est à dire nécessitant la mise en œuvre de la force musculaire.

En prévention primaire et tertiaire les recommandations d'AP sont similaires. La différence s'observera dans l'intensité de l'activité physique aérobie. L'activité physique aérobie nécessite de l'oxygène comme source principale de combustion des sucres, permettant ainsi de fournir l'énergie nécessaire à l'organisme. Le niveau d'activité doit être suffisamment faible pour ne pas imposer de difficultés respiratoires ni de douleurs musculaires. Une intensité plus élevée fait intervenir des processus supplémentaires induisant une production d'acide lactique, dont le recyclage et l'élimination sont coûteux pour le corps humain, nous parlons alors d'activité anaérobie. Chaque activité peut donc être aérobie ou anaérobie, la différence se définira en fonction de l'intensité de l'effort fourni.

Dans le cas de la prévention primaire, les recommandations correspondent à la pratique d'une « AP d'intensité modérée » tel que la marche à pas soutenus, au moins 30 minutes par jour, cinq jours par semaine ou à la pratique d'une « AP d'intensité plus élevée » au moins 20 minutes à chaque fois trois jours par semaine. La combinaison d'activité modérée et intense peut être conseillée également afin d'atteindre les recommandations hebdomadaire.

Il est également recommandé de pratiquer deux fois par semaine, deux jours non consécutifs, la pratique d'exercices de résistance, à type de renforcement musculaire.

Type d'activité physique	Intensité	Durée de chaque session	Fréquence par semaine
Exercices aérobies AP d'intensité modérée (marche à pas soutenus)	Modérée	30 minutes	Au moins 5 fois
Exercices aérobies AP d'intensité élevée	Elevée	20 minutes	3 fois
Exercices contre résistance-renforcement musculaire	Faibles charges	20 minutes	2 fois
Etirements			Au moins 3 fois

Figure 13- Recommandations d'activité physique en prévention primaire et tertiaire du cancer du sein (64)

Lors de la prévention tertiaire, il est parfois nécessaire de réduire l'intensité de l'activité physique. Les patientes sont parfois assez faibles et leur condition physique peut exiger de réduire l'intensité de l'exercice sportif. Chaque patiente doit être évaluée dans sa globalité en prenant en compte l'état de fatigue de la patiente, les effets indésirables du cancer tels que la difficulté de mobilisation du bras et de l'épaule. Dans tous les cas, l'AP de chaque patiente doit être individualisée et mise en place de façon très progressive. Il est primordial d'intégrer des séances d'étirement (au moins trois fois par semaine) et des séances de renforcement musculaire (deux fois par semaine) avec de faibles charges. Cependant, la fréquence et la durée des exercices physiques sont les mêmes que pour la population en bonne santé, la différence s'observera dans l'intensité de l'effort.

Pendant le traitement du cancer, l'AP ne doit pas être oublié, et bien au contraire elle doit prendre une place significative afin d'aider la femme à contrer les effets indésirables de sa maladie et de ses traitements.

Il existe cependant peu de recommandations sur le type d'AP à pratiquer pendant le traitement. Dans la majorité des études réalisées, l'AP était de type aérobie à intensité modérée, trois à cinq fois sessions par semaine d'une durée d'environ 20 à 30 minutes. Le type de traitement et la fatigue qu'il engendre vont faire varier le type d'AP et surtout son intensité. L'AP douce, à type de marche, sera en effet proposée chez des patientes se sentant affaiblies. Un travail en position assise pourra même leur être proposé.

I.7. Les freins éventuels

Les patientes sont confrontées à certaines peurs face à la pratique d'une activité physique. Il arrive parfois même que la peur vienne au contraire de l'entourage et non de la patiente. Très souvent cette peur est liée à une surprotection de l'entourage envers la patiente.

Ces craintes des patientes sont multiples :

- peur que l'activité physique ne produise une douleur ou une blessure
- peur de se fatiguer davantage,
- peur du mouvement,
- peur de l'aggravation du cancer,

- peur d'une moins bonne efficacité des traitements.

Toutes ces croyances entraînent donc un frein à l'activité physique. De plus, certaines patientes n'ont, dans leur vie passée, peu ou pas pratiqué d'activité physique. Il existe donc une méconnaissance réelle de leur niveau physique, provoquant donc une anxiété par anticipation.

Lors de la mise en place d'un programme d'APA il est donc nécessaire de prendre en compte ces différents facteurs afin d'accroître la participation des patientes au programme sportif.

I.8. Encadrement professionnel autour de l'APA

I.8.1. Les médecins

Nous dénombrons différents intervenants autour de l'activité physique : des oncologues, des médecins généralistes, des médecins du sport, des médecins de médecine physique et de réadaptation, des cardiologues.

Chaque membre du cercle médical joue un rôle primordial. Ils informent de l'intérêt de l'AP, ils dépistent les facteurs limitants. Le cardiologue va, par exemple, s'assurer que sa patiente puisse réaliser des activités de plus ou moins haute intensité en fonction de sa capacité cardiaque à résister à l'effort. L'oncologue a également la connaissance des problèmes spécifiques à la pathologie cancéreuse et à son traitement. Il va pouvoir valider la pratique physique et établir un certificat d'aptitude en fonction de la maladie de sa patiente.

I.8.2. Les spécialistes de l'APA

En France, la formation universitaire en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) s'est développée à partir des années 1980. La mention APA, quant à elle, apparaît dans l'intitulé du diplôme en 1999. Il existe trois types de professionnels APA, nécessitant pour chacun d'eux une formation universitaire spécialisée :

- l'enseignant en APA (titulaire d'une licence) est celui qui encadre un programme personnalisé d'activités physiques et sportives adaptées aux capacités de la personne,
- l'ingénieur en APA (titulaire d'un master), quant à lui, détient plutôt un rôle de coordinateur et de gestionnaire dans l'évaluation et la mise en place de programme d'exercices physiques à des fins de santé et d'insertion sociale,
- le dernier professionnel est le chercheur (titulaire d'un doctorat), il élabore des protocoles de recherche et des publications de travaux innovants aux profits des personnes handicapées ou malades. (3)

De plus, un diplôme universitaire « Sport et Cancer » est proposé afin d'acquérir les connaissances théoriques et pratiques pour pouvoir dispenser des cours d'activités physiques et sportives à des personnes atteintes de pathologies cancéreuses.

Trois catégories de professionnels peuvent suivre ce cursus :

- les kinésithérapeutes,
- les professionnels de santé comprenant le personnel de santé IDE (Infirmière Diplômé d'Etat) et médecins pouvant justifier d'un diplôme d'état dans une pratique sportive,
- et les acteurs du monde sportif comprenant les licences professionnelles STAPS, les licences STAPS-APA, les maîtrises STAPS et les professeurs de sport diplômés d'état devant justifier d'au moins 5 ans d'expérience.

Nous avons vu les différentes caractéristiques de l'activité physique adaptée aux personnes ayant des pathologies chroniques. Dans le cadre du cancer du sein, l'APA joue un rôle primordial sur les différentes fonctions du corps humain. Dans la partie suivante, nous allons développer l'intérêt de l'activité physique sur la capacité cardio-respiratoire de l'organisme, sur la fatigue et le sommeil, pouvant être altérés par les traitements du cancer, ainsi que sur l'aspect psychologique et sur les effets indésirables engendrés par la maladie et les traitements. Nous développerons également l'incidence de l'AP sur la densité osseuse de la patiente et sur le risque de récurrence et de décès après cancer.

II. Bienfaits de l'AP au cours de la prise en charge du cancer du sein

II.1. Bienfaits de l'AP sur la capacité cardio-respiratoire

II.1.1. Capacité cardiaque

La fréquence cardiaque est un élément clé à prendre en compte lors de la mise en place d'un entraînement d'APA. Il est, en effet, primordial d'adapter l'intensité d'un effort physique à la capacité cardiaque d'une patiente et à son état personnel.

Nous considérons qu'après trois mois d'entraînement régulier, l'endurance s'améliore réellement, permettant alors d'augmenter progressivement l'intensité des activités pratiquées.

La zone d'intensité se détermine en calculant le nombre de pulsations par minute à atteindre pendant l'entraînement. Nous allons faire la différence entre la fréquence cardiaque au repos et celle pendant l'entraînement. La fréquence cardiaque au repos désigne le pouls stabilisé après plusieurs minutes debout, ou assis, au calme. Cette mesure se fait avant de commencer l'activité physique. Tandis que la fréquence cardiaque d'entraînement reflète le pouls optimal pour une activité efficace. Cette mesure se fait pendant ou après l'effort. Elle varie d'un individu à l'autre. (65)

Certains traitements de chimiothérapie peuvent endommager le muscle cardiaque, tels que les anthracyclines avec la doxorubicine, les taxanes avec le paclitaxel. Une exploration de la fonction cardiaque est alors réalisée afin de s'assurer de l'absence de lésion cardiaque. L'essoufflement est le principal effet cardiaque ressenti par la patiente.

Il est très difficile de déterminer la fréquence cardiaque d'entraînement. Il est cependant possible de déterminer la fréquence optimale en utilisant le test de la parole. Cette technique est approximative mais elle permet tout de même de définir le type d'activité et l'intensité avec laquelle la patiente doit s'y engager. Cette méthode est très simple, il s'agit de pouvoir discuter sans difficulté avec quelqu'un pendant l'effort. Si la patiente a du mal à former des phrases complètes, ou si elle présente un point de côté, alors l'entraînement est trop intense, elle doit relâcher l'effort et reprendre tranquillement

son souffle avant de continuer. Cette évaluation est encadrée par un professionnel de l'APA.

Le but de l'AP pendant et après le cancer n'est pas de s'épuiser, mais plutôt d'entraîner progressivement son cœur à supporter l'effort et à se dépasser. Après un certain temps d'entraînement régulier, le corps s'adapte, en effet, à l'effort. Nous parlons alors d'une amélioration à l'endurance.

L'entraînement à l'effort ne doit en aucun cas épuiser la patiente. Le but est à la fois de la motiver, l'aider à se dépasser et d'améliorer sa fréquence cardiaque afin de mieux tolérer certaines situations médicales stressantes pouvant générer une tachycardie.

II.1.2. Capacité respiratoire

Le poumon radique est un effet secondaire rare mais reconnu, associé à la radiothérapie pour un cancer du sein. Le poumon est, en effet, très sensible aux effets de la radiation. Il s'agit d'une inflammation du poumon causée par une radiothérapie plus spécifiquement au niveau du thorax. L'irradiation thoracique peut diminuer la production de surfactant par les poumons. Le surfactant est pourtant essentiel pour l'organisme humain car il aide à maintenir les voies respiratoires ouvertes. Donc si les poumons n'ont pas assez de surfactant, les voies respiratoires ne peuvent pas se dilater suffisamment.

Cet effet indésirable atteint plus fréquemment les femmes traitées de manière simultanée par du méthotrexate et du 5-fluorouracil (5-FU) associé à la radiothérapie. Le poumon radique peut se développer pendant la radiothérapie, mais plus fréquemment plusieurs semaines voir plusieurs mois (1 à 3 mois) après le traitement.

Le poumon radique provoque différents symptômes tels que la toux, la congestion thoracique et surtout l'essoufflement. La patiente doit trouver son rythme et se planifier des périodes de repos entre ses activités si elle se sent essoufflée. Certains cours d'APA sont spécialisés dans le contrôle de respiration. (66)

Ce contrôle s'exécute de façon coordonnée, la patiente s'allonge sur le dos, ses jambes sont pliées afin de ne pas creuser les reins. Les mains sont disposées sur le ventre. Elle

doit progressivement inspirer par le nez, la paroi abdominale se soulève et le ventre se gonfle. Pour terminer, elle expire lentement par la bouche, la paroi abdominale s'abaisse et le ventre se creuse. Cette opération doit être recommencée plusieurs fois. (65)

Cependant, si l'essoufflement est trop important pour être enrayé par la respiration certains médecins prescrivent par mesure de précaution des traitements afin de réduire l'inflammation par des corticoïdes et d'améliorer la dilatation des bronches par des bronchodilatateurs.

II.2. Bienfaits de l'AP sur les symptômes liés aux traitements

II.2.1. Le lymphœdème

II.2.1.1. Définition

Le lymphœdème est considéré comme une maladie chronique et évolutive. Il est causé par l'accumulation de liquide lymphatique dans les espaces interstitiels et les tissus sous-cutanés, principalement adipeux et conjonctifs. Suite aux traitements, la lymphe ne circule parfois plus correctement et s'accumule progressivement au niveau du bras du côté du sein opéré, pouvant entraîner une augmentation du volume du bras. Il s'agit d'un dysfonctionnement du système lymphatique. Nous parlons parfois de « gros bras » pour caractériser ce symptôme. Il peut être limité à la main, s'étendre à l'avant-bras voir parfois au bras complet.

Cet effet secondaire peut apparaître suite à tout geste ou traitement réalisé au niveau de l'aisselle tel que le curage axillaire par exemple. Cet effet est majoré quand la chirurgie au niveau de l'aisselle est associée à de la radiothérapie.

L'apparition d'un lymphœdème peut se manifester quelques semaines après le curage axillaire ou des mois, voire plusieurs années plus tard.

Il faut prendre le temps d'expliquer aux patientes cet effet indésirable car il peut survenir de manière retardée. Les patientes devront être « à l'écoute » de leur corps et être en mesure de signaler rapidement l'apparition de ce symptôme car il est assez

fréquent. Environ une femme sur cinq est touchée par le lymphœdème après un traitement du cancer du sein.

Cette complication est estimée entre 15% et 28% après un curage axillaire et entre 2,5% et 3,5% après une technique du ganglion sentinelle. (67) Le ganglion dit « sentinelle » est le premier ganglion recevant le drainage lymphatique d'une tumeur. Il s'agit donc du premier ganglion susceptible d'être touché par les cellules tumorales. (68) La technique du ganglion sentinelle consiste donc à retirer le ganglion situé le plus proche de la tumeur primaire. (69)

II.2.1.2. Intérêt de l'AP sur le lymphœdème

De nombreuses craintes subsistent après un traitement par cancer du sein. Les patientes ont bien été informées du risque de lymphœdème et nombreuses d'entre elles sont inquiètent concernant le lien entre la pratique d'une activité physique et l'apparition du « gros bras ».

Il est recommandé aux patientes d'éviter les efforts physiques violents tels que le tennis par exemple, et/ou répétitifs tels que le stepper que l'on peut voir régulièrement pratiqué dans les salles de sport tout public. Ces conseils sont à considérer au cas par cas en fonction de chaque patiente.

Les études semblent sur certains points contradictoires. Une minorité d'études recommandent la limitation de l'activité physique supposant qu'une activité physique risquerait d'augmenter le risque d'apparition d'un lymphœdème. Cependant un nombre non négligeable d'études prouvent que l'AP est fortement recommandée en cas de lymphœdème.

Une étude cas-témoin, dirigé par *Johansson et al*, (70) compare deux populations de femmes ayant subi le même traitement pour un cancer du sein, l'une sans lymphœdème, l'autre avec. Cette étude a permis de mettre en évidence une diminution significative de l'activité physique chez les femmes atteintes de lymphœdème par rapport au groupe témoin. Les résultats de cette étude nous montre que l'aspect psychologique prend une part importante dans le quotidien de ces femmes, car en effet, la peur d'aggraver le

lymphœdème est prédominante et provoque donc la réduction des activités de la vie quotidienne et des activités physiques (jardinage, couture, marche, vélo, gymnastique).

Ces mêmes auteurs ont également proposés de réaliser chez des femmes ayant un lymphœdème modéré du membre supérieur (c'est à dire ayant un excès de volume de < 40% par rapport au membre controlatéral) des exercices physiques répétitifs du membre supérieur atteint avec des haltères allant de 0,5 à 1 kg. Nous pouvions observer une augmentation du volume du lymphœdème rapidement après l'effort, mais une diminution de ce même lymphœdème 24 heures après.

Au sein de l'université de Pennsylvanie, en août 2009, Kathryn Smith a entraîné 141 femmes atteintes d'un lymphœdème stabilisé. Les exercices physiques consistaient en des soulevés des poids. Une régression significative du lymphœdème a pu être observée chez 29% de ces femmes. (71)

Selon l'étude menée par *Bicego et al*, (72) les activités physiques dans leur globalité, incluant le membre lymphœdémateux apporteraient plus de bénéfices qu'elles n'entraîneraient de complication ou d'aggravation du lymphœdème. *Schimtz et al*. (73) le prouvent également par des travaux réalisés sur 84 femmes dont 14 avaient un lymphœdème. Le programme de musculation concernait les membres inférieurs et supérieurs avec des exercices par série de dix répétitions. Au départ, les exercices se faisaient sans poids puis ensuite avec des lests au niveau des poignets. La progression se faisait bien entendu selon la symptomatologie de chaque patiente. Après une année de travaux, aucune blessure ou aggravation du lymphœdème n'a été observée. Au contraire, un gain de masse musculaire a pu être visible, associée à une perte de masse grasse. Ces données collectées rejoignent celles des autres études décrites précédemment et permettent de suggérer qu'il n'existe pas d'augmentation du lymphœdème dans les cancers du sein après un programme de réhabilitation par l'AP.

Il est donc conseillé, suite à un traitement par cancer du sein, de poursuivre ou de reprendre une activité physique. Cependant, il est essentiel de personnaliser chaque prise en charge, en fonction des capacités et des limitations de chacune des patientes.

L'Institut National du Cancer recommande actuellement fortement de mobiliser le bras en respectant les recommandations des professionnels de santé telles que le médecin, le masseur-kinésithérapeute ou l'enseignant en APA. Cette mobilisation est primordiale pour favoriser le drainage de la lymphe qui a tendance à stagner dans le cas du lymphœdème. (74)

Les exercices de la vie quotidienne tels que le jardinage, la vaisselle, le bricolage, sont recommandés, ainsi que certains exercices particuliers, en particulier réalisés par un kinésithérapeute.

II.2.2. La mobilité de l'épaule

Suite à la chirurgie du sein une raideur de l'épaule peut apparaître. L'enraidissement de l'épaule correspond à une diminution des amplitudes passives de l'articulation gléno humérale (figure 14). La limitation de la mobilité du bras et de l'épaule est une des complications les plus fréquemment observées après chirurgie, en particulier de la zone axillaire. La cicatrice de curage, se situant au niveau de la zone axillaire, est un réel frein à la mobilité de l'épaule car fréquemment de nombreuses adhérences apparaissent et diminuent la mobilité de l'articulation.

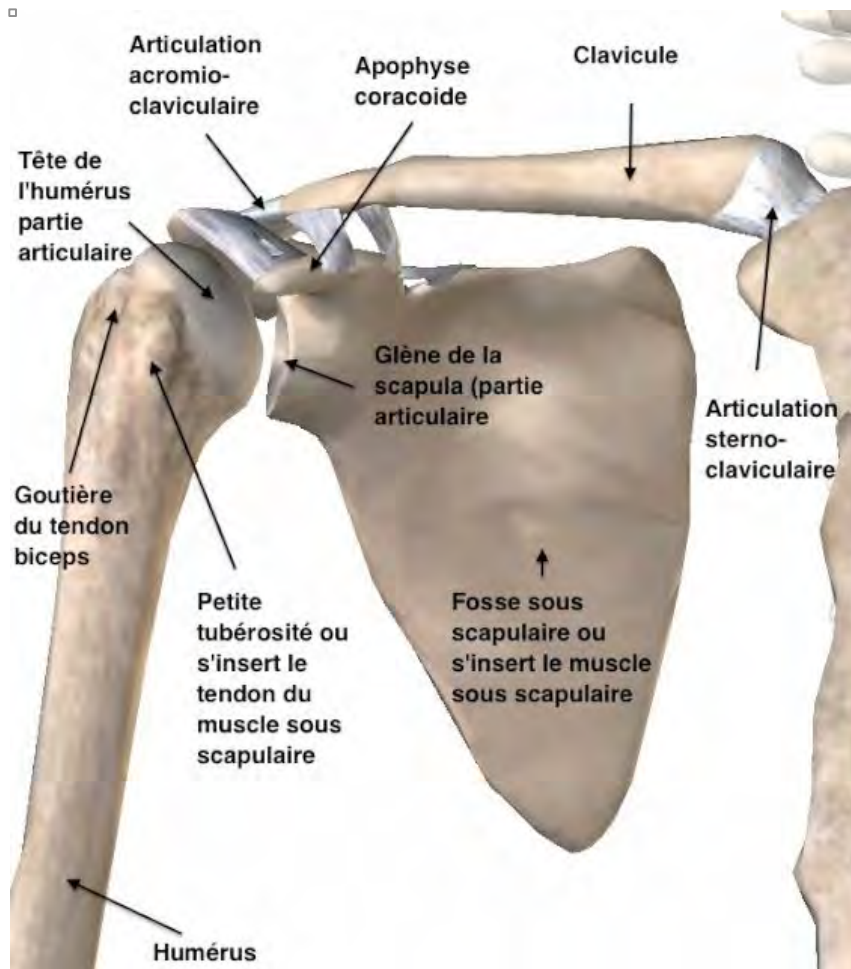


Figure 14- Articulation gléno humérale (75)

Le Breast Tumour Group of the British Columbia Cancer Agency a élaboré en 2001 des recommandations afin de favoriser la rééducation de l'articulation de l'épaule. (76)

Ces recommandations, actualisées en 2007, concernent la réhabilitation des membres supérieurs chez les femmes après curage des ganglions axillaires au cours d'un cancer du sein.

