



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE – LILLE 2  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
ANNEE 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Activité Physique Adaptée pour les patients présentant des  
métastases osseuses ou des lésions osseuses secondaires d'une  
hémopathie : Faisabilité et résultats préliminaires**

Présentée et soutenue publiquement le 7 Novembre 2017 à 18h  
Au Pôle Recherche  
**Par Jean-Baptiste CREPIN**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur CORTET**

**Accesseurs :**

**Monsieur le Professeur FACON**

**Monsieur le Docteur LEFEBVRE**

**Madame le Docteur VANLEMMENS**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur VIEILLARD**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises  
dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## Liste des abréviations :

ALD = affection de longue durée  
ANSES = Agence Nationale de Sécurité Sanitaire  
AOMI = artériopathie oblitérante des membres inférieurs  
AP = activité physique  
APA = activité physique adaptée  
ARS = Agence Régionale de Santé  
BTP = Bâtiments et Travaux Publics  
CHU = Centre Hospitalier Universitaire  
EORTC = Organisation Européenne pour la Recherche et le Traitement du Cancer  
EP = embolie pulmonaire  
FCM = fréquence cardiaque maximale  
HAS = Haute Autorité de Santé  
IDM = infarctus du myocarde  
IMC = Indice de Masse Corporelle  
IMRT = intensity-modulated radiotherapy  
INCa = Institut National de la lutte contre le Cancer  
INSERM = Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale  
IRM = Imagerie par Résonance Magnétique  
LO = lésions osseuses  
MO = métastases osseuse  
MET = Metabolic Equivalent of Task  
OMS = Organisation Mondiale de la Santé  
QoL = Quality of Life  
RCP = Réunion de Concertation Pluridisciplinaire  
SOS = soins oncologiques de supports  
SSR = soins de suite et réadaptation  
TDM = TomoDensitoMétrie  
TVP = thrombose veineuse profonde  
UFR STAPS : Unités de Formations et de Recherche en Science et Technique des Activités Physiques et Sportives



# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	11
<b>I. Activité physique en cancérologie</b> .....	11
1. Activité physique adaptée et cancer .....	11
a. Définitions de l'activité physique.....	11
b. Les différents niveaux d'intensité de l'activité physique.....	13
c. Déconditionnement physique et inactivité chez les patients atteints de cancer.....	17
i. Caractéristiques du déconditionnement physique.....	17
ii. Origine du déconditionnement physique.....	19
d. Bénéfices de l'activité physique chez les patients atteints de cancer.....	21
2. Activité physique adaptée et législation.....	24
3. Différentiel entre recommandations et prise en charge en pratique....	26
<b>II. Structuration et structures de prise en charge de l'activité physique adaptée</b> .....	27
<b>III. Atteinte osseuse et APA</b> .....	31
<b>OBJECTIFS DU TRAVAIL</b> .....	33
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	34
<b>I. Caractéristiques de l'étude</b> .....	34
<b>II. Critères d'inclusion</b> .....	34
<b>III. Critères d'exclusion</b> .....	34
<b>IV. Structure de la prise en charge APA Os</b> .....	35
1. Prise en charge APA Os.....	35
2. Consultations APA Os.....	38
a. Première consultation.....	38
b. Deuxième consultation.....	39
c. Troisième consultation.....	40
3. Outils utilisés.....	41
a. Evaluation de la douleur.....	41
b. Questionnaires et échelles d'évaluation.....	41
<b>V. Méthodes d'analyse statistiques</b> .....	48