Les recommandations sont les suivantes :

- en préopératoire, la fonction des membres supérieurs devrait être évaluée afin de réaliser un état des lieux avant le traitement du cancer du sein. Il s'agit donc de déterminer l'amplitude de mouvements des bras ainsi que les sensations, la force et la circonférence des membres.

- Le traitement par l'activité physique devrait débuter dès le premier jour après la chirurgie du sein.
- Des exercices, avec une amplitude douce, devront être mis en place la première semaine après la chirurgie. Cependant des exercices actifs d'étirement peuvent commencer une semaine après la chirurgie, et devraient continuer pendant 6 à 8 semaines, ou jusqu'à ce que la femme retrouve la totalité de son amplitude au niveau du membre supérieur opéré.
- Progressivement, des exercices de résistance peuvent être mis en place avec des poids légers (500 grammes à 1 kilo) dans les 4 à 6 semaines suivant la chirurgie, en faisant bien attention de porter un manchon compressif.

L'activité physique procure un réel bénéfice dans la mobilité de l'épaule. Quatre à six semaines après la chirurgie, comme le définit *Kilbreath et al* (77) en 2012, un renforcement musculaire des membres supérieurs, pendant une durée de huit semaines, complété d'étirements supervisés permet un bénéfice entretenu six mois après l'intervention.

II.2.3. Les autres symptômes provoqués par les traitements : nausées, anorexie, atteinte de l'odorat, du goût et de la sexualité

Durant la chimiothérapie et la radiothérapie, une activité physique de type aérobie, sur une durée d'au moins 10 semaines, permet une diminution de la sévérité et de l'intensité des symptômes provoqués par les traitements. En effet, au cours des traitements de nombreux symptômes peuvent apparaître, tels que les nausées, l'anorexie et une baisse de l'odorat et du goût. Selon *DeNysschen et al* (78), en 2001, il apparaît une diminution des nausées, ainsi qu'une amélioration notable du goût et de l'odorat, une diminution de la constipation et des risques d'anorexie.

Selon *Desnoyers et al* (3), nous pouvons observer un impact positif de l'AP sur la sexualité au suivi à 6 mois des patientes survivant au cancer. Il existe un lien entre l'augmentation de la sexualité et l'amélioration de l'image corporelle des patientes.

II.2.4. La douleur

L'activité physique joue un rôle primordial dans la diminution des douleurs liées au cancer. Une méta-analyse réalisée par *McNeely et al*, en 2006 (79), regroupant 14 essais randomisés et incluant 714 patientes, rapporte une amélioration globale de la qualité de vie des patientes. Ces facteurs d'amélioration de la qualité de vie ont été étudiés dans l'essai ALPHA (Alberta Physical Activity and Breast Cancer Prevention) chez 320 femmes en post-ménopause, réparties en 2 groupes distincts. Le premier groupe suivait un programme d'exercices de 45 minutes pendant cinq jours par semaine. Tandis que le deuxième groupe était un groupe contrôle ne pratiquant pas d'activité physique.

Au bout d'une année, nous pouvions observer une nette diminution des douleurs chez les femmes pratiquant une activité physique par rapport au groupe de femmes sédentaires. (80)

Des études ont démontré que commencer précocement un programme d'APA comprenant des exercices type marche, étirements, vélo, au cours de la radiothérapie abaisse de façon significative les douleurs au niveau de l'épaule et du bras homolatérale chez les patientes par rapport aux femmes ne pratiquant aucune activité physique.

Certaines femmes, en cours de rémission, sont traitées sur plusieurs années par hormonothérapie, dans la prise en charge de leur cancer hormono-dépendant, notamment par des anti-aromatases. Ces traitements peuvent donner des douleurs rhumatologiques plus ou moins douloureuses. Les douleurs rapportées sont des arthralgies, myalgies avec une sensation de raideur articulaire. (81) L'APA est déterminante dans le soulagement de la douleur chez les patientes sous traitement par anti-aromatases. La pratique d'exercices physiques à type de renforcement musculaire, assouplissements et maintien des mobilités articulaires, par le yoga par exemple, a montré une réelle efficacité en terme d'abaissement de la douleur.

Plusieurs mécanismes peuvent être proposés pour expliquer ces bénéfices, tels que le maintien de la force musculaire, l'amélioration des amplitudes articulaires de l'épaule homolatérale, voire un mécanisme central par la production de bêta-endorphines. Les endorphines sont sécrétées par l'axe hypothalamo-hypophysaire. Les endorphines sont

des neurotransmetteurs agissant sur les récepteurs aux opiacés. Ces récepteurs véhiculent les messages de la douleur, du stress et des émotions. Par un mécanisme bien défini, les endorphines agissent sur les récepteurs en provoquant une hyperpolarisation du neurone (via l'entrée de chlorures) provoquant ainsi une inhibition du neurone. L'intensité du message nerveux est donc diminuée. L'activité physique provoque la libération d'endorphines généralement au bout de trente minutes d'effort d'intensité modérée (intensité durant laquelle nous sommes capables de maintenir une conversation). L'intensité et la durée de l'activité déterminent également le niveau d'endorphine libéré. Les endorphines ont également des propriétés anxiolytiques, elles jouent donc un réel rôle dans la diminution du stress lié à la maladie et aux traitements.

L'activité physique adaptée est donc considérée comme un traitement adjuvant des douleurs liées au traitement. (82)

II.3. Bienfaits de l'AP sur la composition corporelle et la densité osseuse

II.3.1. La composition corporelle

II.3.1.1. Le tissu musculaire

Plusieurs études ont été menées, pour la plupart à un stade précoce de la maladie, essentiellement dans les cancers de la prostate et du sein. Une amélioration de l'équilibre dynamique a été déterminée chez des sujets âgés. (83)

Lors d'un traitement par radiothérapie, la zone musculaire irradiée, dans le cas du cancer du sein, est le muscle pectoral. Cette zone musculaire est, en effet, en permanence altérée par la radiothérapie. Une étude a démontré qu'au niveau des zones concernées par les champs de la radiothérapie, la pratique d'activité physique, à type d'exercices impliquant la force musculaire, permet un maintien des fonctions musculaires.

II.3.1.2. Le tissu adipeux

Nous avons vu précédemment que l'obésité un facteur de risque reconnu dans le cancer du sein. Il existe un lien direct entre la surcharge pondérale et la croissance tumorale. Il y a donc un lien direct entre la pratique d'une activité physique régulière et une stabilisation voir une diminution de la surcharge adipeuse. De plus, l'AP réduit les concentrations de protéine C réactive, mais aussi l'insulinorésistance et les concentrations d'insuline circulante, d'IGF-1...(83)(84)

II.3.1.3. Le bilan lipidique

Le bilan lipidique est amélioré grâce à l'activité physique. (38) Nous pouvons observer une évolution des paramètres biologiques, avec pour effet une augmentation des HDL-C (High Density Lipoprotein Cholesterol) appelés « bon » cholestérol et une diminution des triglycérides. Ces améliorations sont visibles après plusieurs mois d'entraînement aérobique modéré. Il n'y a, toutefois, pas de changement du taux de LDL-C (Low Density Lipoprotein Cholesterol). L'Institut de Recherche Clinique de Montréal a prouvé qu'un entraînement important de forte intensité rendait les particules de LDL moins dommageables pour la santé humaine, même s'il n'y a pas de modification de concentration dans le sang. (85)

Les lipides ne sont pas considérés comme mutagènes et leur rôle dans la survenue de cancers n'est également pas direct. Cependant, ils peuvent stimuler ou ralentir la division cellulaire. Ils ont donc un lien sur la croissance tumorale et également sur sa progression vers le développement d'un tissu tumoral organisé.

L'activité physique est reconnue pour être efficace sur les modifications du bilan lipidique. Les recommandations suggèrent donc de pratiquer régulièrement des activités cardiovasculaires d'intensité modérée à élevée, c'est à dire de 50 à 80% de la fréquence cardiaque maximale, à raison de 5 entraînements par semaine de 30 à 60 minutes. Ce rythme intense est bien entendu à réévaluer pour chaque patiente, au cas par cas en fonction de leur capacité fonctionnelle à chacun des stades de la maladie.

L'intérêt de la pratique de la musculation n'a, qu'en à elle, pas été démontré sur l'amélioration du bilan lipidique.

II.4. Bienfaits de l'AP sur la fatigue et le sommeil

II.4.1. La fatigue

De manière générale, les patientes, à la suite d'un traitement par cancer du sein, ressentent une sensation de fatigue extrême, un épuisement de leur corps, allant jusqu'à interférer dans leurs activités de la vie quotidienne. Aussi, cette fatigue peut être directement liée au cancer. Les patientes ont tendance à décrire cette sensation de fatigue comme un épuisement général, ne cédant pas au repos. Cet effet indésirable est le symptôme le plus souvent rapporté à la suite d'un traitement. (67) Tout cancer confondu, 80 à 100% des patients traités par chimiothérapie déclarent subir cette fatigue.

Ce symptôme touche la majorité des femmes et peut perdurer des mois voire même des années après traitement. Cette fatigue engendre de nombreux autres symptômes tout aussi délétères tels que la dépression, une baisse de la qualité de vie, de l'anxiété et du stress.

La fatigue en arrive même à être un facteur dose-limitant de certaines thérapeutiques. En réduisant de façon significative la fatigue de la patiente, nous pouvons espérer pouvoir réaliser le traitement optimal sans réduction de dose, ni interruption.

L'activité physique réduit significativement la fatigue d'environ un tiers. Les patientes asthéniques sont donc les premières candidates à la prise en charge en activité physique adaptée (APA). Cette APA doit être menée aussi bien pendant le traitement qu'après, lors de la rémission. Pour la prise en charge de la fatigue, l'activité de type aérobie semble être la plus appropriée, c'est à dire des activités de type marche, natation et vélo d'intensité faible à modérée. (83)

II.4.2. Le sommeil

L'activité physique a un effet bénéfique sur le sommeil. De très nombreuses études ont démontré que les personnes pratiquant régulièrement une, voire plusieurs activités physiques, dorment mieux. La qualité du sommeil est également nettement améliorée. La phase d'endormissement est plus rapide, les réveils nocturnes sont moins fréquents, les personnes ont moins de changements de stades de sommeil et les transitions entre les différents cycles de sommeil sont plus régulières. Dans la plupart des cas on observe également une durée du sommeil plus longue et les sujets affirment être plus en forme au réveil et pendant la journée, même les jours où ils ne pratiquent pas d'activité physique.

Au contraire, il a été démontré que le sommeil se dégrade lorsque l'activité physique est réduite (sédentarité, obésité, lors d'un alitement prolongé). Le sommeil se fragmente alors, il devient beaucoup moins profond et la vigilance diurne est diminuée. Les journées sont rythmées par de nombreux petits sommeils.

Ci-dessous (figure 15), nous pouvons observer un schéma représentant l'intérêt de l'activité physique et sportive sur les différentes composantes du sommeil. Ce schéma s'applique à la fois chez une personne en bonne santé, mais aussi chez des sujets atteints d'une maladie chronique.

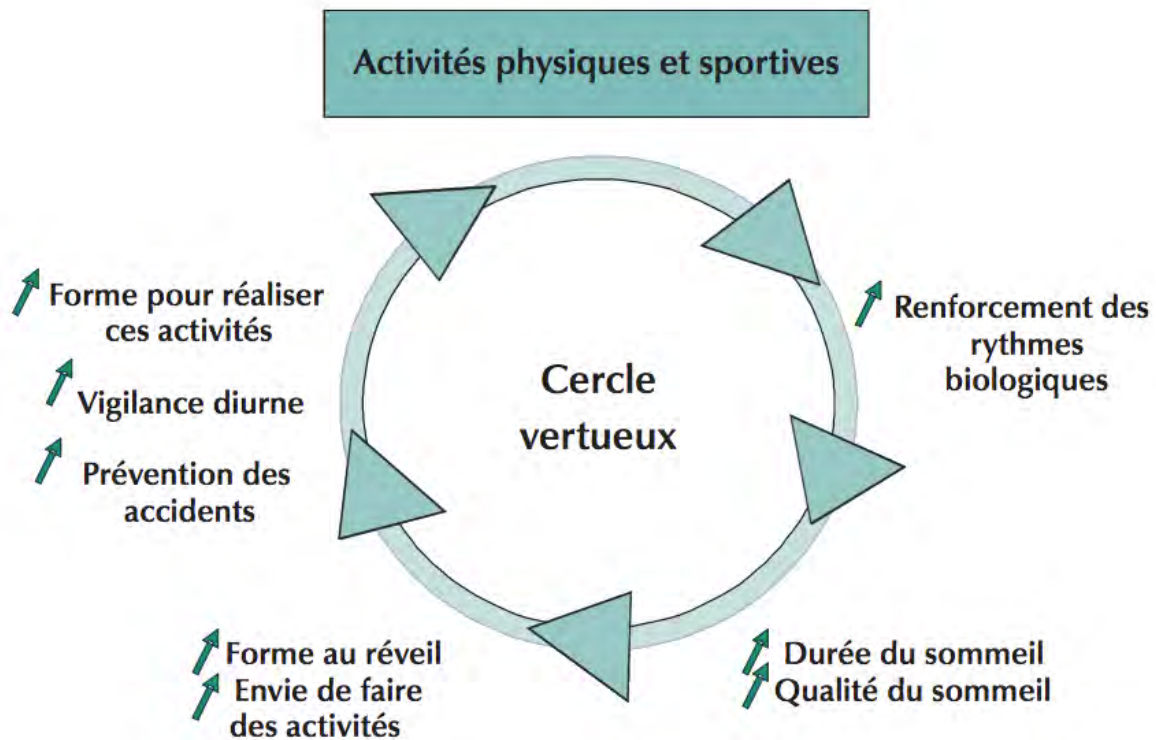


Figure 15- Amélioration de la qualité de vie au travers de la pratique physique (86)

Au travers de l'activité physique, la femme peut améliorer la qualité de son sommeil et la durée de celui-ci. Elle peut alors augmenter son énergie à travers un sommeil récupérateur, lui permettant ainsi de faire face plus facilement aux traitements anti-cancéreux.

II.5. Bienfaits de l'AP sur les facteurs psychologiques

II.5.1. Qualité de vie et estime de soi

La qualité de vie est un déterminant majeur des soins de santé. Elle va conditionner l'état général de la patiente. Globalement, la qualité de vie relative à l'état de santé est une conception subjective propre à chaque patient, regroupant différents aspects, notamment physique, psychologique, social, spirituel et économique. Les facteurs environnementaux, culturels, sociétaux et politiques sont exclus de la définition, ils n'entrent pas en compte dans la relation qualité de vie et santé.

L'aspect psychologique de la qualité de vie englobe les émotions de la patiente (anxiété, la dépression, le stress, mais aussi le bien-être, la joie...) et l'image qu'elle a de son propre corps.

Il a été démontré que l'activité physique a un effet positif sur l'anxiété, l'état émotionnel, la douleur, l'estime de soi et le sommeil au suivi à 12 semaines des patientes atteintes du cancer du sein. (3) Au cours du suivi entre 12 semaines et 6 mois, l'effet sur l'estime de soi se prolonge. Cette évaluation a été possible grâce à l'échelle de Rosenberg. Cette échelle a été développée par le sociologue Morris Rosenberg afin de mesurer le niveau global d'estime de soi. Il s'agit du mode d'évaluation le plus utilisé en psychologie. Cette évaluation se base sur une série de dix questions, et le patient doit déterminer dans quelle situation il se trouve : tout à fait en accord, plutôt en accord, plutôt en désaccord, tout à fait en désaccord.

□

Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt en accord	Tout à fait en accord
1	2	3	4
1. Je pense que je suis une personne de valeur, au moins égale à n'importe qui d'autre			1-2-3-4
2. Je pense que je possède un certain nombre de belles qualités.			1-2-3-4
3. Tout bien considéré, je suis porté à me considérer comme un raté			1-2-3-4
4. Je suis capable de faire les choses aussi bien que la majorité des gens			1-2-3-4
5. Je sens peu de raisons d'être fier de moi.			1-2-3-4
6. J'ai une attitude positive vis-à-vis moi-même.			1-2-3-4
7. Dans l'ensemble, je suis satisfait de moi.			1-2-3-4
8. J'aimerais avoir plus de respect pour moi-même			1-2-3-4
9. Parfois je me sens vraiment inutile.			1-2-3-4
10. Il m'arrive de penser que je suis un bon à rien.			1-2-3-4

Figure 16- Echelle de Rosenberg (87)

Il suffit ensuite de compter les points obtenus à chaque question :

- pour les questions 1, 2, 4, 6 et 7 il faut additionner les scores de chaque question

- pour les questions 3,5,8,9 et 10 la cotation est inversée, il faut donc compter 4 points si nous entourons le chiffre 1, 3 points si nous entourons le chiffre 2, 2 points pour le chiffre 3 et 1 point pour le chiffre 4.

Le total des points se situe entre 10 et 40, sachant que l'interprétation des points est la même pour les hommes et les femmes.

- En dessous de 25, l'estime de soi est très faible
- Entre 25 et 31, l'estime de soi est faible
- Entre 31 et 34, l'estime de soi est moyenne
- Entre 34 et 39, l'estime de soi est forte
- Au-dessus de 39, l'estime de soi est très forte, la personne a tendance à être fortement affirmée.

Les femmes pratiquant une activité physique ont vu leur estime d'elle-même augmentée, et surtout se prolonger sur plusieurs mois. Nous savons que les traitements anticancéreux touchent fortement l'esthétique des femmes (que ce soit les ongles, les cheveux), il est donc primordial d'inciter les femmes à pratiquer une activité physique, afin d'améliorer l'image qu'elles ont d'elles-mêmes.

De façon plus générale, l'exercice modéré à intense, a un impact positif sur la vie des femmes, rapporté au suivi à 12 semaines (estimé à +48%) et à 6 mois (estimé à +46%) sur l'amélioration de la qualité de vie relative chez les survivants du cancer, quel que soit le type de cancer.

L'activité physique joue un rôle déterminant dans l'amélioration de la qualité de vie des patientes.

II.5.2. Bien-être

La santé est définie par l'OMS comme « un état de complet bien-être physique, mental et social ». Le bien-être n'est pas réellement défini, nous pouvons le considérer comme une évaluation positive de sa vie, associée à une bonne estime de soi.

Le bien-être se divise en quatre branches :

- le bien-être émotionnel (anxiété, émotions, énergie, fatigue, émotion, optimisme),
- les perceptions de soi (compétences, estime globale de soi, image de son propre corps, perception de sa condition physique),
- le bien-être physique (douleur, perception des troubles somatiques, état de santé),
- le bien-être perçu (qualité de vie, sens à sa vie).

La pratique régulière d'une activité physique améliore le bien-être émotionnel, physique et la perception de soi. De plus, la pratique d'une activité physique contribue à briser l'isolement et à améliorer la réinsertion sociale des patientes qui très souvent se sentent seules.

II.5.3. Socialisation

La réinsertion sociale des patientes atteintes de cancer du sein est une préoccupation nationale de santé publique. Le Plan Cancer 2009-2013 proposait une amélioration de la qualité de vie des patients pendant et après la maladie, de manière à combattre toute forme d'exclusion. Le Plan Cancer 2009-2013 intégrait dans ses mesures la promotion de l'APA auprès de l'ensemble des patients atteints de cancer, avec pour objectif une resocialisation des patients. Dans ce programme cinq axes étaient développés dont l'axe « Vivre pendant et après un cancer » proposant une amélioration de la qualité de vie pendant et après la maladie, avec une implication plus particulière dans la socialisation (figure 17).

Plan Cancer 2009-2013

5 axes, 30 mesures et 118 actions

5 AXES

RECHERCHE

- ✓ Assurer le transfert rapide des avancées de la recherche au bénéfice de tous les malades
Mesures 1 à 5

OBSERVATION

- ✓ Mieux connaître la réalité des cancers en France
Mesures 6 à 9

PREVENTION- DEPISTAGE

- ✓ Prévenir pour éviter des cancers ou réduire leur gravité
Mesures 10 à 17

SOINS

- ✓ Garantir à chaque patient un parcours de soins personnalisé et efficace
Mesures 18 à 24

VIVRE PENDANT ET APRES UN CANCER

- ✓ Améliorer la qualité de vie pendant et après la maladie, combattre toute forme d'exclusion
Mesures 25 à 30

Figure 17- Plan Cancer 2009-2013 (88)

L'APA est également mise en avant dans le Plan Cancer 2014-2019. L'objectif numéro 8 du Plan cancer propose de réduire les séquelles et les risques de récurrence par l'intermédiaire de l'activité physique. L'objectif numéro 9, quant à lui est de diminuer l'impact du cancer sur la vie personnelle, en tenant compte de la non-exclusion des malades. (89)

Au-delà des mesures de réinsertion mises en place par les autorités de santé, de nombreuses associations se déplacent pour promouvoir leurs activités spécialisées en

APA auprès des femmes atteintes du cancer du sein. Ces groupes de patientes permettent une amélioration de la vie sociale et de la relation aux autres. Ces femmes, grâce aux différents clubs et fédérations, se rencontrent régulièrement, généralement, au moins une fois par semaine. Un rythme se met progressivement en place. Les bienfaits de l'activité physique sont davantage mis en évidence lorsque l'activité est pratiquée en groupe. La cohésion du groupe, a, en effet, un impact sur la qualité de vie de la patiente.

Au-delà de l'activité sportive en elle-même, ces rencontres permettent également d'échanger entre elles sur leur quotidien, leur famille, leurs émotions et leur ressenti pendant et après le cancer.

Plus globalement, l'APA agit aussi bien sur la réinsertion sociale que sur le sentiment de bien-être avec une amélioration de l'image de soi, et donc par conséquent une meilleure estime de soi. L'activité physique est donc un élément incontournable, qui doit être proposé à chaque patiente après le diagnostic du cancer du sein afin de réduire les symptômes de fatigue, de stress et d'améliorer la qualité de vie.

II.5.4. Dépression et anxiété

La dépression est un phénomène que nous observons fréquemment chez les patients atteints de cancer, en particulier en cours de traitement. Cette dépression s'accompagne généralement, de divers symptômes, tels que l'anhédonie, la dévalorisation, le ralentissement psychomoteur souvent lié à une perte d'énergie. Ces symptômes traduisent une souffrance profonde des patientes. La dépression est même parfois associée à une baisse de la compliance aux traitements et une réduction de la survie.

Nous observons un effet positif de l'exercice sur la dépression, avec une diminution de 22% des symptômes dépressifs, en particulier lorsque les exercices sont effectués dans un milieu spécifique, avec un professionnel dédié à l'APA et que la durée de l'effort est supérieure à 30 minutes. (3)

II.6. Bienfaits de l'AP sur le risque de mortalité par cancer et de récurrence

Une étude ayant suivi de 2 987 femmes traitées pour un cancer du sein (90) a permis de démontrer que l'activité physique démarrée après le diagnostic de cancer diminuait significativement la mortalité globale et le nombre de récurrences du cancer. Plus précisément, l'APA diminue le risque de récurrence de 50 à 60%, après le traitement d'un cancer. Dans l'étude citée ci-dessus, les femmes atteintes du cancer du sein (stade I, II ou III) ont été suivies pendant huit années en moyenne.

L'AP a été évaluée par un questionnaire, tous les deux ans. Les résultats de l'étude révèlent que le risque de décès par cancer du sein ou de récurrence d'un cancer du sein est diminué de 20 à 50% chez les femmes qui marchent trois à cinq heures par semaine, en comparaison à celles qui marchent moins de trois heures par semaine. L'étude Women's Healthy Eating and Living Study (WHEL) a confirmé les résultats de l'analyse précédente, en rapportant un risque relatif réduit à 0,56 pour les femmes marchant 30 minutes par jour six fois par semaine. C'est à dire que ces femmes ont 0,56 fois moins de risque d'avoir une récurrence par cancer du sein que les femmes qui ne pratiquent pas d'activité physique. (91)

Irwin et al. (92) ont, eux aussi, étudié les effets de l'activité physique sur le cancer du sein. Les résultats obtenus prouvent l'intérêt de l'AP aussi bien sur la mortalité par cancer que sur le risque de récurrence. L'augmentation de l'AP diminuerait le risque de mortalité de 67% chez les femmes pratiquant deux heures et demie d'AP par semaine d'intensité modérée par rapport aux femmes inactives. *Irwin et al* ont également mis en évidence l'effet néfaste de la diminution de l'AP après le traitement pour le cancer avec un risque de mortalité multiplié par 4 (RR= 3,95) après un ajustement en fonction de l'âge, l'ethnie, le stade du cancer, le traitement du cancer, l'utilisation de tamoxifène, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et la quantité de fruits et légumes consommés.

L'intensité à partir de laquelle des effets sur la survie sont observés est de 8 à 9 MET par heure par semaine. Cela correspond globalement à 30 minutes de marche rapide quatre à cinq fois par semaine.

Grâce à ces différentes études et preuves scientifiques mises en œuvre ces dernières années, nous pouvons affirmer que l'activité physique adaptée joue un rôle primordial

dans la prise en charge du cancer du sein chez la femme. L'APA doit débuter le plus tôt possible, en fonction des capacités de chaque patiente, avec un encadrement adapté. Les bénéfices apportés par l'APA sont considérables, à la fois sur les symptômes engendrés par les traitements que sur l'aspect psychologique des patientes. J'ai souhaité établir la liste la plus exhaustive possible des activités physiques adaptée proposées aux patientes atteintes d'un cancer du sein en Loire Atlantique.

PARTIE III : ETATS DES LIEUX DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE ET LA REMISSION DU CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME DANS LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE

Nous allons nous intéresser par la suite aux différentes activités physiques adaptées proposées au sein du département de la Loire Atlantique. Cette partie me tient particulièrement à cœur, j'ai pu grâce à la collaboration et l'aide de nombreux acteurs réaliser un état des lieux le plus exhaustif possible de l'ensemble des activités que chaque femme atteinte du cancer du sein peut intégrer. Cette recherche m'a permis de me déplacer dans différentes structures, telles que des clubs sportifs, des hôpitaux, des cabinets privés que je vais vous détailler ci-dessous.

I. Espace de Rencontre et d'Information

I.1. Définition

L'ERI est un Espace de Rencontre et d'Information. Il s'agit d'une volonté de l'Institut de Cancérologie Gustave Roussy, de Sanofi Aventis France et de la Ligue Nationale Contre le Cancer de créer un partenariat afin de pouvoir proposer aux patients un espace d'écoute accessible à tous. Les ERI ont vu le jour grâce à la demande des patients qui trouvaient que la prise en charge médicale était très bonne mais qu'il manquait un lieu d'information au sein duquel ils pouvaient échanger avec des personnes non soignantes.

A ce jour, 35 ERI sont labellisés en France, dont 3 à Nantes, et sont devenus un maillon indispensable de la chaîne de soins.

L'ERI est « un lieu ouvert, accessible à tous et sans rendez-vous, tenu par un accompagnateur en santé qui permet, à chaque étape de la maladie, une prise en charge informationnelle adaptée et personnalisée et qui contribue à améliorer la prise en charge globale de la maladie ». (93)

Il faut que ce soit un personnel non soignant ou anciennement soignant mais n'ayant pas de positionnement médical. En effet, l'accompagnateur en santé ne doit pas avoir d'accès au dossier médical, mais il doit tout de même avoir un minimum de compétences et de notions en cancérologie.

L'accompagnateur est là pour écouter le ou la patient(e), mais aussi l'entourage du malade. L'ERI est présent pour accueillir au sens large du terme, les patientes arrivent parfois juste après l'annonce de la maladie, l'ERI se présente alors comme un espace d'écoute permettant au malade et à ses proches de se poser, souffler et de profiter d'un temps hors du champ médical.

Les demandes des patientes ont majoritairement un attrait à l'esthétique. En effet, les traitements en sénologie sont ceux ayant un fort impact sur l'esthétique de la patiente. Certaines chimiothérapies provoquent des effets indésirables importants sur les phanères tels que des alopecies, des altérations des ongles par exemple avec des traitements incluant du Taxotère.

Actuellement, dans les différents centres il y a de plus en plus des demandes d'APA. Face à ce désir accru, les accompagnateurs peuvent distribuer des flyers et des carnets des différentes propositions d'APA sur le département.

L'ERI a pour rôle d'informer les patientes en fonction de leur demande personnelle. Une patiente intéressée par une activité physique adaptée doit cependant elle-même contacter les responsables des associations ou des structures proposant de l'APA.

I.2. Les ERI de Nantes

Elles sont au nombre de trois :

- l'ERI de l'Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO) du site René Gauducheau
- l'ERI du Centre Hospitalier Universitaire
- l'ERI de l'Institut du Sein Nantes Loire

I.2.1. ERI de l'Institut de Cancérologie de l'Ouest- René Gauducheau

J'ai eu le plaisir de rencontrer Florence Rabut, accompagnatrice de l'ERI de l'ICO sur le site René Gauducheau. Elle est présente pour discuter, écouter et répondre aux

questions des patientes, les informer et les orienter vers les différents spécialistes tels que les coachs sportifs, les coiffeurs, les esthéticiennes.

A l'ICO, l'ERI est orienté vers la communication avec des groupes de paroles et d'échanges. Des ateliers d'esthétique et de chevelures existent également, à la demande des patientes.

L'ICO propose un panel d'activité physique adaptée, réalisable dans le département. Le centre propose de l'escalade, de l'escrime, du canoë-kayak, de la natation, des cours de renforcement musculaire encadrés par une kinésithérapeute. Ces activités sont indépendantes de l'ICO, ce sont des sports proposés par différentes Fédérations Françaises ou par des indépendants, que nous verrons en détails par la suite. L'ICO a cependant l'avantage de pouvoir proposer des séances de renforcement musculaire au sein du centre et des séances de marche nordique, dans le parc de la Gournerie, encadrées par une coach sportive employée par l'ICO, Céline Brin.

I.2.2. ERI du Centre Hospitalier Universitaire

Au sein du CHU, l'ERI oriente directement vers la ligue contre le cancer ou vers l'ICO qui réalise également des cours d'activité physique adaptée.

I.2.3. ERI de l'Institut du Sein Nantes Loire

L'animatrice de l'ERI est Françoise Gabut-Deloraine. Lors d'une demande spécifique de d'activité physique adapté, elle oriente vers différentes associations similaires à l'ICO.

De manière systématique, elle oriente les patientes vers la Ligue Contre le Cancer 44. Ensuite, selon les désirs de chacune elle peut proposer des cours :

- de la natation à la piscine Léo-Lagrange
- du canoë-kayak avec les pink dragon ladies de La Chapelle sur Erdre
- de l'escalade à Nantes
- de l'escrime à Saint Herblain
- de la marche nordique située à Orvault

- des séances de courses à pied proposées par le docteur Gerhardt Jean (ORL de la clinique Jules Verne). Il s'agit de sessions non officielles, le samedi matin à 10 heures avec les patients et patientes issus de diverses pathologies, en mesure de pratiquer la course à pied.

Le confluent est un établissement privé, l'animatrice de l'ERI n'a donc pas l'autorisation d'orienter les patientes vers des cours d'ordre privé, elle ne peut pas proposer les cours de la kinésithérapeute Fabien Le Guevel-Dausse, au contraire de l'ICO qui est tout de même un établissement privé mais ayant une mission publique, et pouvant donc orienter les patientes vers ce type d'activité.

II. Activité Physique Adaptée hospitalière

II.1. Institut de Cancérologie de l'Ouest (ICO)- Site René Gauducheau

II.1.1. Présentation

J'ai eu la chance de rencontrer Céline Brin, qui s'est rendu très disponible pour répondre à l'ensemble de mes questions concernant l'APA au sein de l'ICO sur le site René Gauducheau.

Céline Brin est enseignante en activité physique adaptée. Cet enseignement fait partie à part entière des soins de support proposés par l'ICO.

Céline Brin a suivi un master STAPS-APA Science et ingénierie du management et de la santé. Elle s'est également spécialisée par l'intermédiaire du diplôme universitaire « Sport et Cancer ».

Officiellement, pour faire de l'APA, il faut suivre une licence STAPS et éventuellement un master STAPS, l'idéal étant d'avoir un master pour permettre une meilleure spécialisation. Actuellement, de plus en plus de filières Sport et Cancer se développent dans les différentes Fédérations Françaises, telles que l'escrime et l'escalade. Par exemple certains professionnels font des formations de deux semaines et peuvent exercer une activité physique auprès de personnes malades. Céline Brin explique que ces cursus ne permettent pas réellement d'obtenir une formation solide car la formation est de très courte durée et ne permet pas en deux semaines d'apprendre toutes les notions nécessaires à la pratique de l'APA.

II.1.2. Rôle au sein de l'APA

Céline BRIN est la seule personne qui régit l'APA au sein de l'ICO. Elle a pour rôle d'organiser l'APA dans le centre. Elle donne des cours de renforcement, elle organise des sessions de marche nordique hebdomadaires et elle réalise des bilans sportifs au début et à la fin de chaque suivi sportif.

II.1.3. La création de l'APA

La création de l'APA est très récente au sein de l'ICO. Céline Brin a commencé un stage en février 2014 d'une durée de trois mois. A partir de mai 2014 elle a commencé à exercer en autonomie dans le centre.

L'APA a été mise en place à Angers dans un premier temps, les deux centres Angers et Nantes ont été fusionnés, l'idée était donc d'avoir un pôle commun avec les mêmes prestations à offrir dans chacun des centres.

Céline Brin m'expliquait être arrivée au bon moment au bon endroit. Elle a rencontré un médecin de Nantes pour développer ce secteur. Pendant son stage elle faisait 35 heures pendant 3 mois pour promouvoir l'APA au sein de l'ICO, avec des flyers pour se faire connaître, des présentations auprès des médecins, des patients, des kinésithérapeutes...

II.1.4. L'APA à l'ICO René Gauducheau

Deux activités sont proposées par Céline Brin : des cours de renforcement musculaire et de la marche nordique.

II.1.4.1. Contenu des activités

Les activités physiques ont lieu en prévention secondaire, c'est à dire lors de la prise en charge des patientes, pendant la phase du traitement. C'est une volonté de la part de la coach sportive car elle a beaucoup de demandes et souhaite servir de passerelle entre l'hôpital et la ville. Quand les patientes arrivent en fin de traitement, elle les oriente vers les différents clubs proposés en ville, en fonction des besoins et des attentes de chacune.

Les cours de renforcement musculaire consistent en un travail sur l'ensemble du corps et non sur des groupes musculaires en particulier. Les séances sont d'une durée d'une heure en groupe de cinq femmes maximum. Des cours individuels peuvent être proposés aux patientes si la patiente nécessite une séance spécialisée en fonction de son état de santé.

II.1.4.2. Organisation des cours

La marche nordique a lieu généralement le mardi matin. La sortie est d'une durée d'une heure. Les séances sont généralement à 10h le matin, par groupe de 5 à 15 personnes, selon l'affluence. Les groupes de marche nordique sont mixtes, les hommes et les femmes mélangés.

Céline communique volontairement par e-mail avec les patientes, elle ne souhaite pas prendre de rendez-vous officiels car les femmes sont trop souvent sujettes aux contraintes des traitements, elles s'organisent donc très souvent selon les demandes et l'affluence des patientes.

Le mardi après-midi généralement s'organise des groupes de renforcement musculaire. Le mercredi matin il y a trois séances successives de renforcement musculaire essentiellement féminines, pour des patientes atteintes du cancer du sein. L'organisation du mercredi après-midi varie régulièrement, et les cours individuels sont plutôt l'après-midi. Chaque semaine les cours sont adaptées en fonction des progrès réalisés lors des séances.

Les patientes prennent rendez-vous pour une première rencontre avec Céline Brin afin de réaliser un bilan, d'une durée de 30 minutes, durant lesquelles la patiente réalise une série de tests physiques. Céline évalue et détermine si la personne peut suivre les cours collectifs ou si elle s'orientera plutôt vers des cours individuels.

II.1.4.3. La salle de cours

Voici un aperçu de la salle dans laquelle ont lieu les séances d'APA :



Figure 18- Salle de sport APA de l'ICO n°1



Figure 19- Salle de sport APA de l'ICO n°2



Figure 20- Salle de sport APA de l'ICO n°3

En parallèle de son action à l'ICO, Céline Brin est auto-entrepreneur, elle fait des séances de coaching personnalisées pour les personnes atteintes de maladies diverses.

II.1.5. Les patientes

Il n'y a pas de critères de sélection particuliers, il faut cependant que les patientes soient en cours de traitement (chimiothérapie ou radiothérapie) au sein de l'ICO. La patiente doit se présenter avec un certificat médical délivré par l'oncologue ou le chirurgien autorisant la pratique du sport.

Les patientes s'orientent vers l'APA par deux biais :

- sur les conseils des médecins de l'ICO,
- par la demande des patientes, ayant trouvé l'information à l'ERI grâce à Nathalie Rabut.

A l'arrivée des patientes, Céline Brin demande à chaque personne ses propres objectifs,

- dans 90% des cas il s'agit d'une demande de perte de poids,

- une volonté de remuscler son corps,
- diminuer la fatigue,
- retrouver de l'énergie,
- à côté de cela, les patientes demandent aussi régulièrement d'assister à des cours collectifs afin de favoriser l'échange et d'agrandir son cercle social,
- avoir à nouveau du souffle afin de ne pas être essoufflée au moindre effort.

Les patientes ont les mêmes souhaits que les femmes non malades, elles n'ont pas pour objectif d'éviter la récurrence de la maladie, même si indirectement la pratique d'une activité physique aura cet effet, elles désirent perdre du poids, se tonifier.

Céline Brin prend quelques précautions avant le début des séances de renforcement:

- juste après l'opération, il faut éviter de travailler l'ouverture du bras, mais il faut tout de même le stimuler,
- adapter les exercices au cas par cas, ainsi que l'allure plus particulièrement. Par exemple, Céline Brin travaille sur des séries de 30 secondes, les patientes font le nombre de répétition qu'elles sont capables de réaliser. Elle n'impose pas de cadence, afin de permettre à chaque patiente d'avoir son propre rythme.
- Si une patiente ne peut pas faire le mouvement, elle lui explique un autre exercice pendant que les autres continuent la séance.

Certaines femmes ont des antécédents médicaux limitant la pratique d'une activité physique, tels qu'une rupture des ligaments croisés, une douleur lombaire récurrente. La coach s'assure donc d'adapter les exercices en fonction des mouvements réalisables par les patientes.

II.1.6. L'entretien d'admission

Avant de débiter un cycle de séances de renforcement musculaire, Céline Brin réalise une batterie de tests et de mesures à l'admission. A la fin du cycle des séances, le même bilan est réalisé afin de comparer et d'observer l'évolution de la patiente.

II.1.6.1. Mesures anthropométriques

A l'admission, chaque patiente est pesée et mesurée. L'indice de masse corporel (IMC) est alors déterminé. Douze semaines après, les patientes sont de nouveau pesées et mesurées afin d'évaluer l'évolution de l'IMC.

II.1.6.2. Mensurations

La coach sportive mesure le tour de taille, de hanche et de cuisse des patientes. Elle mesure également le tour de bras du côté du sein opéré, à l'entrée et douze semaines après l'APA.

II.1.6.3. Fatigue et qualité de vie

Céline Brin utilise le test FACIT-F, the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. Il s'agit d'une évaluation fonctionnelle du traitement des maladies chroniques. A travers ce test, elle évalue les différents facteurs de la vie de la patiente: le bien-être physique, le bien-être familial et social, le bien-être émotionnel, le bien-être fonctionnel ainsi que l'état de fatigue de la patiente.

Les patientes doivent répondre à un ensemble de questions, permettant grâce à une grille spécifique d'évaluation, de déterminer le niveau de fatigue et de qualité de vie.

Plus la valeur du test de la qualité de vie est élevée, plus la patiente estime avoir une bonne qualité de vie, associé à un bien-être général. Il en est de même pour la fatigue, plus le résultat du test est élevé, moins la patiente se sent fatiguée. Lors d'une comparaison des résultats des tests, c'est positif de remarquer une augmentation des valeurs des tests à un intervalle de temps donné.

Vous pouvez trouver ci-joints, en annexe, le questionnaire du test FACIT-F ainsi que les résultats du test.

II.1.6.4. Sit to stand

Ce test est réalisé pour évaluer la force fonctionnelle des membres inférieurs des patientes (figure 21). Pour réaliser l'évaluation, la personne doit se lever d'une chaise le plus rapidement possible, sans l'aide de ses bras (les bras sont croisés sur la poitrine) sur un temps imparti. La chaise est positionnée contre un mur, il s'agit toujours de la même chaise. Céline Brin réalise ce test sur une durée de trente secondes. La patiente doit faire le maximum de répétitions.

Ce test a l'avantage d'être un outil d'évaluation facile à utiliser, il requiert peu de temps et de matériel. Il permet aussi d'évaluer la motricité de la patiente, aussi bien le contrôle postural que l'équilibre de la personne. (94)

Cependant ce test possède un inconvénient, la grandeur de la chaise n'est pas ajustée à la grandeur de la patiente. D'une patiente à l'autre la valeur ne peut pas être comparée, cependant pour la même patiente, avec la même chaise, on peut établir une comparaison de la semaine 1 à la semaine 12.



Figure 21- Sit to stand (95)

II.1.6.5. Step test de Harvard

Il s'agit d'un test d'aptitude physique permettant d'évaluer la capacité aérobique maximale afin de déterminer le niveau global de forme à partir de la rapidité de la récupération physique. Ce test permet donc de donner une information sur le niveau de condition physique d'une personne. Ce test à l'avantage de voir l'évolution physique d'une personne en réalisant cet exercice à des intervalles de temps spécifiques, par exemple au suivi à six mois.

Le vrai step test dure six minutes, le stepper a une hauteur de 33 centimètres pour les femmes et 40 centimètres pour les hommes. (96) Céline Brin réalise ce test sur une durée de trois minutes avec un stepper d'une hauteur de 15 centimètres (figure 22). La patiente monte et descend du stepper sur un rythme donné, Céline Brin utilise un rythme de 96 battements par minute (bpm) grâce à une musique donnée. Une fois les trois minutes écoulées, la coach prend le pouls de la patiente pendant une minute afin de déterminer sa fréquence cardiaque.