<b>RESULTATS</b> .....	50
<b>I. Analyse descriptive :</b> .....	50
1. Caractéristiques de la population.....	50
2. Avant la prise en charge APA Os.....	52
a. Mesures anthropométriques.....	52
b. Antécédents thérapeutiques.....	53
c. Mode de vie de la population.....	54
3. Prise en charge en APA Os.....	55
a. Douleur.....	55
b. Capacités physiques.....	56
c. Activités physiques.....	57
d. Traitements.....	59
e. Evolution de la population et événements osseux .....	60
f. Questionnaires.....	61
<b>II. Analyse comparative</b> .....	66
1. Evolution des paramètres au cours de la prise en charge APA Os.....	67
a. Douleur.....	67
b. Index de Karnofsky.....	67
c. Score des questionnaires SF12 et SF36.....	67
d. Score des questionnaires d'activité physique de l'OMS GPAQ16.....	67
2. Influence de la douleur sur l'AP et la qualité de vie.....	68
3. Influence de l'ancienneté du cancer et des lésions osseuses.....	68
a. sur la douleur.....	68
b. Index de Karnofsky.....	69
c. SF12-SF36.....	69
d. OMS-GPAQ16.....	69
4. Cancers solides et Hémopathies.....	70
<b>DISCUSSION</b> .....	71
<b>I. Faisabilité de la reprise d'une APA</b> .....	71
<b>II. Population</b> .....	72
<b>III. Type d'APA pratiquée et niveaux d'AP</b> .....	73
1. Type d'APA.....	73
2. Quantité et niveau d'AP.....	76
<b>IV. Influence de l'activité physique sur la qualité de vie</b> .....	78
<b>V. Corrélation Douleur et reprise d'une AP / Douleur et qualité de vie</b> .....	79
1. Douleur osseuse et reprise de l'AP.....	80
2. Douleur et Qualité de vie.....	80

<b>VI. Impact de l'ancienneté du cancer et des lésions osseuses sur la reprise de l'APA.....</b>	<b>81</b>
<b>VII. Biais de l'étude et amélioration du circuit APA Os.....</b>	<b>82</b>
1. Les biais retrouvés.....	82
2. Pistes d'amélioration de la prise en charge APA Os.....	83
a. Uniformiser les consultations.....	83
b. Elargir le recrutement.....	84
c. Sensibiliser les professionnels médicaux.....	84
 <b>CONCLUSION.....</b>	 <b>86</b>
 <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	 <b>87</b>
 <b>ANNEXES.....</b>	 <b>91</b>

# **INTRODUCTION :**

## **I. Activité physique en cancérologie :**

### 1. Activité physique adaptée et cancer (1) :

#### a. Définitions de l'activité physique

L'activité physique (AP) a été définie comme « tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos » (d'après Caspersen, 1985).

Les activités physiques sont généralement classées en 4 grands domaines :

- activités professionnelles
- activités domestiques (bricolage, ménage...)
- activités de transports (trajet pour se rendre au travail, marche à pied, vélo...)
- activités de loisirs : incluant le sport et les exercices physiques.

On caractérise l'AP selon plusieurs critères qui sont la fréquence de pratique, l'intensité, le type et le temps de maintien de l'AP. (Fréquence Intensité Type Temps (FITT)) (Barisic, 2011).

L'AP va agir sur l'organisme de façon différente selon la pratique. On regroupe les effets de l'AP en 4 aptitudes spécifiques:

- développement des aptitudes cardio-respiratoires :

C'est un travail sur l'endurance aérobie. C'est une forme d' « endurance générale » qui est la capacité de maintenir une intensité d'exercice sur une période de temps prolongée (exemple : course à pied, cyclisme, ski de fond, aviron, natation, randonnée etc.)

- développement des aptitudes musculaires :

Ce sont les activités permettant de développer la force et l'endurance musculaire. La force étant définie par la capacité à développer une tension contre résistance et l'endurance définie par la capacité d'un groupe musculaire à réaliser des contractions répétées dans le temps ou une contraction unique maintenue pendant une longue durée (60 à 90 secondes). Chaque aptitude pourra être développée par des exercices spécifiques.

- développement de l'assouplissement et du gain d'amplitude articulaire.

Il s'agit de la souplesse générale qui se travaille par des étirements actifs ou passifs des muscles et des tendons pour assurer un déplacement normal des segments osseux.

- développement de la proprioception

Il s'agit du maintien de l'équilibre par la sensibilité profonde qui se définit par la perception consciente ou inconsciente des différentes parties du corps permettant de lutter contre la gravité et d'effectuer les déplacements et mouvements du quotidien.

b. Les différents niveaux d'intensité de l'activité physique

Toutes les activités physiques sont caractérisées par une dépense énergétique liée à la quantité de muscle mobilisé. On compare toujours une intensité par rapport à la dépense énergétique de repos qui se traduit en MET (Metabolic Equivalent of Task).

Le MET est défini comme le rapport de la dépense énergétique de l'activité considérée sur le métabolisme de repos. La valeur ainsi obtenue représente un multiple du métabolisme de repos. L'échelle d'équivalence métabolique va de 0,9 MET (sommeil) à 18-20 MET (course à plus de 19 km/h).

L'unité de base de 1 MET utilisée par convention est équivalente à 3,5 ml d'oxygène consommés par minute et par kg de poids corporel, ce qui correspond à une dépense de 1,2 kcal/min pour un sujet de 70 kg. L'intensité de l'AP peut aussi être exprimée en utilisant d'autres unités comme le MET.heure ; cette unité représente le temps en heures pendant lequel une activité d'un équivalent énergétique donné a été maintenue. Ainsi, une marche à allure modérée (4,5 à 5 km/h) correspondant à 3,5 MET. Cette activité maintenue deux heures, équivaut à 7 MET.heure. Ce qui équivaut aussi à un footing à allure modérée d'une heure, ou à une course à 9 km/h (9,5 MET) maintenue 45 minutes. Cette unité peut être rapportée par jour, ou le plus souvent par semaine.

Ainsi la recommandation pour la population générale d'une pratique d'AP modérée à intense de 30 min/j, 5 j/semaine (ANSES, 2016) correspond à une activité moyenne de 12 à 15 MET.heure/semaine.

**L'inactivité** caractérise un niveau insuffisant d'AP d'intensité modérée à élevée, ne permettant pas d'atteindre ce seuil d'AP recommandé. On estimait en 2012 à 31 % la proportion de sujets en état d'inactivité dans le monde (2).

**La sédentarité** (ou « comportement sédentaire ») est définie comme une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure à 1,6 MET en position assise ou allongée (3). Le comportement sédentaire est reconnu comme un comportement ayant un impact néfaste spécifique sur la santé (4)(5)(6).

Les différents niveaux d'AP sont :

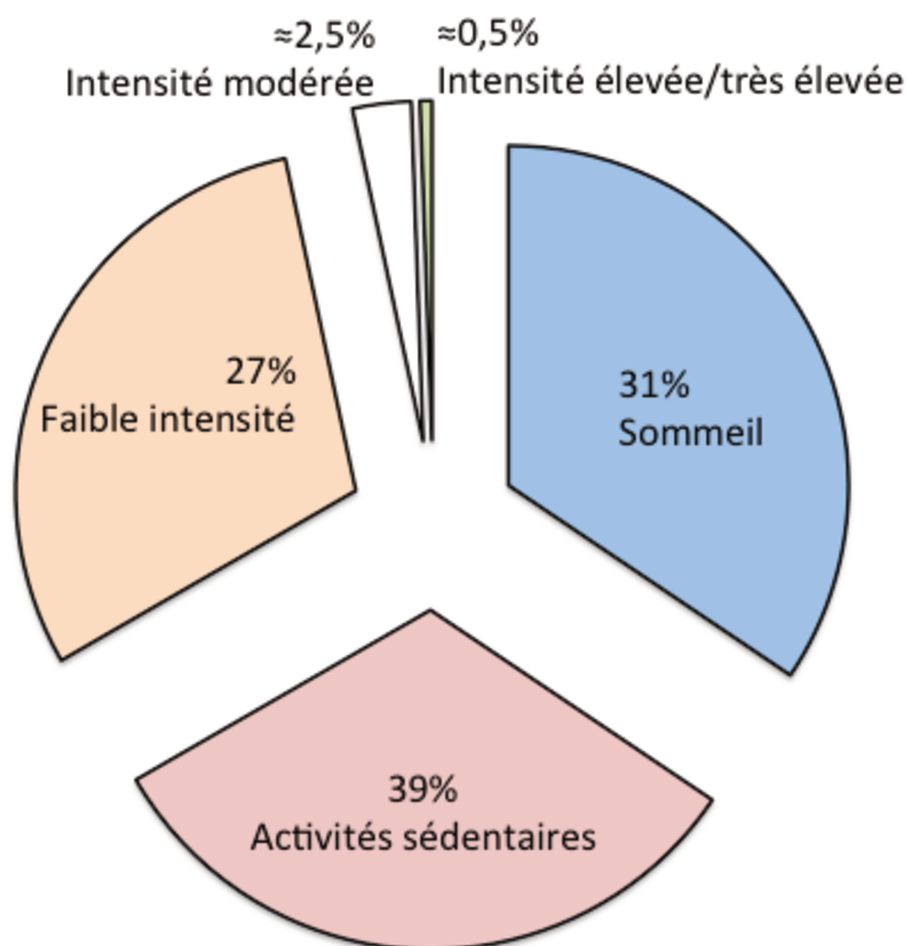
- **activités de faible intensité** : caractérisées par un cout énergétique compris entre 1,6 et 2,9 MET (environ 40% des activités de la vie quotidienne) comme la conduite automobile, les déplacements d'objets, la marche peu rapide (3,5km/h) etc.
- **activités de moyenne intensité** : caractérisées par un cout énergétique compris entre 3 et 6 MET (environ 3,6% des activités de la vie quotidienne). C'est la cible privilégiée de la majorité des messages de santé publique et correspond à de nombreuses activités professionnelles (jardinier, agent d'entretien, coiffeur, cuisinier ... ). En terme d'AP, on retrouve la marche à allure modérée (5 à 6,5 km/h), la montée d'escaliers, la nage de loisir, le golf