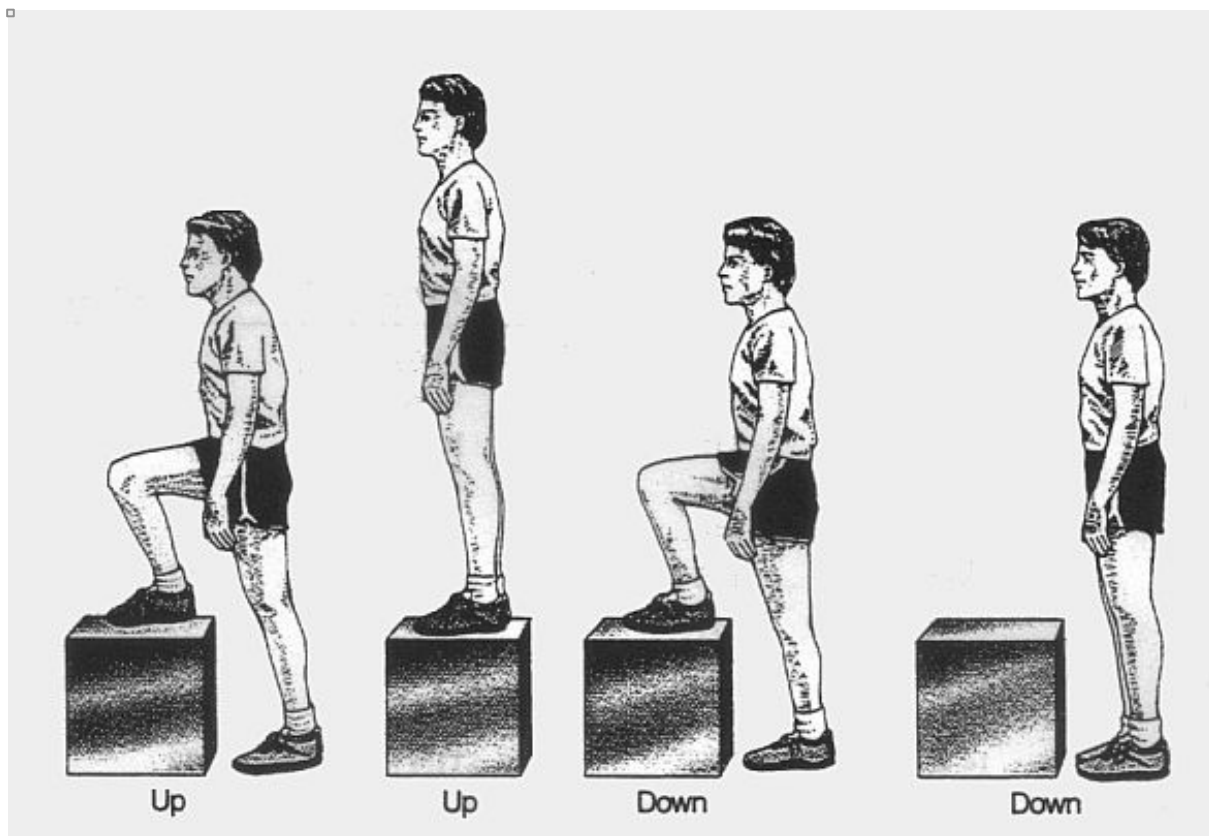


Figure 22- Step test de Harvard (97)

II.1.6.6. L'équilibre unipodal

Le test unipodal se réalise sur une durée maximum d'une minute. Il permet de déterminer le niveau d'équilibre de la patiente. Elle doit se maintenir en position statique sur un pied sans bouger. Si la patiente bouge les pieds ou les bras, la coach stoppe le chronomètre, déterminant le temps d'équilibre. Si au bout d'une minute la patiente est toujours en équilibre, elle stoppe tout de même le chronomètre à une minute. Ce test est réalisé sur le pied droit et le pied gauche.

II.1.6.7. L'amplitude

La coach sportive mesure l'amplitude de flexion des épaules pour déterminer leurs amplitudes dans le cas d'une opération du sein (figure 23).

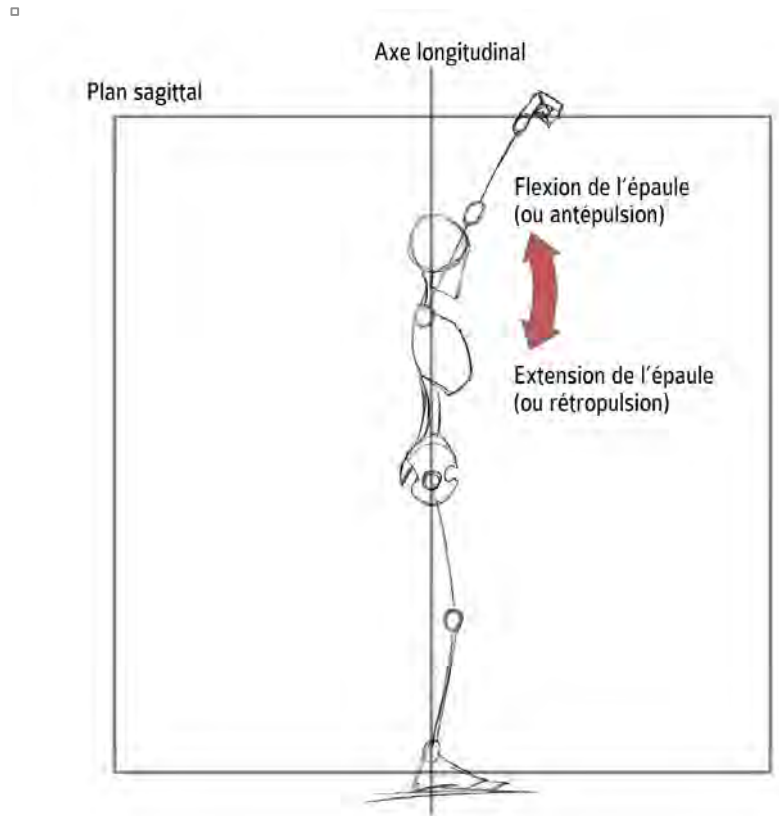


Figure 23- Amplitude de flexion de l'épaule (98)

II.1.7. Le bilan

II.1.7.1. Les données chiffrées

En 2016, Céline Brin a travaillé 80 jours pour le centre, soit un total de 400 séances (collectives et individuelles). Dans une journée classique, Céline réalise 5 à 6 séances aux cours desquelles elle entraîne une vingtaine de personnes. Les patientes sont suivies entre un mois et un an. Durant l'année 2016, la coach a rencontré 90 personnes. Ainsi, depuis le début de l'année 2014, c'est à dire lors de l'implantation de l'APA, 1 200 séances ont été réalisées et 270 personnes, de tout âge et ayant des pathologies différentes, pour la plupart un cancer du sein, ont pu intégrer ce beau projet.

II.1.7.2. Des patientes

Les patientes sont réellement contentes des cours dispensés à l'ICO. Céline Brin, un peu modeste, explique qu'elle a beaucoup de retours positifs concernant la mise en place de l'APA.

A la fin des cycles de séances, un questionnaire d'évaluation est renseigné par les participantes. L'une des patientes exprimait se sentir mieux depuis le diagnostic du cancer du sein. En effet, auparavant elle ne faisait jamais de sport. Grâce à la maladie elle s'est impliquée dans la pratique d'une activité physique et depuis elle se sent mieux dans son corps, elle a le sentiment d'avoir une meilleure qualité de vie (être moins essoufflé, beaucoup plus dynamique, se sentir bien dans sa peau).

Il y a de plus en plus de demandes de patientes pour assister aux cours d'APA, Céline Brin est obligée de mettre en place un roulement de présence pour chaque patiente.

A la fin de l'ensemble des séances, quand la patiente a terminé les traitements, un bilan de fin de prise en charge est réalisé par Céline Brin.

Trois bilans d'évaluation de fin de séances sont présentés ci-joint:

Bilan prise en charge en APA

Nom : MME Sophie Prénom : Age : 52 ans Date : 17/11/2015
 Début de PEC : 02/12/2015 Fin de PEC : 30/08/2016 (reprise du travail)

Cancer des deux seins actuellement en cours de chimio (3^{ième})

Handicap, traumatismes, antécédents... :

RAS

AP antécédentes :

Course occasionnellement (5km max),

Sport en salle (steps, cardio)

Attentes de l'APA :

Garder son état physique, remobiliser

Objectifs :

Tonifier l'ensemble du corps et améliorer le cardio

Evaluation	Semaine 1		Semaine 12		
Poids	55		56		0
Taille	1.60		1.60		0
IMC	21.48		21.5		0
Tour de taille (debout)	72		71		-1
Tour de hanche (debout)	87		82		-5
Tour de bras (bras tendu)	28		29		+1
Tour de cuisse (debout)	52		43		-9
Fatigue	36		49		+13
Qualité de vie	87		94		+7
Sit to stand	14		18		+4
Step test	96		82		-14
Equilibre unipodal	D : 60	G : 60	D : 60	G : 60	0
Amplitude (flexion)	D : 180	G : 180	D : 180	G : 180	0

Figure 24- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°1 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO

II.1.7.2.1. Bilan de prise en charge de la patiente n°1

Nous pouvons remarquer que la patiente a pris un kilo. Ce kilo n'est pas systématiquement le signe d'une prise de masse grasse, mais peut traduire une augmentation de la musculature de la patiente.

Les mensurations de la patiente ont diminué pour le tour de taille, de hanche et de cuisse. La patiente s'est tonifiée. Cependant le tour de bras a augmenté. Cette augmentation peut être due à une augmentation de la musculature du bras ou bien à l'apparition d'un léger lymphœdème. Un contrôle pourra être nécessaire si la patiente le souhaite.

Le niveau de fatigue de la patiente a diminué car le résultat du test FACIT-F a augmenté. La patiente estime donc, avoir un niveau de fatigue moindre, malgré l'avancée des traitements. C'est très positif, car les traitements par radiothérapie et chimiothérapie fatigue beaucoup.

La qualité de vie de la patiente s'est également améliorée, ainsi que sa capacité cardiorespiratoire. En effet, sur les tests du stepper, la patiente a une fréquence cardiaque moins élevée à la fin du test et lors du levé de chaise, elle est en mesure de réaliser quatre levés supplémentaires sur le même temps imparti.

L'équilibre unipodal, permettant d'évaluer le niveau d'équilibre de la patiente, reste le même, et l'amplitude de l'épaule également.

Le bilan de cette patiente est positif, on peut affirmer que l'activité physique adaptée a eu un réel bénéfice chez cette patiente. Elle a rempli ses objectifs, qui étaient de tonifier son corps et d'améliorer sa capacité cardiorespiratoire.

Malheureusement, par la suite les patientes doivent continuer une activité physique en ville, en dehors de la structure hospitalière. Céline Brin n'a donc pas pu m'affirmer que la patiente avait continué son activité physique.

Bilan prise en charge en APA

Nom : MME Martin Prénom : Age : 48 ans Date : 22/07/14
 Débit de PEC : 06/08/2014 Fin de PEC : 04/02/2015 (souhaite passer à autre chose)

Cancer du sein gauche (en cours de chimio 4ième)

Handicap, traumatismes, antécédents... :

Quelques sciatiques au cours des dernières années

Cervicales un peu fragiles

AP antécédentes :

Musculation en salle pendant 9 mois mais très déçu

Pas sportive mais très dynamique

Attentes de l'APA :

Se vider la tête et se faire du bien

Objectifs :

Reprendre de la masse musculaire

Evaluation	Semaine 1		Semaine 12		
Poids	64		65		+1
Taille	1.76		1.76		0
IMC	19.47		20.98		
Tour de taille (debout)	61		79		+18
Tour de hanche (debout)	72		83		+11
Tour de bras (bras tendu)	27		27		0
Tour de cuisse (debout)	41		50		+9
Fatigue	10		46		+36
Qualité de vie	55		94		+39
Sit to stand	11		15		+4
Step test	112		96		-16
Equilibre unipodal	D : 60	G : 50	D : 60	G : 32	-G
Amplitude (flexion)	D : 180	G : 170	D : 180	G : 180	+

Figure 25- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°2 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO

II.1.7.2.2. Bilan de prise en charge de la patiente n°2

Nous pouvons remarquer que la patiente a pris un kilo. Cependant, en comparaison au profil précédent, ici, nous pouvons voir que les mensurations de la patiente ont fortement augmentée. Le tour de bras, quant à lui n'est pas augmenté, ce qui est plutôt positif. Il est possible que la patiente ait légèrement augmenté sa masse grasse. Il est nécessaire de prendre en compte les éléments extérieurs de la vie des patientes. Certains traitements font prendre du poids. Céline Brin n'a pas accès au dossier médical de la patiente et ne peut donc pas évaluer l'impact des traitements sur sa prise de poids. De plus certaines patientes sont plus assidues que d'autres. Céline m'expliquait que la patiente n°2 venait moins régulièrement aux séances que d'autres patientes. Dans le bilan de Céline Brin la notion d'assiduité n'apparaît pas, il serait peut être envisageable d'incorporer cette notion afin de mettre en relation le niveau de présence aux séances et les résultats obtenus.

Nous remarquons que la patiente a un niveau de qualité de vie et de fatigue nettement amélioré. Son équilibre et son bien-être son fortement augmenté grâce au test de la qualité de vie. L'AP a également un réel effet sur la diminution de la fatigue.

Les résultats du step test et du levé de chaise s'avèrent également nettement meilleurs.

L'équilibre unipodal est diminué du côté gauche et l'amplitude de l'épaule gauche est à 100% après la douzième semaine d'APA.

La patiente souhaitait se vider la tête et améliorer son bien-être. L'objectif semble rempli, cependant elle souhaitait également reprendre de la masse musculaire et il semblerait que cet objectif ne soit pas totalement accompli. L'essentiel réside dans le fait que la patiente se sente mieux dans sa tête et dans son corps.

Bilan prise en charge en APA

Nom : MME Disabelle Prénom : Age : 57 ans Date : 29/09/2015

Début de PEC : 14/10/2016 Fin de PEC : 28/09/2016 (reprise du travail)

Sein droit (en cours de chimio 4^{ième})

Handicap, traumatismes, antécédents... :

Douleurs dans le dos parfois

AP antécédentes :

Gym d'entretien au sein du CE

Toujours pratiquer une activité (gym en salle)

Attentes de l'APA :

Perdre du poids

Objectifs :

Tonifier l'ensemble du corps

Evaluation	Semaine 1		Semaine 12		Résultats
Poids	80		73		-7
Taille	1.53		1.53		0
IMC	34.17		31		-3
Tour de taille (debout)	106		96		-10
Tour de hanche (debout)	115		104		-9
Tour de bras (bras tendu)	33		31		-2
Tour de cuisse (debout)	56		53		-3
Fatigue	36		40		+4
Qualité de vie	69		74		+5
Sit to stand	13		17		+4
Step test	120		80		-40
Equilibre unipodal	D : 10	G : 23	D : 50	G : 20	++
Amplitude (flexion)	D : 180	G : 180	D : 180	G : 180	=

Figure 26- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°3 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO

II.1.7.2.3. Bilan de prise en charge de la patiente n°3

La patiente a perdu beaucoup de poids durant les douze semaines d'évaluation. Il est important de remarquer qu'elle avait au départ un IMC à 34,17. Elle se situait dans la catégorie de l'obésité modérée, avec un fort risque d'entrer dans la catégorie de l'obésité sévère.

IMC	Interprétation
+ de 40	obésité morbide ou massive
35 à 40	obésité sévère
30 à 35	obésité modérée
25 à 30	surpoids
18.5 à 25	corpulence normale
16.5 à 18.5	maigreur
- de 16.5	famine

Figure 27- Indice de Masse Corporel et interprétation (99)

La patiente a perdu sept kilos. Ce n'est pas uniquement l'APA qui a permis cette perte de poids, cette patiente était suivie en parallèle par une diététicienne. Céline Brin m'explique que parfois, certaines femmes ont des prises de conscience sur leur hygiène de vie. Elle associe alors l'APA et une alimentation diététique. Cependant, certains traitements peuvent interagir avec le poids et parfois faire perdre ou prendre des kilos. Toutes les mensurations de la patiente ont diminué.

Son niveau de fatigue a baissé, et sa qualité de vie a augmenté. Les résultats sont très positifs.

Nous pouvons observer une nette amélioration lors du step test et du levé de chaise. La capacité cardiorespiratoire de la patiente s'est réellement développée, lui permettant ainsi de tolérer des efforts physiques plus importants.

L'équilibre unipodal de la jambe droite est meilleur, au contraire de la jambe gauche. L'amplitude des épaules, quant à elle, reste la même, c'est à dire parfaite.

Le souhait d'une perte de poids est rempli pour la patiente.

II.1.7.3. Perception des médecins face à l'APA

Céline Brin reçoit un retour très positif des médecins. Ils orientent de plus en plus les patientes vers l'APA. Céline Brin précise bien que ces retours sur l'intérêt de l'APA sont informels, il n'y a pas de réunion spécialement dédiée à l'APA pour déterminer l'intérêt, les retours, les bienfaits.

II.1.7.4. Perception des soins de support

La cadre des soins de support émet un avis très positif de l'APA.

II.1.7.5. Perception de la coach Céline Brin

Le ressenti de Céline est également très positif dans sa globalité. Le point négatif vient du fait que la salle d'APA est excentrée des autres soins de support. En effet, la salle d'APA se situe sur un étage différent des soins de support, alors que ceux-ci sont regroupés les uns à côté de autres. Il y a donc moins d'échanges entre les différents professionnels qui orbite autour des patientes. En effet, Céline Brin travaille en autonomie, elle a peu d'échanges avec les autres professionnels. Elle gère son planning en fonction des demandes des patientes. Elle a cependant quelques contacts avec des médecins, même si la plupart de ses échanges sont avec les diététiciennes et avec l'ERI.

II.1.8. Le financement

Il y a un budget annuel alloué aux soins de support. Il y a plus de besoins de financement pour les activités des kinésithérapeutes et pour l'APA. La coach a besoin régulièrement de matériel nécessaire à la réalisation des cours.

La rémunération de la coach est assurée directement par l'ICO, elle est salariée de cet établissement, elle est à mi-temps.

II.1.9. Les projets à venir

Céline Brin envisage la mise en place de différents projets au sein du centre.

Un projet en partenariat avec la CAMI va se mettre en place prochainement afin de développer un pôle santé-sport-cancer à l'ICO. Cette information est encore à l'état de projet et Céline Brin n'a malheureusement pas pu m'apporter plus de détails. La CAMI est la première fédération développant et structurant l'activité physique en cancérologie et en hématologie. Elle accompagne les personnes en traitement ou en rémission d'un cancer, dans des programmes d'activité physique et sportive dédiés. (100)

En mai 2017, une journée de formation est mise en place, afin de présenter, lors d'une conférence au Radisson à Nantes, ce qui est proposée à l'ICO auprès de professionnels (kinésithérapeutes, médecins).

II.2. Institut du Sein Nantes Loire- Le confluent

II.2.1. Présentation

Un entretien a pu être établi avec deux personnes exerçant à l'Institut du Sein Nantes Loire, le Confluent : un chirurgien oncologue spécialisé dans la prise en charge du cancer du sein, Dr Pioud Raphaëlle, et l'animatrice de l'ERI, Françoise Gabut-Delorraine.

Cet entretien m'a permis d'évaluer les actions mise en place, au sein du Confluent, en activité physique adaptée pour les patientes atteintes du cancer du sein.

Docteur Pioud m'expliquait qu'aucun financement n'était attribué à l'APA au Confluent. Cela explique pourquoi l'activité physique est très peu développée. Dès que les professionnels ont une demande d'APA, ils orientent les patientes vers l'ERI du Confluent ou directement vers la Ligue Contre le Cancer.

Il n'y a donc, pour l'instant, aucune activité physique adaptée proposée aux patientes atteintes du cancer du sein à l'Institut du Sein. Cependant quelques projets sont en cours de réflexion.

II.2.2. Les projets

II.2.2.1. Journée « Envie de bouger ? »

Quatre étudiants du STAPS (Sciences et Techniques des Activités Physique et Sportive) spécialisés en APA, provenant de la ville d'Angers sont en cours de réalisation de leur mémoire de fin de master. Ils ont contacté le Confluent au cours de l'année 2016, afin d'organiser une journée, le 10 janvier 2017, autour de l'APA. Des ateliers d'activité physique et de la marche nordique étaient proposés. Cette journée avait pour but de promouvoir l'accompagnement du patient par l'activité physique. Cette journée devait s'appeler « Cancer Activ ' », mais le nom faisait penser à « Cancer Actif » selon certains acteurs de l'organisation, l'événement s'est donc intitulé « Envie de bouger ? ».

J'ai pu communiquer avec Françoise Gabut-Delorraine, afin de faire un bilan de leur évènement. Elle m'a expliqué que la journée n'avait malheureusement pas rassemblé beaucoup de patientes, par manque de communication de la part des quatre étudiants. En effet, seulement trois patientes sont venues sur l'ensemble de la journée. Ils ont tout de même réalisé les différents ateliers préparés : un cours de zumba, des exercices autour du pull-ball, un goûter équilibré nutritionnel.

Il s'agit bien entendu d'un projet indépendant du Confluent, organisé par des intervenants extérieurs. Cette journée a tout de même permis de promouvoir l'activité physique adaptée pour les femmes atteintes d'un cancer du sein, et a probablement permis de développer une curiosité face à l'APA.

II.2.2.2. Application Smartphone

Le Confluent travaille actuellement avec une start-up, en relation avec la CAMI, pour mettre en place une application pour smartphone.

Cette application a pour but de regrouper des activités physiques, telles que la montée d'un escalier, par exemple deux fois en un temps limité. L'intérêt de cette application est réellement d'aider les femmes à se surpasser, à atteindre un objectif précis. Au sein de cette application, il y a comme projet, la mise en place de challenges individuels et collectifs. Les patientes pourraient se chronométrer et essayer de dépasser leur record personnel ou celui d'une autre patiente. Les activités proposées seraient dans un premier temps plutôt relatives à la marche.