etc. Ces activités correspondent à une fréquence cardiaque aux alentours de 55 à 70% de la fréquence cardiaque maximale.

- **activités d'intensité élevée** : caractérisées par un coup énergétique entre 6 et 8,9 MET. Très peu pratiquées dans la journée, il s'agit d'activités comme la course à pied, le cyclisme ou encore des efforts ponctuels comme une montée rapide d'escaliers ou un port de charges lourdes. Certains métiers comme les déménageurs, la conduite de machine ou dans le BTP (marteau piqueur etc) équivalent à cette intensité. Ces activités correspondent à une fréquence cardiaque de 70 à 90 % de la fréquence cardiaque maximale (FCM) se caractérisant par un essoufflement qui empêche de maintenir une conversation et provoque une sudation importante.
- **activités d'intensité très élevée** : caractérisées par un coup énergétique supérieur à 9 MET et une réponse cardiaque d'au moins 90% de la FCM. Celles-ci sont réalisées quasi uniquement par une pratique sportive intensive.



**Figure 1 : Répartition des activités physiques de la population nord-américaine (7)**



Le terme Activité Physique Adaptée (APA) est né au Québec dans les années 70 puis se développe en France dans les années 80 avec les unités de formations et de recherche en science et technique des activités physiques et sportives (UFR STAPS). Celle-ci regroupe « l'ensemble des activités physiques et sportives à des fins de prévention secondaire ou tertiaire, de réhabilitation, de post-réhabilitation, de rééducation, d'éducation ou d'insertion sociale auprès de personnes en situation de handicap et/ou vieillissantes» (8)

c. Déconditionnement physique et inactivité chez les patients atteints de cancer

i. Caractéristiques du déconditionnement physique

Les cancers entraînent par leur processus et par leurs traitements, des symptômes généraux comme le déconditionnement physique, la fatigue et l'intolérance à l'exercice physique. Ces symptômes vont évoluer en même temps que la progression de la maladie. Un malade en cours de traitement par chimiothérapie sera souvent plus inactif et donc déconditionné que ce même patient en rémission depuis plusieurs années.

Ce déconditionnement physique est dû à une diminution de la dépense énergétique quotidienne. En découle une diminution des capacités fonctionnelles musculaires, cardio-respiratoires et donc de la condition physique générale. Celle-ci va retentir sur les actes de la vie quotidienne, sociale et/ou professionnelle avec une perte progressive de l'autonomie.

Le déconditionnement survient aussi bien sur le plan cardio respiratoire, musculaire et s'accompagne très souvent d'une fatigue intense (9):

- Altérations des fonctions cardio-respiratoires :

La baisse des fonctions cardio-respiratoires est une constante chez ces patients.

Des études ont montré une baisse approximative de 30% du pic de  $VO_2$  chez des patients atteints de différents cancers non métastatique comparativement aux sujets sains appariés en âge. (10)(11)(12)(13)

Une autre étude a montré que les capacités respiratoires des patientes atteints d'un cancer du sein métastatique ou non, en fin de chimiothérapie, sont inférieures à celles des patientes n'ayant pas été traitées par chimiothérapie.

L'ensemble des données disponibles confirme donc l'altération des capacités cardio-respiratoires des patients atteints de cancer dues au déconditionnement physique global causé par la maladie, les traitements et la réduction d'activité.

- Altérations des fonctions musculaires

Il en va de même pour les fonctions musculaires. L'amaigrissement observé dans l'évolution de certains cancers induit une amyotrophie (14) avec une réduction de la taille des fibres musculaires. Des études ont montré qu'une diminution de la masse musculaire entraînait une augmentation des effets secondaires de la chimiothérapie pour les cancers du poumons, du sein et du rein (15) et une moindre efficacité des traitements comme dans le cancer du sein métastatique (16).

- Fatigabilité

Les cancers sont responsables d'une fatigue définie selon le National Comprehensive Cancer Network (NCCN) comme « un sentiment inhabituel et persistant de fatigue lié au cancer ou à ses traitements qui interfère avec le fonctionnement habituel de la personne ». C'est le symptôme le plus fréquent et le plus pénible puisqu'il affecte la vie quotidienne, la perception de soi et la participation sociale. Il va également diminuer l'adhésion du patient aux traitements.

## ii. Origine du déconditionnement physique

L'origine du déconditionnement physique est la maladie, ses différents traitements et l'âge des patients. Le déconditionnement physique va être entretenu par l'inactivité physique et les troubles psychologiques qui peuvent s'installer :

- Traitements :
  - La chirurgie, notamment celle du poumon, va directement diminuer les capacités respiratoires du patient opéré. Les autres chirurgies peuvent également être responsables de déconditionnement suite à des périodes d'alitement prolongé ou d'incapacité fonctionnelle postopératoire.
  - Il en est de même pour la radiothérapie notamment thoracique bien que les nouvelles techniques d'irradiation permettent de réduire l'exposition aux rayonnements et leur toxicité cellulaire.
  - Les chimiothérapies cytotoxiques vont affecter le système cardiovasculaire (17) entraînant une diminution de la perfusion myocardique et une toxicité cardiaque due par exemple, aux anthracyclines. Elles vont aussi être la cause d'une anémie par insuffisance médullaire et destruction des hématies (18).
  - Les nouvelles thérapies comme l'immunothérapie, sont pourvoyeuses d'effets secondaires différents des chimiothérapies standards mais la fatigue reste le plus fréquent.

- Les hormonothérapies induisent une modification sur la composition corporelle et la masse osseuse. Elles sont également pourvoyeuses d'arthralgies limitant l'AP.
- Enfin, l'ensemble des traitements peut être responsable d'un retentissement direct sur l'appareil locomoteur (myalgies, arthralgies, neuropathies ... ). (19)

- L'inactivité et la sédentarité

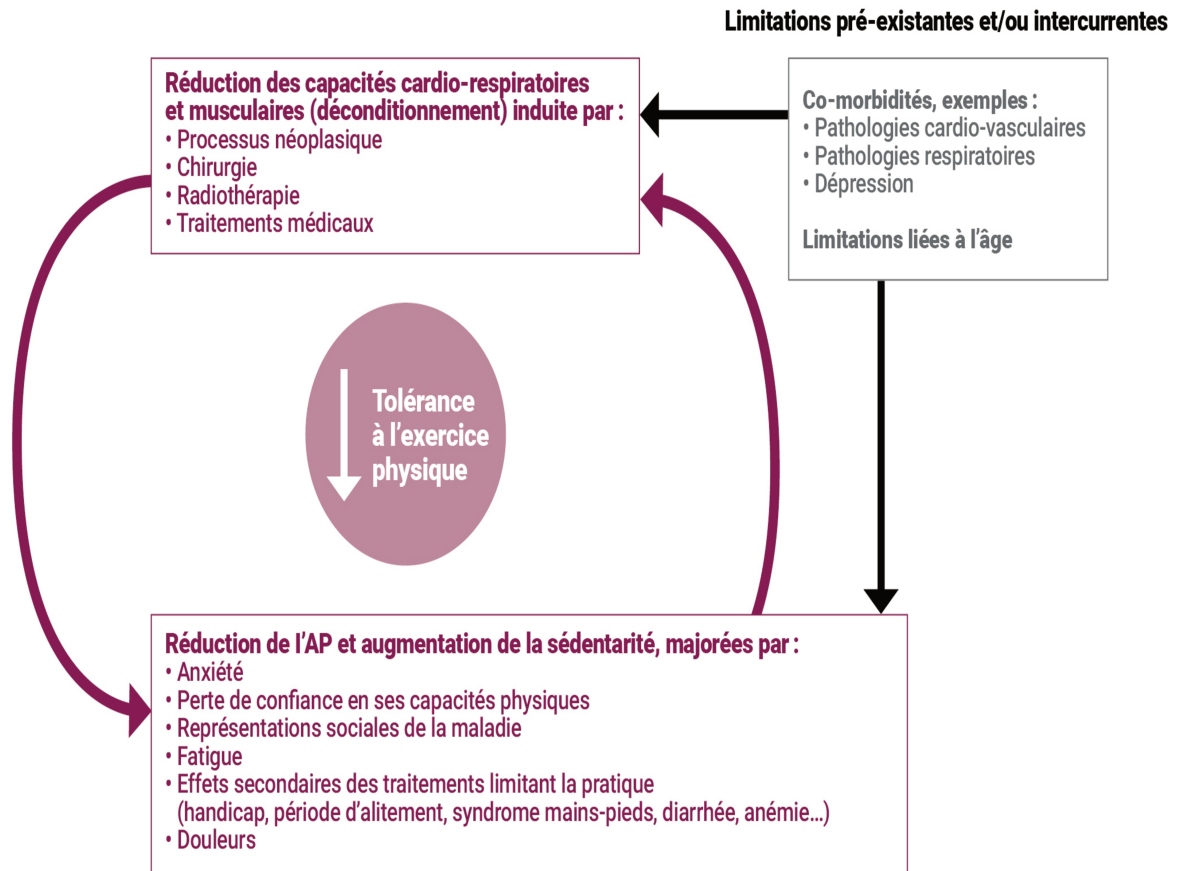
L'incapacité fonctionnelle causée par le cancer et ses traitements va diminuer la quantité d'AP réalisée et entraîner un état d'inactivité voir de sédentarité. Celle-ci va diminuer les capacités cardio-respiratoires des patients