Cette application, encore au stade du développement, montre de nombreux avantages, elle permet aux patientes de pratiquer une activité physique chez elles, de communiquer entre elles, de se challenger. Cependant, cette application ne doit pas mettre en danger les patientes n'ayant pas suffisamment de forme physique pour pratiquer certains exercices. C'est pour cela que dans un premier temps cette application devra être testée sur un petit groupe de patientes, et probablement avec différents niveaux d'activité physique.

III. La Ligue Contre le Cancer 44

III.1. Présentation

Créée en 1918, La ligue contre le cancer est une association de loi 1901 reconnue d'utilité publique reposant sur la générosité du public et sur l'engagement de ses bénévoles, formés grâce à une école de formation agréée pour répondre aux besoins des personnes concernées par le cancer. (101)

La ligue a plusieurs missions :

- Elle œuvre pour la recherche. Les équipes de chercheurs, labellisées par le Comité Scientifique de la Ligue bénéficient d'une aide financière afin d'aider le développement de nombreux projets de recherches.
- Elle mène des actions de prévention dans toute la France (sensibilisation aux risques du tabac, à la consommation d'alcool, à l'importance d'une alimentation équilibrée).
- Elle accompagne les patients dans leur maladie, à travers un soutien psychologique, physique, une aide au retour à l'emploi.

La fédération dénombre 103 comités départementaux implantés dans tout le territoire français. Le comité 44 est implanté au niveau du département de la Loire-Atlantique. Il œuvre pour assurer toutes les missions de la ligue à l'échelle du département.

III.2. Activité Physique Adaptée au sein de la ligue contre le cancer 44

III.2.1. Les activités physiques adaptées proposées

La Ligue Contre le Cancer propose trois types d'activité physique adaptée : de la marche, des cours de gymnastique ainsi que de la natation. Il s'agit de trois sports ayant un grand intérêt physique chez les patientes. Ces cours ont l'avantage d'être gratuits et donc facilement accessibles aux patients désireux de pratiquer une activité physique.

III.2.1.1. La marche avec ou sans bâtons

La marche est une activité d'endurance d'intensité moyenne permettant d'entretenir son système cardio-respiratoire, et de se tonifier progressivement. La distance parcourue n'excède généralement pas les 6-7 kilomètres. Différentes allures peuvent être proposées afin de satisfaire le maximum de personnes. Le lieu de départ change toutes les semaines afin d'éviter la monotonie des sorties et de découvrir de nouveaux parcours chaque semaine.

La ligue propose une séance de 2 heures chaque semaine, le lundi de 14 heures à 16 heures hors vacances scolaires à Nantes. Durant les vacances scolaires, la séance de marche nordique se délocalise à Saint-Nazaire.

III.2.1.2. Les cours de piscine

L'effet de l'eau facilite les mouvements habituellement douloureux pour les patientes. La piscine a l'avantage de protéger les articulations et d'éviter les douleurs en particulier du mouvement de l'épaule.

Les cours ont toujours lieu le lundi matin de 11 heures à 12 heures, à la piscine de la Petite Amazonie, dans le quartier Malakoff.

III.2.1.3. Les cours de gymnastique en salle

Les cours proposent un ensemble d'exercices de mobilisations articulaires, de renforcement musculaire et d'étirement stimulant la mémoire et la concentration des femmes. Les cours sont collectifs, mais pendant les séances, la prise en charge est propre à chacune. Les coachs adaptent chaque exercice en fonction des limitations et des possibilités de chacune d'entre elles.

La séance est hebdomadaire et d'une durée de 2 heures sur Nantes, à l'Espace Ligue, dans le quartier Madeleine et Saint-Nazaire.

III.2.2. Les professeurs d'activités physique adaptées

Tous les professionnels sont formés et spécialisés en activité physique adaptée (APA). La Ligue Contre le Cancer fait appel à l'association SIEL BLEU implanté en Loire-Atlantique depuis 2001. Ce groupe associatif est présent dans toute la France. Ils ont une antenne dans chaque département.

Laurent Fertillet est responsable de l'association de la Loire-Atlantique. Au sein de la Loire-Atlantique, l'association regroupe douze professionnels de l'APA. Ils sont prestataires de la ligue contre le cancer. Ils assurent tous les cours que propose la ligue. Chaque patiente s'inscrit aux cours d'APA qu'elle souhaite et une liste d'attente est établit. Chaque patiente qui s'inscrit s'engage sur une durée de 6 mois maximum. A la fin de cet engagement, un bilan est établi afin d'envisager une reprise d'activité, si l'état de la patiente le rend possible, en ville dans des cours classiques, spécialisés ou non en APA. La ligue se considère surtout comme une aide pendant le traitement et un tremplin vers la ville en phase de rémission.

Indépendamment de la ligue, l'association SIEL BLEU propose des cours de gymnastique douce sur Nantes, entre la place Viarme et Talensac. Les locaux sont prêtés par la mairie de Nantes, la cotisation trimestrielle des femmes est de 25 euros. A sa création, cette association proposait plutôt des cours pour les personnes âgées. Depuis 5 ans, l'association s'est développée et propose des séances adaptées aux personnes atteintes de maladies chroniques telles que le cancer du sein. (102)

IV. Les autres propositions de Nantes et son agglomération

IV.1. L'escrime

IV.1.1. Généralités

L'escrime s'est imposée comme un sport adapté aux patientes ayant un cancer du sein ou en phase de rémission. L'escrime nécessite, en effet, une mobilisation inconsciente de l'épaule armée. Comme le cite le docteur Dominique Hornus-Dragne au sein de la Fédération Française d'Escrime (FFE) de nombreux bénéfices ont pu être observés, tels qu'une augmentation de la mobilité du bras et de l'épaule grâce aux parades à la tête, une diminution des adhérences superficielles postopératoires, une diminution des douleurs de la paroi thoracique liées à la cicatrice et une baisse de la sensation de fatigue. L'escrime travaille également l'équilibre grâce à la position de garde qui permet de rétablir la posture de la personne. (103)

Il existe trois types d'arme en escrime : l'épée, le fleuret et le sabre. Le fleuret est une arme légère, mais qui nécessite un apprentissage fastidieux. L'épée est une arme de pointe, beaucoup plus lourde. Le sabre est une arme légère et ludique, elle est donc à privilégier par rapport aux deux autres.

La pratique peut débuter dès que le chirurgien et l'oncologue l'autorisent. Les métastases osseuses sont une contre-indication formelle à la pratique de l'escrime. Cependant, la présence d'un lymphœdème ne présente aucune contre-indication à la pratique de ce sport. Généralement, les médecins autorisent les patientes à cette activité un mois après l'opération. L'escrime peut donc se pratiquer pendant la chimiothérapie et la radiothérapie.

Les leçons individuelles et personnalisées durent entre 5 à 8 minutes avec 10 à 15 minutes de repos, passé le délai des 8 minutes la patiente a tendance à se fatiguer et à trop solliciter son épaule.

Les études ont permis de mettre en évidence une amélioration de la qualité de vie et une augmentation du soutien social entre les femmes.

IV.1.2. Le Club Herblinois d'Escrime

IV.1.2.1. Présentation

A Saint-Herblain, le Club Herblinois d'Escrime (CHE) propose des cours d'escrime adaptés aux femmes ayant un cancer du sein ou en cours de rémission.

J'ai pu m'entretenir avec le professeur d'escrime Mr Jean-Michel Saget et assister à un cours individuel dispensé à une femme en cours de rémission du cancer du sein.

Depuis septembre 2011, le Club Herblinois d'Escrime propose des cours spécifiques pour les femmes atteintes du cancer du sein ou en cours de rémission. Jean-Michel Saget réalise ces cours depuis bientôt cinq ans. Il n'a pas de rôle au sein du club en tant que professeur d'escrime. Il appartient au ministère de la jeunesse et des sports et est classé auprès de la Fédération Française d'Escrime (FFE) et missionné dans une région pour prendre en charge la formation, l'entraînement de l'escrime et son développement, tels que la mise en place d'actions sport-santé.

Le maître d'armes du club herblinois n'est pas formé pour la pratique de l'escrime chez les femmes ayant un cancer du sein, il n'a, en effet, pas eu de formation « Sport et Cancer ».

Jean-Michel Saget a suivi une formation, menée par une équipe médicale toulousaine. Le diplôme n'est pas reconnu par l'état, mais il permet de réaliser des cours d'escrime auprès de patientes. La formation dure une semaine, elle se situe au CHU de Toulouse. Elle permet aux maîtres d'armes, d'instaurer des ateliers « Sport-Santé » dans les différents clubs. La formation est payante et prise en charge par la FFE.

Au sein du club herblinois, les cours ont mis une année à se mettre en place. Au cours de cette année, Monsieur Saget s'est déplacé auprès des hôpitaux de Nantes, des différentes associations et de la Ligue Contre le Cancer afin de se faire connaître et surtout de faire

reconnaître l'escrime comme un sport complet dans la rééducation de l'articulation de l'épaule après une chirurgie.

Le club herblinois d'escrime a un avantage majeur par rapport aux autres associations, il est complètement gratuit pour les cours d'escrime des femmes ayant eu un cancer du sein. Les femmes sont bien licenciées auprès de la fédération française des sports, mais elles n'ont payé aucune adhésion, licence et assurance. L'ensemble des frais associés aux cours est pris en charge par la ligue d'escrime.

IV.1.2.2. Les cours d'escrime

Deux séances par semaine sont proposées aux femmes. La première séance, qui est collective, a lieu le lundi matin de 10 heures à 11 heures et quart. Généralement, on dénombre 5 à 7 femmes présentes par séance, en comptant une dizaine de femmes inscrites à l'année.

La deuxième séance, d'une durée d'une demi-heure, a lieu le jeudi à 18 heures. Les cours sont individuels. La particularité de ce cours réside dans le fait que les femmes peuvent toucher le professeur avec leur sabre, tandis que durant les cours collectifs, les femmes apprennent uniquement les déplacements, les placements, le positionnement du bras sans pouvoir toucher l'adversaire. Cependant, dans les deux séances, elles ne peuvent pas toucher le corps d'une autre femme avec le sabre.

Il n'y a pas de groupe de niveau, les femmes sont toutes regroupées. Le professeur fait en sorte de s'occuper plus particulièrement des débutantes, tout en guidant les plus confirmées dans leur posture. Il n'y a pas non plus de critères de sélection des patientes, l'unique condition pour participer aux cours est d'avoir un certificat médical de l'oncologue approuvant la pratique de l'escrime. Par la suite, en phase de rémission, les certificats médicaux peuvent être établis par le médecin traitant.

Dans le mois qui suit la chirurgie, les cours d'escrime peuvent débuter. Au départ, l'escrime avait pour but d'aider à la rééducation de la mobilité de l'épaule. Aujourd'hui ce n'est plus un critère de référence, une femme n'ayant pas subi de chirurgie peut tout

de même participer aux cours. Les femmes doivent pratiquer l'escrime du côté du bras opéré, même s'il ne s'agit pas de leur bras de prédilection.

IV.1.2.3. Le financement

Pour le financement de ses cours, il bénéficie d'une aide régionale du Centre National pour le Développement du Sport (CNDS). (104) Cette année, le club reçut de la part de la Mutualité Française 1 000 euros pour le développement et le maintien des cours d'escrime Sport Santé.

IV.1.2.4. Les projets

Monsieur Saget veut mettre en place une compétition, un challenge national d'escrime regroupant uniquement des femmes atteintes d'un cancer du sein ou en phase de rémission. Il souhaite réaliser un grand challenge durant lequel il y aurait de l'escrime de combat avec de la touche. C'est pour cela qu'il prépare ses adhérentes à la touche pendant les cours du jeudi.

Un stage national est proposé aux Sables d'Olonne pendant les vacances de Pâques. Des ateliers de pratique et d'apprentissage des mouvements de base seront disponibles. Il y aura un atelier spécifique pour les femmes ayant eu un cancer du sein. Le combat et les touches seront possibles avec une surveillance médicale par le médecin toulousain, Docteur Dominique Hornus-Dragne.

IV.1.2.5. Les bienfaits de l'escrime

Une vidéo, réalisée par l'association d'escrime « Solution R.I.P.O.S.T.E » de la FFE de Midi-Pyrénées détaille les bienfaits de l'escrime. (105)

Je cite les patientes interrogées sur les bénéfices de l'escrime (106) :

- « Si ça n'avait pas été l'escrime, ça aurait été des antidépresseurs, à chaque fois que je sortais de l'escrime j'étais redynamisée, j'avais une énergie que la chimiothérapie m'enlevait. »
- « L'escrime, les premiers ressentis que j'ai eu, c'était de retrouver des sensations au niveau du buste, au niveau de l'épaule. »
- « J'ai l'impression de renouer avec cette partie de mon corps que j'avais refoulé. »
- « Ce sport de combat a permis de libérer ma colère face à la maladie, de me défouler »

Pour certaines femmes, l'escrime fait partie intégrante du processus de reconstruction. L'escrime aide à préparer le corps à la reconstruction mammaire, les tissus sont moins rigides, il y a beaucoup moins de raideur de l'épaule.

De plus, l'escrime est un sport élégant, il donne une image corporelle positive de soi-même, il donne confiance en soi.

L'adhérente, avec qui j'ai pu échanger à la salle herblinoise d'escrime du Vigneau, m'a expliqué avoir des difficultés, depuis le traitement par chimiothérapie, à se concentrer. L'escrime aide, même si parfois c'est difficile, à mémoriser les attaques et les défenses. Sa concentration et son attention se développent grâce à l'escrime.

La force n'est pas l'objectif de l'escrime, le but est de favoriser la mobilité et l'amplitude du bras, d'aider à travailler les différents appuis.

Voici quelques photos de la séance d'escrime à laquelle j'ai pu assister à la salle du vignreau de Saint-Herblain :

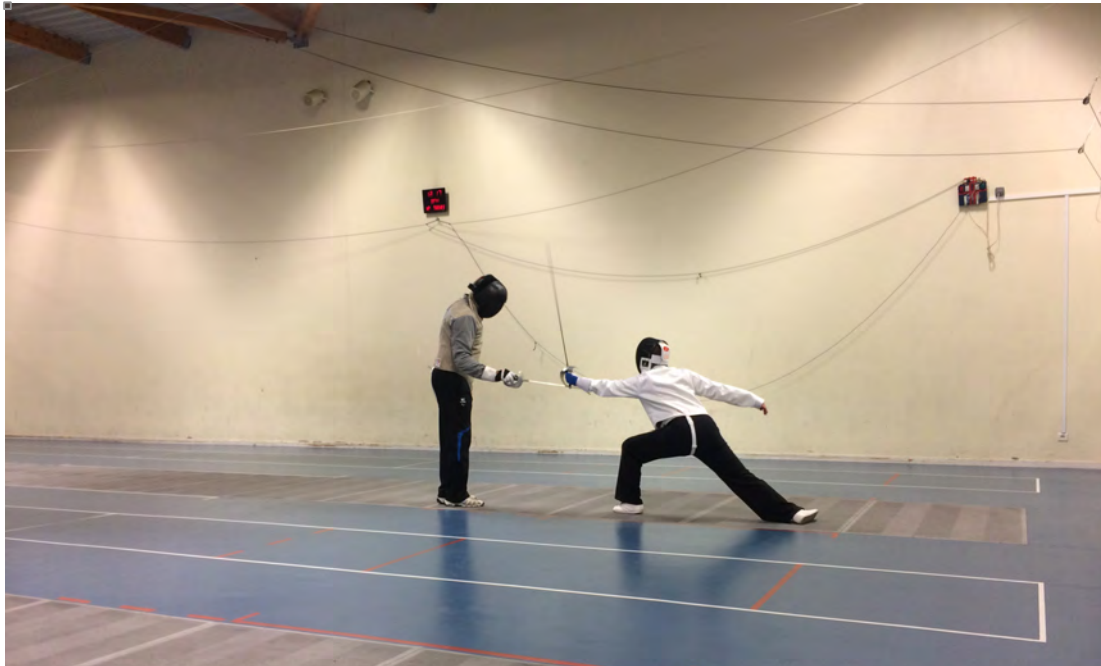


Figure 28- Position d'escrime n°1



Figure 29- Position d'escrime n°2

Sur l'image ci-dessus, le mouvement du bras sollicite grandement l'articulation de l'épaule. L'adhérente avait beaucoup de difficulté à tenir le mouvement et à le répéter.



Figure 30- Positon d'escrime n°3- Attaque sur le flanc

IV.2. L'escalade

IV.2.1. Généralités

La Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade (FFME) est très investie dans la démarche « Sport et santé ». (107)

L'escalade est une discipline sollicitant les muscles de la ceinture scapulaire (dorsaux et muscles thoraciques), les fléchisseurs des bras et des avant-bras, ainsi que les fléchisseurs de la main et des doigts, c'est à dire toute la partie haute de notre corps.

La pratique de l'escalade impose une contraction isométrique. Il s'agit d'une contraction du muscle pour résister à une contrainte, sans qu'il n'y ait de mouvement articulaire. Ce

type de contraction est généralement considéré comme étant la contraction nécessitant le maximum de force volontaire. L'effort est cependant fonction de l'inclinaison de la voie. Pour les femmes qui ont eu un cancer du sein, il est souvent conseillé de se diriger vers une pratique douce, adaptée, en fonction de leur capacité.

Les femmes pratiquant l'escalade doivent cependant être très attentives à leur corps. En effet, la pratique de l'escalade suppose obligatoirement une période d'ischémie locale au niveau des muscles. L'effet d'ischémie peut entraîner une gêne liée au mauvais retour lymphatique causé par la contraction musculaire intense. Cependant, ce phénomène de retour veineux est soumis à une grande variabilité propre à chaque patiente. Il est donc très important que chaque cas soit évalué de façon individuelle. De plus, le lymphœdème s'avère être de plus en plus rare et mieux pris en charge qu'auparavant avec des systèmes de contention simple.

Lors de l'évaluation à la pratique de l'escalade, le médecin doit observer l'amplitude de mobilité de l'épaule pour autoriser la pratique sportive. L'articulation de l'épaule est fortement sollicitée pendant l'escalade. Les éducateurs doivent être attentifs à chaque adhérente, et doivent travailler de manière progressive, en augmentant le niveau doucement afin d'éviter l'épuisement des femmes après la séance. Des programmes adaptés sont proposés, avec des pentes à inclinaison positive, permettant de limiter l'effort réalisé par les membres supérieurs. Les adhérentes apprennent également à placer leurs pieds avec précision, à charger les appuis et à optimiser la poussée et le transfert du poids du corps. C'est un effort nécessitant une grande concentration, que l'on voit souvent altérée par les traitements de chimiothérapie.

L'escalade a un effet bénéfique sur l'ensemble du corps et de la musculature. Il tonifie le corps, développe progressivement la mobilité de l'épaule. Cependant, les aspects psychologiques de cette pratique ne doivent surtout pas être négligés : analyse d'une situation, anticipation, gestion de la peur, développement de la confiance en soi et en l'autre, car l'escalade est un sport d'équipe avec celle qui grimpe et celle qui assure sa sécurité. (108)

Pour beaucoup de femmes des sections Sport et Santé, il s'agit très souvent de personnes n'ayant jamais pratiqué cette activité physique. C'est une découverte

complète pour elles. Les coachs leurs apprennent à s'encorder, à faire des nœuds et à assurer la sécurité de leur coéquipière.

IV.2.2. Escalade Sport-Santé de Nantes

IV.2.2.1. Présentation

La Fédération Française de Montagne et d'Escalade (FFME) de Nantes propose des cours d'escalade aux femmes ayant un cancer du sein ou en phase de rémission. Cette activité, spécifique pour ces femmes a vu le jour très récemment, en 2014.

IV.2.2.2. Les entraînements

Les entraînements ont lieu tous les lundis de 14h30 à 15h30, hors vacances scolaires. L'escalade est proposée généralement à la salle du SUAPS de Nantes, sur le mur d'escalade de la faculté. Les cours sont encadrés par Brenda Denimal, professeur ayant une formation STAPS spécialisée en APA.

Cette année, l'escalade compte 7 femmes inscrites, pour une année, au cours Sport-Santé. Les séances se déroulent en groupe de 5 à 7 femmes maximum, elles ne sont généralement pas au complet. Une nouvelle adhérente peut commencer les cours à n'importe quel moment de l'année.

Lors de l'adhésion, elles doivent fournir un certificat médical de leur oncologue autorisant la pratique de l'escalade. L'adhésion était gratuite jusqu'à l'année dernière, mais depuis janvier 2017, le club demande une adhésion auprès des femmes d'un montant de 90 euros pour l'année.

IV.2.2.3. Les partenariats

Le cours d'escalade Sport-Santé est en partenariat avec l'ICO essentiellement. Le centre René Gauducheau s'est montré très réceptif à la pratique de l'escalade. L'espace de rencontre et d'information de l'ICO fourni des flyers afin de proposer les cours

d'escalade. La Ligue Contre le Cancer, quant à elle, fut peu réceptive à la pratique. Le club n'a eu aucun contact avec la ligue après leur rencontre. Le club entretient également quelques contacts avec le confluent qui oriente les patientes vers cette activité si elles le souhaitent.

IV.3. La marche nordique

IV.3.1. Présentation

La marche nordique est une activité physique dont l'intensité est très facilement modulable et accessible à un large public. Nous le savons, la majorité des femmes touchées par le cancer du sein a une moyenne d'âge de 65 ans. Cette tranche de population est moins sensibilisée à la pratique du sport. L'avantage de la marche nordique est donc de s'adapter au niveau des patientes. Elle a, de plus, l'avantage de se pratiquer en groupe, il s'agit donc d'une sortie généralement conviviale, ne nécessitant aucun apprentissage technique et complexe. La pratique de la marche nordique se fait en milieu naturel, souvent dans des endroits très agréables. Cette pratique permet souvent la découverte de régions magnifiques.

IV.3.2. Marche nordique de l'Athlétic Club Herblinois

Depuis 2012, l'Athlétic Club Herblinois propose des sessions de marche nordique auprès des femmes atteintes de cancer du sein. Ces sorties sont proposées grâce au partenariat entre le club d'athlétisme et l'ICO René Gauducheau. Céline Brin, coach sportive à l'ICO, assure l'encadrement des sorties, en proposant des sorties adaptées aux personnes ayant une maladie chronique ou ayant des difficultés physiques. Il ne s'agit pas de sorties spécifiques pour les femmes ayant un cancer du sein.

Les femmes inscrites à l'Athlétic Club Herblinois sont affiliées à la Fédération Française d'Athlétisme (FFA). Elles payent une adhésion annuelle pour participer aux séances de marche nordique.

IV.4. Le canoë-kayak

IV.4.1. Présentation

Le bateau-dragon est une embarcation propulsée à la pagaie et dirigée par un barreur et sa gouverne. Les pagayeurs sont accompagnés d'un batteur et de son tambour afin de donner la cadence. Traditionnellement, le bateau est constitué de deux rangées de 10 pagayeurs. Nous comptons donc 22 personnes au total dans le dragon boat. Il existe cependant des small boat accueillant 10 pagayeurs et des snake boat pouvant atteindre les 100 pagayeurs.

Cette pratique est née au sud de la Chine il y a plus de 2000 ans. En France, le dragon boat est apparu dans les années 90 mais connaît un réel essor depuis 2005. (109) C'est le Dr Ronald McKenzie, docteur physiologiste à l'université de Vancouver au Canada, qui a eu l'idée novatrice de créer un équipage de Dragon Boat avec ses patientes traitées pour un cancer du sein. Ce médecin fut confronté à de nombreux blâmes de la part de ses confrères en affirmant que la reprise progressive d'une activité physique adaptée suite aux traitements d'un cancer du sein, dont le curage axillaire, était bénéfique.

Le Dr McKenzie eu raison d'insister et de ne pas tenir compte de l'avis du corps médical qui l'entourait, car aujourd'hui nous dénombrons une quarantaine d'équipage de Pink Dragons Ladies en France.

Le dragon boat constitue l'un des sports le mieux adapté pour les femmes atteintes d'un cancer du sein, ou en rémission. Il permet, en effet, d'effectuer un mouvement de pagaie du haut vers le bas avec une stimulation importante des muscles dorsaux. (110) Ce mouvement de pagaie aurait pour rôle de réactiver la circulation lymphatique tout en améliorant la mobilité de l'épaule.

IV.4.2. Pink Dragon Ladies de Saint Nazaire

IV.4.2.1. *Présentation*

Un entretien téléphonique a pu être établi avec un membre de l'équipage de la Pink Dragon Boat de Saint Nazaire, Sylvie Auger. Cet échange a permis d'apporter de nombreuses informations, détaillées ci-dessous.



Figure 31- Pink Dragon Ladies de Saint Nazaire (111)

Le groupe « Pink Dragon Ladies » a vu le jour en octobre 2013. Il est l'aboutissement d'un partenariat entre la Ligue Contre le Cancer, la Clinique Mutualiste de l'Estuaire de Saint-Nazaire et le SNOS-CK, le Saint-Nazaire Olympique Sportif Canoë Kayak.

L'équipage des Pink Ladies fait partie du club SNOS-CK. Les Pink Ladies constituent donc une section à part entière du club. A Saint-Nazaire, ce n'est pas une association, les Pink Ladies ne sont pas indépendante, il n'y a pas de trésorier et de secrétaire définit pour la section Pink Ladies, c'est le bureau du club sportif qui les représente.

IV.4.2.2. *L'équipage*

A sa création en 2013, le groupe comptait 9 participantes. Depuis, plus de 30 femmes se sont inscrites pour une adhésion annuelle. A chaque rentrée, le groupe s'agrandit, désormais nous pouvons dénombrer 22 femmes en septembre 2016. Les adhérentes n'ont pas de rôle attribué, les missions de chacune au sein du club se définissent plutôt en fonction du caractère de chacune et de leur disponibilité.

L'équipage est intergénérationnel, allant de la trentaine à des femmes de plus de soixante-dix ans.

Pour une année au sein du club SNOS-CK, il faut compter 100 euros d'adhésion à la fédération nationale de canoë kayak.

IV.4.2.3. La communication et le financement

Pour se faire connaître, les Pink Ladies communiquent par l'intermédiaire de flyers, d'affiches et de photographies. Certaines affiches sont présentes dans les salles d'attentes de médecins et de kinésithérapeutes de Saint-Nazaire. Des partenariats sont établis avec certaines associations sportives, dernièrement, les foulées nazairiennes, très populaires, ont dédié leur course à Octobre rose et à la sensibilisation au cancer du sein. Les bénéfices de la course sont revenus aux Pink Dragon Ladies.

L'une des membres de l'équipage est infirmière à l'hôpital de jour de Saint-Nazaire, en oncologie. Elle parle des Pink Ladies aux personnes susceptibles d'être intéressées par la pratique du canoë kayak.

Les différents journaux, tels que Presse Océan et Ouest France, médiatisent régulièrement les activités menées par les Pink Ladies par l'intermédiaire de revues de presse.

Le bouche à oreille s'est grandement développé, en effet, de plus en plus de personnes connaissent les Pink Dragon Ladies, elles sont implantées dans les quatre coins de la France.

D'autres moyens sont mis en place pour se faire connaître et financer les dépenses de cette section : organisation d'un loto, subventions accordées par les mairies de Saint-Nazaire, Pornichet, communication avec le Lions Clubs de la Baule et de Guérande, qui ont achetés une partie du matériel allant sur le bateau.

IV.4.2.4. L'encadrement médical

Les nouvelles adhérentes doivent fournir un certificat médical émanant d'un médecin oncologue. Ce certificat atteste que la femme a bien eu un cancer du sein. L'adhésion à la section Pink Ladies du club n'est possible que pour les femmes en traitement ou ayant eu un cancer du sein.

Par la suite, après le traitement, le médecin traitant peut renouveler le certificat médical chaque année. Il n'y a pas d'encadrement médical durant les entraînements et les sorties. Au printemps dernier, elles sont allées à Venise participer à la Vogalonga, le docteur Delecroix de la Clinique Mutualiste de l'Estuaire de Saint-Nazaire les a accompagné à titre personnel, et non dans un intérêt d'encadrement médical.

Il n'y a pas de délai entre l'adhésion aux Pink Ladies et le début du cancer. La plupart des femmes sont en rémission relativement proche de la fin des traitements, mais par exemple l'une des adhérentes a eu son cancer il y a vingt ans.

IV.4.2.5. Les entraînements

Les entraînements ont lieu tous les samedis matins, quel que soit la météo. Les séances sont annulées s'il y a beaucoup de vent et de l'orage. Sinon quoi qu'il advienne les cours auront lieu.

Le club de Saint-Nazaire est équipé de deux bateaux :

- Le premier bateau a une capacité de 22 personnes, pouvant accueillir une barreuse et un batteur avec son tambour. L'objectif est de pagayer en même temps, c'est un sport d'équipe.
- Le deuxième bateau a une capacité de 10 pagayeuses.

Il ne faut pas obligatoirement être un nombre pair dans l'embarcation.

Les entraînements se déroulent sur l'étang du Bois Joalland. Des sorties à l'extérieur peuvent avoir lieu, elles sont alors organisées à l'avance. Le bateau ne va pas en mer, c'est un bateau adapté aux sorties sur des lacs, des rivières.

IV.4.2.6. Les bénéfices

IV.4.2.6.1. Physique

Grâce à la pratique du canoë-kayak il y a une amélioration considérable de la mobilité de l'épaule. Les Pink Ladies ressentent également un soulagement à la pratique de la pagaie car il y a une diminution des adhérences cicatricielles. Le lymphœdème, s'il est présent, est diminué.

Le canoë-kayak est un véritable sport d'endurance, il mobilise beaucoup de groupes musculaires, les bras, le thorax, la ceinture abdominale et les cuisses.

IV.4.2.6.2. Psychologique

Les bienfaits psychologiques sont également très importants, m'expliquait Sylvie Auger. Ce qui l'a le plus touché, c'est la bienveillance entre chacune des équipières. Il n'y a pas de compétition, si une femme s'arrête sur le bateau, les autres l'entraînent et la remotivent.

C'est également un lieu où elles se comprennent toutes, elles ont vécu les mêmes épreuves. Il y a un soutien social considérable. Sylvie Auger m'expliquait que certaines adhérentes exprimaient des choses dont jamais elles n'auraient osé parler à leur entourage. Le sentiment de solitude, que certaines peuvent ressentir, s'estompe grâce aux entraînements du samedi.

Au sein de l'équipage il y a tous les stades de la maladie : des femmes en rémission, des femmes en traitement. Elles doivent aussi être très attentive à leur propos, et être apte à écouter les nouvelles adhérentes qui ont parfois besoin de se livrer et de parler de la maladie. La plupart du temps, c'est une ambiance de rigolade qui trône au sein des Pink Ladies, sans aucun tabou.

Grâce aux Pink Ladies, certaines femmes ont réussi à apprivoiser leur maladie, elles arrivent à en parler plus librement. Certaines étapes ont été très difficiles, depuis la

création des Pink Ladies, les adhérentes ont vécu deux décès, mais c'est grâce à ce type de club que les femmes continuent à vivre et à croquer la vie à pleines dents.

IV.4.2.7. Les projets

Beaucoup de projets sont à venir au sein du club :

- organisation d'un regroupement d'équipes de Pink Dragon Ladies sur la Vilaine entre Arzal et la Roche Bernard au printemps 2017,
- participation au regroupement de Pink Dragon Ladies de France lors de la semaine du golfe dans le Morbihan en mai 2017,
- participation à la Vogavilaine en septembre 2017.

Le plus grand projet serait un regroupement international de Pink Dragon Ladies en 2018 à Florence en Italie, nécessitant malheureusement un budget considérable que les Pink Ladies n'ont pas encore récolté.

IV.4.3. Pink Dragon Ladies de Nantes

Le fonctionnement des Pink Dragon Ladies de Nantes est le même que celui de Saint-Nazaire. Les adhérentes font parties de club NACK (Nantes Atlantique Canoë Kayak). La cotisation annuelle est de 95 euros. Les sorties se font sur l'Erdre, en alternance le samedi matin et après-midi, dans un cadre magnifique.

IV.5. La piscine

IV.5.1. Présentation

L'aquagym, la nage, tel que le crawl et la brasse, ainsi que la marche en piscine sont des activités idéales pour les femmes ayant un cancer du sein. En effet, l'effort musculaire est diminué dans l'eau, les sensations douloureuses s'atténuent et parfois disparaissent. (112)

La piscine a de nombreux avantages :

- elle renforce et tonifie les bras et améliore l'amplitude de l'épaule du côté du sein opéré,
- elle développe la capacité cardio-respiratoire des patientes, et oxygène les tissus du corps,
- elle prévient le lymphœdème grâce à la pression de l'eau sur la peau, activant la circulation lymphatique,
- elle ménage les articulations, trop souvent sollicitées par de nombreuses activités physiques.

L'inconvénient de la piscine provient plutôt de la pudeur des femmes, pouvant être gênées si elles ont subi une ablation du sein. Ils existent des prothèses de natation, plus confortables sous l'eau que des prothèses classiques. Elles sont très légères et ne tirent pas la poche du maillot mouillé vers le bas comme peuvent le faire certaines prothèses classiques. Il existe également des mamelons adhérents en silicone pouvant être positionnés sur les prothèses.

IV.5.2. Association Sportive Pour Tous et Toutes (ASPTT)

Le club ASPTT natation propose des cours de natation le mercredi de 10 heures à 11 heures, ou de 11 heures à 12 heures pour les femmes ayant un cancer du sein, en phase de traitement ou de rémission. Les cours sont encadrés par un professionnel spécialisé en APA. (113)

L'adhésion au sein du club est obligatoire pour pouvoir assister aux cours de piscine. Cette adhésion coûte 35 euros. Il faut ajouter un forfait de 35 euros supplémentaires pour 5 séances.

IV.6. Les cours de gymnastique

IV.6.1. SO'MOVE à Nantes

J'ai suivi toute une journée la kinésithérapeute Fabienne Le Guevel Dausse, dont la quasi-totalité de ces patientes sont traitées pour un cancer du sein. J'ai pu assister à ses séances individuelles de kinésithérapie ainsi qu'à un cours de gymnastique qu'elle propose à ses patientes. (114)

SO'MOVE est une salle au sein de laquelle un grand nombre d'activités sont données par des professionnels habilités: le sophrologie, le yoga, les cours de sport et cancer, et d'autres activités encore. (115) La salle se situe près du parc de Procé.

Au sein des cours SO'MOVE, Fabienne Le Guevel est considérée comme travailleur indépendant, c'est à dire qu'elle loue la salle à la propriétaire. Elle a un contrat de location lui permettant de réaliser ses cours de renforcement musculaire.

Pour pouvoir proposer cette activité, Fabienne a suivi un diplôme universitaire « Sport et Cancer » enseigné à la Faculté de Paris 13. (116) La formation se déroule sur 1 an, elle englobe 176 heures de formation (100 heures d'enseignement théorique, et 76 heures d'enseignement pratique), ainsi que 40 heures de stage d'observation. L'enseignement se déroule sur une année universitaire, étalée sur 12 mois à raison d'une session par mois. Elle a obtenu son diplôme en novembre 2015.

Fabienne donne des cours dans cette salle depuis janvier 2016, soit deux mois après l'obtention de son diplôme. Lors de notre rencontre en février 2016, ses cours étaient très récents. Fabienne confiait passer beaucoup de temps dans l'élaboration des exercices de renforcement.

L'envie de se spécialiser lui est venue naturellement avec les années. Elle lisait de nombreuses publications concernant le cancer et l'activité physique. Au départ, elle essayait de guider ses patientes vers des clubs proposant des activités physiques adaptées à leur cancer. Elle s'est finalement relancée dans les études en septembre 2014 afin de pouvoir proposer elle-même des cours pour ses propres patientes. Elle a repris ses études à 46 ans, et 3 jours par mois elle allait étudier sur Paris.

IV.6.2. Les cours collectifs

Les patientes s'inscrivent *via* le site internet créé par Fabienne (117). Cela lui permet donc de connaître le nombre de participantes aux différents cours. Elle crée ses cours en fonction des types de cancers des patientes (pour la plupart, il s'agit du cancer du sein), des effets secondaires des traitements, des autres pathologies telles que l'arthrose, la présence d'une prothèse de genou, de hanche, etc.

La séance dure une heure en comprenant l'échauffement et les étirements. Toutes les personnes présentes aux cours doivent avoir un certificat médical d'aptitude à la pratique physique. La kinésithérapeute rencontre les patientes avant la participation aux séances de renforcement musculaire afin de réaliser un bilan d'aptitude et de capacité à assister aux cours.

Fabienne explique les mouvements à réaliser puis circule dans la salle afin de stimuler les participantes durant leur mouvement, et adapter l'exercice en fonction de la fatigue de chacune. Fabienne doit être en mesure de moduler chacune de ses séances.

Les cours peuvent recevoir un maximum de 12 personnes. Parfois elle n'a que 2 personnes. Pour l'instant les cours de Fabienne Le Guevel Dausse ne sont pas encore très connus, elle s'est beaucoup déplacée chez les médecins, à l'ICO, à la Ligue Contre le Cancer. Elle a également créé un site internet afin de se faire connaître. Le processus est long mais en vaut la peine.

IV.6.3. Les bienfaits

J'ai eu le plaisir de rencontrer les patientes lors de ma participation à l'un des cours de Fabienne. Les patientes m'expliquaient ressentir grandement les bénéfices des cours. Tout d'abord, la fatigue est moindre. Parfois elles viennent deux jours après la chimiothérapie. La masse musculaire se développe progressivement. Une sensation de bien-être, d'être vivante est décrite par ses patientes. Elles ressentent une amélioration incroyable de leur qualité de vie, elles peuvent à nouveau faire certains mouvements de la vie quotidienne, et même parfois plus que ce qu'elles faisaient avant leur cancer.

Le côté social est sûrement l'un des bénéfices les plus importants, elles se comprennent, peuvent discuter et se motiver entre-elles.

IV.6.4. Les tarifs

Fabienne propose deux séances de renforcement musculaire par semaine. Si une patiente souhaite participer à une séance par semaine le tarif est de 12 euros, soit 144 euros par trimestre. Si elle souhaite participer aux deux séances le tarif est de 10 euros, soit 240 euros par trimestre. Pour l'instant les patientes règlent parfois à la séance, parfois pour 5-10 séances, il n'y a pas de règles réellement instaurées.

IV.6.5. Le financement

Fabienne exerce son activité « Sport et Cancer » en parallèle de ses heures de travail en tant que kinésithérapeute. Elle diminue son temps de consultation afin de proposer deux séances de renforcement musculaire par semaine aux patientes. Une heure de cours de gymnastique prive donc la kinésithérapeute de deux heures de consultation dans son cabinet, ainsi qu'une heure de travail à son domicile afin de préparer le cours à venir. Pour financer ces cours il faudrait que Fabienne ait 8 patientes par cours, ce qui n'est pas le cas actuellement. Pour le moment Fabienne est déficitaire, cependant elle est extrêmement motivée et souhaite plus que tout développer ses cours « Sport et Cancer ».

IV.6.6. Les projets

Chaque année, Fabienne propose à ses patientes de participer à Odyssée. L'année dernière, en mars 2016, j'ai participé avec elle à son projet. C'était une expérience enrichissante, j'ai pu, lors de la marche des 5 kilomètres, discuter avec certaines patientes, ayant chacune des parcours différents.

Cette année, Fabienne leur a proposé une reprise à la course ainsi que des promenades en forêts. Elle souhaite participer de nouveau à Odyssée avec ses patientes, en mars 2017.

IV.7. Odyssée

IV.7.1. Présentation

L'association Odyssée a été créée en 2002 par deux amies aux parcours bien différents, Frédérique Quentin et Frédérique Jules. La première était sportive de haut-niveau, la seconde, kinésithérapeute dans l'univers du sport. Leur passion commune pour les sports va permettre de faire éclore l'association Odyssée. Par la suite, Anne Bergougnot va s'ajouter et compléter le duo. Ce troisième membre est spécialisé dans la communication. L'association Odyssée a pour objectif de contribuer au financement de la prévention, de la recherche et de la lutte contre le cancer du sein. (108)

Odyssée a vu le jour pour la première fois à Paris, aux pieds de la Tour Eiffel en 2002. Au fur et à mesure des années, Odyssée n'a fait que croître et se développer dans de nombreuses villes en France et outremer, sur l'île de la Réunion.

Les événements Odyssée ont un positionnement spécifique : les épreuves sont réellement caritatives. En effet, la quasi-intégralité du montant des inscriptions est reversée à la lutte contre le cancer du sein. En 2016, 116 000 euros ont été collectés. La somme fut versée localement à l'ICO Centre René Gauducheau, au comité de la Ligue contre le cancer 44 et à l'association coup de cœur « A Chœur d'Etre ».

Au-delà de cet aspect caritatif, Odyssée souhaite transmettre un message très important, « la santé grâce au sport ».

IV.7.2. Mon expérience

J'ai eu la chance d'accompagner, le 20 mars 2016, la kinésithérapeute Fabienne Le Guevel Dausse et ses patientes lors de la marche de 5 kilomètres d'Odyssée.

Ce fut une journée riche en émotions. J'ai été impressionnée par le soutien présent entre les femmes. Lors de la marche il y avait des cris de joies en cœur, de la musique, des rires, une fanfare. Les participants sont mixtes, il y avait quelques hommes sur le parcours, généralement en soutien à leur femme, sœur, amie. Il ne s'agit donc pas uniquement de personnes ayant eu un cancer du sein, même si la plupart des femmes sont en rémission ou en cours de traitement.

Je compte m'inscrire de nouveau cette année pour participer à Odyssée, le 19 mars. Cependant, cette année je pense faire la course des 10 kilomètres.



Figure 32- Départ de la marche d'Odyssée avec Fabienne Le Guevel Dausse et ses patientes



Figure 33- Marche d'Odyssée sous le ciel bleu nantais

Sur le village d'Odyssée, se trouvent plusieurs stands, au sein desquels les femmes peuvent trouver toutes les informations dont elles ont besoin. Nous pouvons trouver, par exemple, un stand tenu par l'ICO René Gauducheau proposant des massages sur place, mais aussi des stands sur les prothèses capillaires, la sophrologie, etc.

PARTIE V : CONCLUSION

A l'heure d'aujourd'hui, les français ne pratiquent pas assez d'activités physiques. Il s'agit pourtant d'un marqueur de santé primordial. L'OMS a établi des recommandations selon trois classes d'âge : les 5 à 17 ans, les 18 à 64 ans et les plus de 65 ans. Nous remarquons que nous sommes tous concernés par l'activité physique à tout âge. Il suffit d'adapter chaque pratique en fonction des besoins et des possibilités de chacun. C'est pour cela que l'APA s'est développé progressivement afin d'adapter chaque activité aux capacités des patientes car en effet, chaque année, un trop grand nombre de femmes décède du cancer du sein. L'AP est un facteur de notre vie sur lequel nous pouvons agir. Il est primordial que tous les centres de soins proposent, en parallèle des traitements, un programme d'activité physique adaptée aux patientes. En effet, régulièrement le corps médical observe une dégradation du niveau d'AP après l'annonce de la maladie, très souvent par crainte de se faire mal, et une augmentation des activités sédentaires afin de diminuer la fatigue engendrée par les traitements. Ceci est pourtant une fausse idée, les bienfaits de l'AP sur le niveau de fatigue ont été démontrés tout au long de cette thèse, grâce aux travaux de *Bachmann et al* et par l'intermédiaire des tests FACIT-F proposés par Céline Brin.

Le défi actuel serait d'intégrer l'APA systématiquement dans le cadre des soins de support en oncologie en France, en collaboration avec les oncologues, chirurgiens, kinésithérapeutes, diététiciens, psycho-oncologues. A l'heure actuelle, les régimes d'assurance maladie et les mutuelles ne prennent pas en charge l'APA sur ordonnance. Le développement de ce concept ces dernières années, ainsi que la mise en place de cours spécialisés dans certains centres de soins devraient inciter l'Assurance Maladie à envisager une prise en charge monétaire des différentes activités physiques car, bien encadrée, par des professionnels formés, l'APA diminue significativement les effets indésirables des traitements et diminue indiscutablement le risque de décès et de récidives après cancer.

Ce travail de recherche m'a permis d'établir un lien direct entre la pratique d'une activité physique régulière et les bénéfices procurés pendant la prise en charge du cancer du sein. J'ai pu détailler au cours de mon projet les bienfaits physiques,

psychologiques, sociaux de l'activité physique sur les femmes atteintes d'un cancer du sein ou en cours de rémission. J'ai voulu faire comprendre, par mon travail écrit, qu'il n'était jamais trop tard pour débiter une activité physique car chaque effort compte et produit un bénéfice sous-estimé à l'heure d'aujourd'hui. De nombreux travaux sont en place et prouvent de plus en plus l'intérêt d'une AP dans la prise en charge du cancer du sein.

Ce travail de recherche aura été riche en rencontres et en émotions. J'ai été réellement surprise par la disponibilité des personnes que j'ai contactées, par leur entrain et leur motivation à répondre à chacune de mes questions. J'ai découvert des lieux autour de l'agglomération nantaise qui m'étaient inconnus. Cette thèse n'a pas été uniquement un travail théorique pour moi, il s'est avéré être une véritable ouverture d'esprit sur des pratiques sportives qui m'étaient alors encore mystérieuses, telles que l'escrime. Malgré un travail considérable, j'ai pris un réel plaisir à travailler sur ce sujet qui me tenait à cœur. Merci à toutes les personnes ayant contribué à l'élaboration de cet ouvrage.

BIBLIOGRAPHIE

1. Epidémiologie des cancers - Les chiffres du cancer en France | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 31 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Les-chiffres-du-cancer-en-France/Epidemiologie-des-cancers>
2. Lantheaume S, Fernandez L, Lantheaume S, Bosset M, Pagès A, Blois-Da Conceição S. Cancer du sein, image du corps et Psychothérapie par Médiation Photographique (PMP). *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr.* juin 2016;174(5):366-73.
3. Desnoyers A, Riesco E, Fülöp T, Pavic M. Activité physique et cancer : mise au point et revue de la littérature. *Rev Médecine Interne* [Internet]. janv 2016 [cité 11 mars 2016]; Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0248866315011364>
4. Marchildon GP. Systèmes de santé en transition. [cité 17 oct 2016]; Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Gregory_Marchildon/publication/236686198_Canada_fr_HiT_2013/links/0deec51911a47df64d000000.pdf
5. Les données - Institut National Du cancer- Incidence et mortalité estimées des cancers chez la femme en France métropolitaine en 2012 [Internet]. [cité 6 févr 2016]. Disponible sur: <zotero://attachment/15/#>
6. Les données - Institut National Du cancer- Incidence nationale du cancer du sein [Internet]. [cité 13 févr 2016]. Disponible sur: <http://lesdonnees.e-cancer.fr/les-fiches-de-synthese/29-incidence-mortalite/84-cancer-sein/7-incidence-france-cancer-sein.html#>
7. Age - Facteurs de risque | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 19 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Facteurs-de-risque/Age>
8. Boyle PB, Ferlay JF. Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. *Ann Oncol.* 3 janv 2005;16(3):481-8.
9. Ong KR, Howell A. Managing Breast Cancer Risk. *Breast Cancer Res.* 2005;7(3):105.
10. Existe-t-il encore des facteurs de risque de survenue d'un cancer du sein ? - 1-s2.0-S1297958910003528-main.pdf [Internet]. [cité 13 févr 2016]. Disponible sur: <https://nomade.etu.univ->

- nantes.fr/+CSCO+0h756767633A2F2F6E702E7279662D7071612E70627A++/S1297958910003528/1-s2.0-S1297958910003528-main.pdf?_tid=2a0b297a-d26d-11e5-8cfe-00000aab0f27&acdnat=1455380380_ac0252222fbda9d2a0641da82018431b
11. doi:10.1016/j.gyobfe.2007.09.021 - 1-s2.0-S1297958907005504-main.pdf [Internet]. [cité 13 févr 2016]. Disponible sur: https://nomade.etu.univ-nantes.fr/+CSCO+0h756767633A2F2F6E702E7279662D7071612E70627A++/S1297958907005504/1-s2.0-S1297958907005504-main.pdf?_tid=aff78576-d275-11e5-ab2b-00000aab0f02&acdnat=1455384041_cf29453fb76366ffc44f370fd4f97810
 12. PII: S1297-9589(01)00276-4 - 1-s2.0-S1297958901002764-main.pdf [Internet]. [cité 21 févr 2016]. Disponible sur: https://nomade.etu.univ-nantes.fr/+CSCO+0h756767633A2F2F6E702E7279662D7071612E70627A++/S1297958901002764/1-s2.0-S1297958901002764-main.pdf?_tid=fc8c9546-d718-11e5-8a9e-00000aab0f6b&acdnat=1455893982_b5e91e81a8f9d1eb394a6df96a0d9632
 13. doi:10.1016/j.mednuc.2009.11.005 - 1-s2.0-S0928125809003581-main.pdf [Internet]. [cité 21 févr 2016]. Disponible sur: https://nomade.etu.univ-nantes.fr/+CSCO+0h756767633A2F2F6E702E7279662D7071612E70627A++/S0928125809003581/1-s2.0-S0928125809003581-main.pdf?_tid=18ecbd96-d71a-11e5-be5b-00000aab0f6c&acdnat=1455894459_5ab1cea4870b3b892897f4d63a1821c7
 14. Antécédents familiaux - Facteurs de risque | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 22 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Facteurs-de-risque/Antecedents-familiaux>
 15. Cancers du sein - Les maladies du sein | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 22 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Les-maladies-du-sein/Cancers-du-sein>
 16. Antécédents personnels - Facteurs de risque | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 26 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Facteurs-de-risque/Antecedents-personnels>
 17. Boyd NF, Lockwood GA, Martin LJ, Knight JA, Jong RA, Fishell E, et al. Mammographic Densities and Risk of Breast Cancer Among Subjects With a Family History of This Disease. *J Natl Cancer Inst.* 18 août 1999;91(16):1404-8.
 18. Claus EB, Risch N, Thompson WD. Genetic analysis of breast cancer in the cancer and steroid hormone study. *Am J Hum Genet.* févr 1991;48(2):232-42.
 19. () - document [Internet]. [cité 21 févr 2016]. Disponible sur: <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00967404/document>

20. Prédispositions génétiques - Facteurs de risque | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 19 avr 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Facteurs-de-risque/Predispositions-genetiques>
21. CONSENTEMENT LIBRE ET ÉCLAIRÉ À UNE ANALYSE GÉNÉTIQUE - Consentement_genetique_Info_.pdf [Internet]. [cité 31 janv 2017]. Disponible sur: https://www.unispital-basel.ch/fileadmin/unispitalbaselch/Bereiche/Querschnittsfunktionen/Labormedizin/Abteilungen/Diagnostische_H%C3%A4matologie/Consentement_genetique_Info_.pdf
22. Mon cancer du sein est-il héréditaire ? [Internet]. BRCA France, cancer du sein et hérédité. [cité 19 oct 2016]. Disponible sur: <https://www.brcafrance.fr/recherche-genetique/>
23. Antoniou A, Pharoah PDP, Narod S, Risch HA, Eyfjord JE, Hopper JL, et al. Average Risks of Breast and Ovarian Cancer Associated with BRCA1 or BRCA2 Mutations Detected in Case Series Unselected for Family History: A Combined Analysis of 22 Studies. *Am J Hum Genet.* mai 2003;72(5):1117-30.
24. ASSET1 [Internet]. [cité 19 févr 2016]. Disponible sur: <http://digitalarchive.maastrichtuniversity.nl/fedora/get/guid:2a0c7e8f-19f2-4bf0-84c9-ad907f9d903f/ASSET1>
25. Lambe M, Hsieh C, Trichopoulos D, Ekbom A, Pavia M, Adami H-O. Transient Increase in the Risk of Breast Cancer after Giving Birth. *N Engl J Med.* 7 juill 1994;331(1):5-9.
26. Albrektsen G, Heuch I, Kvåle G. The short-term and long-term effect of a pregnancy on breast cancer risk: a prospective study of 802,457 parous Norwegian women. *Br J Cancer.* août 1995;72(2):480-4.
27. Mathelin C, Youssef C, Brettes J-P, Rio M-C. Effets paradoxaux de la grossesse sur le cancer du sein. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* mai 2007;35(5):449-56.
28. Fani P. Breastfeeding and breast cancer. *Health Sci J* [Internet]. 2012 [cité 20 oct 2016]; Disponible sur: <http://www.hsj.gr/abstract/breastfeeding-and-breast-cancer-3155.html>
29. Cohorte E3N - Relation entre allaitement et cancer du sein [Internet]. [cité 20 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.e3n.fr/index.php/principaux-resultats/cancer-sein/108-relation-entre-allaitement-et-cancer-du-sein>
30. Clavel-Chapelon F. Differential effects of reproductive factors on the risk of pre- and postmenopausal breast cancer. Results from a large cohort of French women. *Br J*

Cancer. 8 mars 2002;86(5):723-7.

31. La ménopause - ameli-santé [Internet]. [cité 15 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/menopause/menopause-definition-et-diagnostic.html>
32. Publication des études Whomen's Health Initiative Memory Study et Million Women Study - 2004-08-1017.pdf [Internet]. [cité 23 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.saez.ch/docs/saez/archiv/fr/2004/2004-08/2004-08-1017.pdf>
33. Effects of Conjugated Equine Estrogen in Postmenopausal Women With Hysterectomy: The Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial. JAMA. 14 avr 2004;291(14):1701.
34. Stefanick ML, Anderson GL, Margolis KL, Hendrix SL, Rodabough RJ, Paskett ED, et al. Effects of Conjugated Equine Estrogens on Breast Cancer and Mammography Screening in Postmenopausal Women With Hysterectomy. JAMA. 12 avr 2006;295(14):1647.
35. Chen WY, Manson JE, Hankinson SE, Rosner B, Holmes MD, Willett WC, et al. Unopposed Estrogen Therapy and the Risk of Invasive Breast Cancer. Arch Intern Med. 8 mai 2006;166(9):1027.
36. Fournier A, Clavel-Chapelon F, Hill C. Traitement hormonal de la ménopause et risque de cancer du sein: commentaires sur les résultats de la Million Women Study. Bull Cancer. 2003;90:924-6.
37. Cottet V, Touvier M, Fournier A, Touillaud MS, Lafay L, Clavel-Chapelon F, et al. Postmenopausal Breast Cancer Risk and Dietary Patterns in the E3N-EPIC Prospective Cohort Study. Am J Epidemiol. 15 nov 2009;170(10):1257-67.
38. Hajjaji N, Couet C. Lipides et cancer du sein: de la prévention au traitement. [cité 10 nov 2016]; Disponible sur: <http://www.mced.fr/assets/files/article/45/SyntheseBougnoux-45F.pdf>
39. Peut-on prévenir le cancer du sein ? | Institut Curie [Internet]. [cité 23 oct 2016]. Disponible sur: <http://curie.fr/fondation/peut-prevenir-cancer-sein>
40. OMS | Obésité et surpoids [Internet]. WHO. [cité 26 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/>
41. Cohorte E3N - Cancer du sein et mesures anthropométriques [Internet]. [cité 7 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.e3n.fr/index.php/principaux-resultats/cancer-sein/96-cancer-sein-mesures-anthropometriques>
42. Potischman N, Swanson CA, Siiteri P, Hoover RN. Reversal of Relation Between Body Mass and Endogenous Estrogen Concentrations With Menopausal Status. J Natl

Cancer Inst. 6 mai 1996;88(11):756-8.

43. Merviel P, Jouvance O, Naepels P, Fauvet R, Cabry-Goubet R, Gagneur O, et al. Existe-t-il encore des facteurs de risque de survenue d'un cancer du sein ? Gynécologie Obstétrique Fertil. sept 2011;39(9):486-90.

44. Fig. 5. Mechanism cascade for aromatization of ring-A in the... [Internet]. [cité 8 nov 2016]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/figure/291043481_fig5_Fig-5-Mechanism-cascade-for-aromatization-of-ring-A-in-the-biosynthesis-of-estrone

45. Inserm. Cancer du sein : le tabagisme passif aussi nocif que l'actif [Internet]. [cité 27 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/actualites/rubriques/actualites-recherche/cancer-du-sein-le-tabagisme-passif-aussi-nocif-que-l-actif>

46. Rapport Nutrition et cancer - ANSES [Internet]. [cité 2 févr 2017]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2007sa0095Ra.pdf>

47. Nkondjock A, Ghadirian P. Facteurs de risque du cancer du sein. MS Médecine Sci. 2005;21(2):175-180.

48. Classification CIRC, classement CIRC (rubrique Classifications) | Cancer et environnement [Internet]. [cité 30 oct 2016]. Disponible sur: <http://www.cancer-environnement.fr/226-Classification-du-CIRC.ce.aspx>

49. Key TJ, Verkasalo PK, Banks E. Epidemiology of breast cancer. Lancet Oncol. 2001;2(3):133-140.

50. Cancer du sein : risques cancer du sein, risques tumeur du sein, radiations ionisantes, risque tabac, fumeur | Cancer et environnement [Internet]. [cité 30 oct 2016]. Disponible sur: http://www.cancer-environnement.fr/144-Sein.ce.aspx#Les_facteurs_de_risquesenvironnementaux

51. Cutuli B, Kanoun S, Tunon De Lara C, Baron M, Livi L, Levy C, et al. Breast cancer occurred after Hodgkin's disease: Clinico-pathological features, treatments and outcome: Analysis of 214 cases. Crit Rev Oncol Hematol. janv 2012;81(1):29-37.

52. Cardis E, Krewski D, Boniol M, Drozdovitch V, Darby SC, Gilbert ES, et al. Estimates of the cancer burden in Europe from radioactive fallout from the Chernobyl accident. Int J Cancer. 15 sept 2006;119(6):1224-35.

53. Straif K, Baan R, Grosse Y, Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, et al. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. Lancet Oncol. 2007;8(12):1065-1066.

54. Gorla S, Daniau C, de Crouy-Chanel P, Empereur-Bissonnet P, Fabre P, Colonna M, et al. Risk of cancer in the vicinity of municipal solid waste incinerators: importance of

using a flexible modelling strategy. *Int J Health Geogr.* 2009;8(1):31.

55. Sport, activité physique et sédentarité [Internet]. [cité 7 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.centremedicosportif-bretagnesud.com/pdf/sedentarite.pdf>

56. L'activité physique et sportive pour lutter contre le cancer [Internet]. [cité 3 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.oncopaca.org/upload/ACTIVITE%20PHYSIQUE/cami-livretpublic.pdf>

57. OMS | Activité physique [Internet]. WHO. [cité 7 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>

58. Activité physique et cancer [Internet]. [cité 11 nov 2016]. Disponible sur: http://www.afsos.org/wp-content/uploads/2016/09/activite_physique_et_cancer.pdf

59. Bernard P, Romain AJ, Vergnault M. L'activité physique adaptée, une nécessité pour mettre en œuvre les recommandations. *Nutr Clin Métabolisme.* mai 2015;29(2):88-90.

60. Haute Autorité de Santé - Prévention [Internet]. [cité 7 mars 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_410178/fr/prevention

61. L'amour au coeur du mouvement- La nécessité du transfert dans un dispositif inédit d'APA proposé dans le service d'hémato-oncologie pédiatrique de Nancy- A. HERBINET [Internet]. [cité 24 nov 2016]. Disponible sur: http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCD_T_2002_0050_HERBINET.pdf

62. L'activité physique adaptée, une nécessité pour mettre en œuvre les recommandations - 1-s2.0-S0985056215000333-main.pdf [Internet]. [cité 7 mars 2016]. Disponible sur: https://nomade.etu.univ-nantes.fr/+CSCO+0h756767633A2F2F6E702E7279662D7071612E70627A++/S0985056215000333/1-s2.0-S0985056215000333-main.pdf?_tid=1ba351d4-e4a4-11e5-8c24-00000aab0f01&acdnat=1457383099_dd959ec56f9fe5e624aa29ac21663d39

63. Duclos M. Activité physique et cancer du sein et du côlon : l'activité physique basée sur les preuves scientifiques. *Sci Sports.* déc 2009;24(6):273-80.

64. Duclos M. Activité physique et cancer du sein et du côlon : l'activité physique basée sur les preuves scientifiques. *Sci Sports.* déc 2009;24(6):273-80.

65. Activité physique et cancer - Un guide de la Ligue contre le cancer [Internet]. [cité 17 nov 2016]. Disponible sur: <https://assets.krebsliga.ch/downloads/2027.pdf>

66. Poumon radique - Société canadienne du cancer [Internet]. www.cancer.ca. [cité 17 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/radiation-therapy/side-effects-of-radiation->

therapy/radiation-to-the-chest/radiation-pneumonitis/?region=qc

67. L. Zelek NZ. Aider à vivre après un cancer. Springer. 2010. (Oncologie pratique).
68. Ganglion sentinelle | Institut Curie [Internet]. [cité 2 mars 2016]. Disponible sur: <http://curie.fr/fondation/ganglion-sentinelle?prehome=0>
69. Exérèse du ganglion sentinelle - Chirurgie ou exérèse élargie | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 2 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Melanomes-de-la-peau/Chirurgie-ou-exerese-elargie/Exerese-du-ganglion-sentinelle>
70. Johansson K, Ohlsson K, Ingvar C, Albertsson M, Ekdahl C. Factors associated with the development of arm lymphedema following breast cancer treatment: a match pair case-control study. *Lymphology*. 2002;35(2):59–71.
71. Cancer, sport, lymphoedème [Internet]. [cité 2 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.aktl.org/wp-content/uploads/2013/04/Cancer-sport-et-lymphoed%C3%A8me.pdf>
72. Bicego D, Brown K, Ruddick M, Storey D, Wong C, Harris SR. Exercise for Women With or at Risk for Breast Cancer–Related Lymphedema. *Phys Ther*. 1 oct 2006;86(10):1398-405.
73. Schmitz KH, Ahmed RL, Hannan PJ, Yee D. Safety and Efficacy of Weight Training in Recent Breast Cancer Survivors to Alter Body Composition, Insulin, and Insulin-Like Growth Factor Axis Proteins. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 7 janv 2005;14(7):1672-80.
74. Lymphoedème - Cancer du sein | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 1 mars 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-sein/Lymphoedeme>
75. Anatomie de l'épaule : comment fonctionne l'épaule ? par l'Unité de chirurgie de l'épaule de la Clinique Capio Fontvert à Avignon Vaucluse 84 à proximité de Carpentras et Orange [Internet]. [cité 15 déc 2016]. Disponible sur: <http://chirurgie-epaule-fontvert.fr/anatomie.html>
76. Prise en charge masso-kinésithérapique d'un lymphoedème et d'une raideur de l'épaule après traitement d'un cancer du sein [Internet]. [cité 29 déc 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/rapport_lymphoedeme_2012-12-20_09-18-24_35.pdf
77. Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, Ward LC, Simpson JM, Hansen RD. Progressive resistance training and stretching following surgery for breast cancer: study

protocol for a randomised controlled trial. BMC Cancer [Internet]. déc 2006 [cité 3 janv 2017];6(1). Disponible sur:

<http://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2407-6-273>

78. DeNysschen CA, Brown JK, Cho MH, Dodd MJ. Nutritional Symptom and Body Composition Outcomes of Aerobic Exercise in Women With Breast Cancer. Clin Nurs Res. 1 févr 2011;20(1):29-46.

79. McNeely ML, Campbell KL, Rowe BH, Klassen TP, Mackey JR, Courneya KS. Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. ResearchGate. 1 août 2006;175(1):34-41.

80. Courneya KS, Tamburrini A-L, Woolcott CG, McNeely ML, Karvinen KH, Campbell KL, et al. The Alberta physical activity and breast cancer prevention trial: Quality of life outcomes11Trial registration clinicaltrials.gov identifier: NCT00522262. Prev Med. janv 2011;52(1):26-32.

81. Perrot S, Javier R-M, Marty M, Mejjad O, Tournigand C, Laroche F. Atteintes ostéoarticulaires induites par les traitements par anti-aromatases au cours du cancer du sein. Médecine Thérapeutique. 2008;14(5):271-275.

82. Sport, activité physique dans l'après-cancer du sein- Carole Maître [Internet]. [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/19146.pdf>

83. Bachmann P, Baudinet C, Foucaut A-M, Kempf A-S, Meyrand R, Berthouze S, et al. Activité physique pendant et après le cancer : comment prescrire et dans quels objectifs ? Nutr Clin Métabolisme. mai 2015;29(2):121-5.

84. Petit J-M, Latournerie M, Hillon P. Surcharge pondérale et risque de cancer. Médecine Thérapeutique. 2005;11(6):446-451.

85. De l'exercice pour améliorer son taux de cholestérol [Internet]. [cité 5 févr 2017]. Disponible sur: https://www.ircm.qc.ca/clinique/educoeur/documents/30_cholesterol.pdf

86. Sommeil et Vigilance- Société française de recherche et médecine du sommeil [Internet]. [cité 29 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.sfrms-sommeil.org/wp-content/uploads/2012/10/SV2006.pdf>

87. Gontard A-L, Lantheaume S, Martinho D, Fernandez L. Alzheimer et estime de soi: mise en place d'un atelier «therapeutique» au sein d'un EHPAD. NPG Neurol-Psychiatr-Gériatrie [Internet]. 2016 [cité 1 déc 2016]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1627483016300654>

88. Le Plan cancer 2009-2013 - Les Plans cancer de 2003 à 2013 | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 17 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Plan-cancer/Les-Plans-cancer-de-2003-a-2013/Le-Plan-cancer-2009-2013>
89. Plan Cancer 2014-2019 - Ref: PLANKPNRT14 | Institut National Du Cancer [Internet]. [cité 24 nov 2016]. Disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Plan-Cancer-2014-2019>
90. Ibrahim EM, Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med Oncol.* sept 2011;28(3):753-65.
91. Pierce JP, Stefanick ML, Flatt SW, Natarajan L, Sternfeld B, Madlensky L, et al. Greater Survival After Breast Cancer in Physically Active Women With High Vegetable-Fruit Intake Regardless of Obesity. *J Clin Oncol.* 6 oct 2007;25(17):2345-51.
92. Irwin ML, Smith AW, McTiernan A, Ballard-Barbash R, Cronin K, Gilliland FD, et al. Influence of Pre- and Postdiagnosis Physical Activity on Mortality in Breast Cancer Survivors: The Health, Eating, Activity, and Lifestyle Study. *J Clin Oncol.* 20 août 2008;26(24):3958-64.
93. Espaces de rencontres et d'information [Internet]. Ligue contre le cancer. [cité 3 janv 2017]. Disponible sur: [/artcile/3303_les-espaces-de-rencontres-et-d-information-eri-](#)
94. Test du lever de chaise (FTSST) [Internet]. Évaluation des personnes âgées. [cité 5 janv 2017]. Disponible sur: <http://infocom.ca/eval/pers.agees/tests-evaluation-personne-agee/mesurer-capacite-physique/test-lever-chaise-ftsst/>
95. Lau S. Exercising the Whole Body [Internet]. Diabetes NSW - Live your life. [cité 5 janv 2017]. Disponible sur: <https://diabetesnsw.com.au/your-community/exercising-the-whole-body/>
96. Harvard Step Test [Internet]. [cité 5 janv 2017]. Disponible sur: <http://kennisbank.hva.nl/document/218826>
97. Jeni A. Heart Rate Recovery Test [Internet]. Fitness and Freebies. 2015 [cité 5 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.fitnessandfreebies.com/blog/2015/07/heart-rate-recovery-test/>
98. Description anatomique du mouvement [Internet]. Sci-Sport. [cité 10 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.sci-sport.com/theorie/001-02.php>
99. Le calcul de l'IMC et interprétation [Internet]. www.imc.fr. [cité 14 janv 2017]. Disponible sur: <https://www.imc.fr/calcul>
100. cami-sport-et-cancer | Qui sommes-nous ? [Internet]. [cami-sport-et-cancer](http://cami-sport-et-cancer.fr). [cité

- 10 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.sportetcancer.com/qui-sommes-nous>
101. Ligue contre le cancer - Le Comité de Loire-Atlantique de la Ligue contre le cancer est une association loi 1901 indépendante qui exerce ses activités depuis 1958 en Loire-Atlantique. Son dynamisme repose sur la générosité du public et l'engagement de ses bénévoles, salariés et intervenants spécialisés. [Internet]. Ligue contre le cancer. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.liguecancer44.fr/>
102. GSB | Acteur prévention santé [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.sielbleu.org/Presentation/nos%20actions.php>
103. Escrime après un cancer du sein-Dominique HORNUS-DRAGNE [Internet]. [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/colloques/Mercredi_11_juin_2014/Escrime_apres_cancer_du_sein.pdf
104. CNDS - Centre national pour le développement du sport [Internet]. [cité 17 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.cnds.sports.gouv.fr/>
105. Solution R.I.P.O.S.T.E [Internet]. Ligue d'Escrime de Midi-Pyrénées. [cité 17 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.escrime-midipyrenees.com/solution-r-p-o-s-t-e/>
106. Decamp GD. Vidéo Escrime après chirurgie d'un cancer du sein [Internet]. 2013 [cité 17 janv 2017]. Disponible sur: <https://vimeo.com/66482994>
107. Escalade et cancer du sein- Dr Pierre BELLEUDY [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/colloques/Mercredi_11_juin_2014/Escalade_et_cancer_du_sein.pdf
108. FFME - Escalade - Présentation [Internet]. FFME. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.ffme.fr/escalade/page/presentation-2.html>
109. admindba. Quelques mots sur le Dragon Boat [Internet]. Dragon Boat Attitude. [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.dragonboat-attitude.fr/2014/04/17/quest-ce-que-le-dragon-boat/>
110. Etre une Dragon lady pour mieux combattre le cancer du sein [Internet]. chimio-pratique.com. 2014 [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.chimio-pratique.com/dragon-ladies-cancer-sein/>
111. Club du SNOS CK. Pink Dragon Ladies St-Nazaire [Internet]. [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.pdl-stnaz.fr/>
112. Accueil de l'association SOS Cancer du sein [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.soscancerdusein.org/>

113. Sport et Santé [Internet]. ASPTT Natation Nantes (44) - Aquagym - Sauvetage - ASPTT. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://nantes-natation.asptt.com/sport-et-sante/>
114. Sport&Cancer | Fabienne Le Guevel Dausse [Internet]. SOMOVE. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://somove.fr/classes/sport-cancer/>
115. SOMOVE - un lieu unique à Nantes, dédié au mouvement, à la danse... [Internet]. SOMOVE. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://somove.fr/>
116. DU Sport et cancer [Internet]. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www-smbh.univ-paris13.fr/formations/du-diu/70-medecine-du-sport-et-des-voyages/255-du-sport-et-cancer.html>
117. Sport & Cancer [Internet]. Kinésithérapie Sport Cancer - Fabienne Le Guével Dausse. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://kine-sport-cancer.fr/sportetcancer>
118. Nantes 2017 • Odyssea [Internet]. Odyssea. [cité 19 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.odyssea.info/nantes/>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1- Evolution de l'incidence et de la mortalité en France entre 1980 et 2012 (4).	11
Figure 2- Incidence (<i>gauche</i>) et mortalité (<i>droite</i>) du cancer du sein par région en France métropolitaine (4)	12
Figure 3- Incidence et mortalité, projetées en 2015, du cancer du sein selon la classe d'âge en France métropolitaine, (extrait de l'Institut National du Cancer 6).....	12
Figure 4- Risque relatif de la famille du premier degré d'une personne ayant un cancer du sein (13)	16
Figure 5- Cancer canalaire <i>in situ</i> et infiltrant extrait de l'Institut National du Cancer (15)	17
Figure 6- Risque relatif de cancer du sein invasif en fonction du délai depuis l'arrêt du THM et du type de THM utilisé à l'inclusion, d'après la Million Women Study (36)	25
Figure 7- Le cancer du sein et ses métastases, prévention primaire par l'alimentation (38).....	27
Figure 8- Aromatisation de l'androstènedione en estrone dans le tissu adipeux (44).....	29
Figure 9- Relations probables et convaincantes entre facteurs nutritionnels et risque de cancer (WCRF/AICR, 2007) (46)	31
Figure 10- Classification des agents examinés par le CIRC (48)	32
Figure 11- Les différents niveaux d'activité physique (55)	35
Figure 12- Niveau d'effort requis pour différentes activités physiques (58).....	38
Figure 13- Recommandations d'activité physique en prévention primaire et tertiaire du cancer du sein (64).....	41
Figure 14- Articulation gléno humérale (75)	51
Figure 15- Amélioration de la qualité de vie au travers de la pratique physique (86)	58
Figure 16- Echelle de Rosenberg (87)	59
Figure 17- Plan Cancer 2009-2013 (88).....	62
Figure 18- Salle de sport APA de l'ICO n°1	73
Figure 19- Salle de sport APA de l'ICO n°2	73
Figure 20- Salle de sport APA de l'ICO n°3	74
Figure 21- Sit to stand (95)	78
Figure 22- Step test de Harvard (97)	79
Figure 23- Amplitude de flexion de l'épaule (98).....	80

Figure 24- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°1 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO	82
Figure 25- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°2 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO	84
Figure 26- Bilan de prise en charge APA de la patiente n°3 par Céline BRIN, enseignante en activité physique adaptée à l'ICO	86
Figure 27- Indice de Masse Corporel et interprétation (99)	87
Figure 28- Position d'escrime n°1	100
Figure 29- Position d'escrime n°2	100
Figure 30- Positon d'escrime n°3- Attaque sur le flanc	101
Figure 31- Pink Dragon Ladies de Saint Nazaire (111).....	106
Figure 32- Départ de la marche d'Odyssée avec Fabienne Le Guevel Dausse et ses patientes	117
Figure 33- Marche d'Odyssée sous le ciel bleu nantais.....	118

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1- Test FACIT-F n°1.....	135
Annexe 2- Test FACIT-F n°2.....	136
Annexe 3- Test FACIT-F n°3.....	137
Annexe 4- Résultats du test FACIT-F n°1	138
Annexe 5 - Résultats du test FACIT-F n°2	139

Annexe 1- Test FACIT-F n°1

□

FACIT-F (4ème Version)

Vous trouverez ci-dessous une liste de commentaires que d'autres personnes atteintes de la même maladie que vous ont jugés importants. **Veillez indiquer votre réponse en entourant un seul chiffre par ligne et en tenant compte des 7 derniers jours.**

<u>BIEN-ÊTRE PHYSIQUE</u>		Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
GP1	Je manque d'énergie.....	0	1	2	3	4
GP2	J'ai des nausées.....	0	1	2	3	4
GP3	À cause de mon état physique, j'ai du mal à répondre aux besoins de ma famille.....	0	1	2	3	4
GP4	J'ai des douleurs.....	0	1	2	3	4
GP5	Je suis incommodé(e) par les effets secondaires du traitement.....	0	1	2	3	4
GP6	Je me sens malade.....	0	1	2	3	4
GP7	Je suis obligé(e) de passer du temps allongé(e).....	0	1	2	3	4

<u>BIEN-ÊTRE FAMILIAL/SOCIAL</u>		Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
G51	Je me sens proche de mes amis.....	0	1	2	3	4
G52	Ma famille me soutient moralement.....	0	1	2	3	4
G53	Mes amis me soutiennent.....	0	1	2	3	4
G54	Ma famille a accepté ma maladie.....	0	1	2	3	4
G55	Je suis satisfait(e) de la communication avec ma famille au sujet de ma maladie.....	0	1	2	3	4
G56	Je me sens proche de mon (ma) partenaire (ou de la personne qui est mon principal soutien).....	0	1	2	3	4
Q1	<i>Quel que soit votre degré d'activité sexuelle en ce moment, veuillez répondre à la question suivante. Si vous préférez ne pas y répondre, cochez cette case</i> ☐					
G57	Je suis satisfait(e) de ma vie sexuelle.....	0	1	2	3	4

Annexe 2- Test FACIT-F n°2

□

FACIT-F (4ème Version)

Veillez indiquer votre réponse en entourant un seul chiffre par ligne et en tenant compte des 7 derniers jours.

<u>BIEN-ÊTRE ÉMOTIONNEL</u>		Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
GE1	Je me sens triste.....	0	1	2	3	4
GE2	Je suis satisfait(e) de la façon dont je fais face à ma maladie	0	1	2	3	4
GE3	Je perds espoir dans le combat contre ma maladie.....	0	1	2	3	4
GE4	Je me sens nerveux (nerveuse)	0	1	2	3	4
GE5	Je suis préoccupé(e) par l'idée de mourir.....	0	1	2	3	4
GE6	Je suis préoccupé(e) à l'idée que mon état de santé puisse s'aggraver	0	1	2	3	4

<u>BIEN-ÊTRE FONCTIONNEL</u>		Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
GF1	Je suis capable de travailler (y compris le travail à la maison)	0	1	2	3	4
GF2	Mon travail (y compris le travail à la maison) me donne de la satisfaction	0	1	2	3	4
GF3	Je suis capable de profiter de la vie.....	0	1	2	3	4
GF4	J'ai accepté ma maladie.....	0	1	2	3	4
GF5	Je dors bien.....	0	1	2	3	4
GF6	J'apprécie mes loisirs habituels.....	0	1	2	3	4
GF7	Je suis satisfait(e) de ma qualité de vie actuelle.....	0	1	2	3	4

Annexe 3- Test FACIT-F n°3

□

FACIT-F (4ème Version)

Veuillez indiquer votre réponse en entourant un seul chiffre par ligne et en tenant compte des 7 derniers jours.

	<u>AUTRES SUJETS D'INQUIÉTUDE</u>	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
HI7	Je me sens épuisé(e)	0	1	2	3	4
HI12	Je ressens une faiblesse générale.....	0	1	2	3	4
An1	Je suis sans énergie [lessivé(e)].....	0	1	2	3	4
An2	Je me sens fatigué(e)	0	1	2	3	4
An3	J'ai du mal à <u>commencer</u> les choses parce que je suis fatigué(e)	0	1	2	3	4
An4	J'ai du mal à <u>terminer</u> les choses parce que je suis fatigué(e).....	0	1	2	3	4
An5	J'ai de l'énergie	0	1	2	3	4
An7	Je suis capable de faire ce que je fais d'habitude.....	0	1	2	3	4
An8	J'ai besoin de dormir dans la journée	0	1	2	3	4
An12	Je suis trop fatigué(e) pour manger	0	1	2	3	4
An14	J'ai besoin d'aide pour faire mes activités habituelles ...	0	1	2	3	4
An15	Je suis frustré(e) d'être trop fatigué(e) pour pouvoir faire ce que je veux.....	0	1	2	3	4
An16	Je dois limiter mes activités sociales parce que je suis fatigué(e)	0	1	2	3	4

Annexe 4- Résultats du test FACIT-F n°1

□

FACT-F Scoring Guidelines (Version 4) – Page 1

- Instructions:*
1. Record answers in "item response" column. If missing, mark with an X
 2. Perform reversals as indicated, and sum individual items to obtain a score.
 3. Multiply the sum of the item scores by the number of items in the subscale, then divide by the number of items answered. This produces the subscale score.
 4. Add subscale scores to derive total scores (TOI, FACT-G & FACT-F).
 5. **The higher the score, the better the QOL.**

<u>Subscale</u>	<u>Item Code</u>	<u>Reverse item?</u>	<u>Item response</u>	<u>Item Score</u>
PHYSICAL WELL-BEING (PWB)	GP1	4	-	_____
	GP2	4	-	_____
	GP3	4	-	_____
	GP4	4	-	_____
	GP5	4	-	_____
	GP6	4	-	_____
	GP7	4	-	_____
<i>Score range: 0-28</i>				
				<i>Sum individual item scores: _____</i>
				<i>Multiply by 7: _____</i>
				<i>Divide by number of items answered: _____ = <u>PWB subscale score</u></i>
SOCIAL/FAMILY WELL-BEING (SWB)	GS1	0	+	_____
	GS2	0	+	_____
	GS3	0	+	_____
	GS4	0	+	_____
	GS5	0	+	_____
	GS6	0	+	_____
	GS7	0	+	_____
<i>Score range: 0-28</i>				
				<i>Sum individual item scores: _____</i>
				<i>Multiply by 7: _____</i>
				<i>Divide by number of items answered: _____ = <u>SWB subscale score</u></i>
EMOTIONAL WELL-BEING (EWB)	GE1	4	-	_____
	GE2	0	+	_____
	GE3	4	-	_____
	GE4	4	-	_____
	GE5	4	-	_____
	GE6	4	-	_____
<i>Score range: 0-24</i>				
				<i>Sum individual item scores: _____</i>
				<i>Multiply by 6: _____</i>
				<i>Divide by number of items answered: _____ = <u>EWB subscale score</u></i>
FUNCTIONAL WELL-BEING (FWB)	GF1	0	+	_____
	GF2	0	+	_____
	GF3	0	+	_____
	GF4	0	+	_____
	GF5	0	+	_____
	GF6	0	+	_____
	GF7	0	+	_____
<i>Score range: 0-28</i>				
				<i>Sum individual item scores: _____</i>
				<i>Multiply by 7: _____</i>
				<i>Divide by number of items answered: _____ = <u>FWB subscale score</u></i>

Annexe 5 - Résultats du test FACIT-F n°2

□

FACT-B Scoring Guidelines (Version 4) – Page 2

<u>Subscale</u>	<u>Item Code</u>	<u>Reverse item?</u>		<u>Item response</u>	<u>Item Score</u>
FATIGUE (F)	HI7	4	-	_____	= _____
	HI12	4	-	_____	= _____
	An1	4	-	_____	= _____
	An2	4	-	_____	= _____
	An3	4	-	_____	= _____
	An4	4	-	_____	= _____
	An5	0	+	_____	= _____
	An7	0	+	_____	= _____
	An8	4	-	_____	= _____
	An12	4	-	_____	= _____
	An14	4	-	_____	= _____
	An15	4	-	_____	= _____
	An16	4	-	_____	= _____
	NOT CURRENTLY SCORED				
	Sum individual item scores: _____				
	Multiply by 13: _____				
	Divide by number of items answered: _____ = BC Subscale score				

To derive a FACT-B Trial Outcome Index (TOI):

Score range: 0-92

$$\frac{\text{_____}}{(\text{PWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{FWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{F score})} = \text{_____} = \text{FACT-F TOI}$$

To Derive a FACT-G total score:

Score range: 0-108

$$\frac{\text{_____}}{(\text{PWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{SWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{EWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{FWB score})} = \text{_____} = \text{FACT-G Total score}$$

To Derive a FACT-B total score:

Score range: 0-144

$$\frac{\text{_____}}{(\text{PWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{SWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{EWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{FWB score})} + \frac{\text{_____}}{(\text{F score})} = \text{_____} = \text{FACT-F Total score}$$

*For guidelines on handling missing data and scoring options, please refer to the Administration and Scoring Guidelines in the manual or on-line at www.facit.org.

LISTE DES ABREVIATIONS

INCa : Institut National du Cancer

AP : Activité Physique

APA : Activité Physique Adaptée

BRC : BReast Cancer

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

WHI : Women's Health Initiative

THS : Traitement Hormonal Substitutif

THM : Traitement Hormonal de la Ménopause

IMC : Indice de Masse Corporel

IGF : Insuline-like Growth Factor-1

SHBG : Sex Hormone Binding Globulin

InVS : Institut de Veille Sanitaire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

MET : Metabolic Equivalent Tasks = Equivalent Métabolique

STAPS : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

IDE : Infirmière Diplômé d'Etat

ALPHA : Alberta Physical Activity and Breast Cancer Prevention

HDL-C : High Density Lipoprotein Cholesterol

LDL-C : Low Density Lipoprotein Cholesterol

WHEL : Women's Healthy Eating and Living Study

ERI : Espace de Rencontre et d'Information

ICO : Institut de Cancérologie de l'Ouest

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

FACIT-F : Functional Assessment of Chronic Illness Therapy

Dr : Docteur

CNDS : Centre National pour le Développement du Sport

FFE : Fédération Française d'Escrime

CHE : Club Herblinois d'Escrime

FFME : Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade

FFA : Fédération Française d'Athlétisme

SNOS-CK : Saint-Nazaire Olympique Sportif Canoë Kayak

NACK : Nantes Atlantique Canoë Kayak

ASPTT : Association Sportive Pour Tous et Toutes

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

Vu, le Président du jury,

Vu, le Directeur de thèse,

Vu, le Directeur de l'UFR,

**UNIVERSITÉ DE NANTES
2017**

Nom - Prénoms : PONTOIZEAU PAULINE, ADELE, CONSTANCE

Titre de la thèse :

ACTIVITE PHYSIQUE ET CANCER DU SEIN EN LOIRE ATLANTIQUE

Résumé de la thèse :

L'activité physique présente un intérêt considérable dans la prise en charge et la rémission du cancer du sein chez la femme. L'activité physique procure des bénéfices essentiels sur les effets indésirables des traitements, sur les différentes fonctions du corps humain ainsi que sur l'état psychologique des patientes. Un état des lieux de l'activité physique adaptée mise en place dans le département de la Loire Atlantique semble important afin d'orienter les patientes vers les activités physiques qu'elles désirent.

MOTS CLÉS

**ACTIVITE PHYSIQUE, ACTIVITE PHYSIQUE ADAPTEE, CANCER DU SEIN,
REMISSION, LOIRE ATLANTIQUE**

JURY

PRÉSIDENT : Mr Jean-Marie BARD, PU-PH de Biochimie

ASSESSEURS :

**Mme Christine BOBIN-DUBIGEON, MCU de Pharmacologie
Mr François-Xavier RIO-SCHMIDT, Pharmacien titulaire**

Adresse de l'auteur : 11 RUE DU MARQUIS DE MAUBREUIL 44470 CARQUEFOU