L'âge supérieur à 65 ans dans plus de 50% des cancers reste un facteur limitant d'AP.

- Aspects psychologiques

Dans la population générale, le cancer et ses traitements ont une connotation négative. Ceux-ci peuvent être à l'origine de perturbations de l'image corporelle induisant une perte de confiance en ses capacités physiques pouvant aller jusqu'à la kinésiophobie (peur de bouger par anticipation des effets secondaires que peuvent provoquer l'AP comme la fatigue, les chutes ... )

**Figure 2 : Principales causes de l'intolérance à l'exercice physique chez les patients atteints de cancer (1)**



d. Bénéfices de l'activité physique chez les patients atteints de cancer

**L'AP va améliorer les capacités cardiorespiratoires** (augmentation notamment du pic de  $VO_2$  ( $VO_2$  pic)), la perception de la forme physique et par conséquent la survie après cancer :

Il a été montré que les femmes avec un cancer du sein qui ont des valeurs de capacité cardiorespiratoire inférieures à 28 ml O<sub>2</sub>/kg/min, ont en moyenne un risque de décès par cancer du sein multiplié par 3 par rapport aux femmes qui ont des valeurs de VO<sub>2</sub> pic supérieures (20).

Une revue Cochrane a réuni 56 études randomisées et a permis d'évaluer les effets d'un programme d'intervention par AP sur différentes composantes de la qualité de vie de patients présentant un cancer en comparaison avec un groupe de patients contrôle sans programme d'AP (21). Les patients inclus dans les études sont porteurs de cancer du sein, de la prostate, de cancer gynécologique ou d'hémopathie. Les programmes d'AP sont proposés pendant le traitement (36 études), avant sa mise en œuvre (10 études), ou pendant et dans les suites du traitement (10 études). Les résultats de cette revue indiquent que l'exercice physique peut avoir des effets bénéfiques à différentes périodes de suivi de ces patients sur la qualité de vie, y compris sur le plan physique, social et sur la fatigue. Les effets positifs des programmes d'exercices physiques sont plus prononcés avec des programmes d'exercices d'intensité modérée à intense améliorant même la survie des patients (22).

Toutes les méta-analyses d'essais randomisés contrôlés parues à ce jour confirment le rôle joué par l'AP comme facteur d'amélioration des capacités cardiorespiratoires et de la perception de l'état de forme physique (questionnaire de type SF-36). L'AP programmée a surtout été étudiée pour des patientes atteintes de cancer du sein. L'amélioration des capacités cardiorespiratoires a été montrée lorsque le programme d'AP est initié au début de la chimiothérapie, dès la fin des traitements, ou à distance de ceux-ci. Les programmes d'intensité modérée et élevée ont permis d'obtenir des

résultats positifs. Au vu des quelques études disponibles, il semblerait qu'il y ait un effet de l'intensité des exercices sur l'augmentation des capacités cardiorespiratoires et leur maintien dans le temps.

**L'AP va également augmenter les capacités musculaires** surtout si elle est spécifique (renforcement musculaire). L'amélioration des fonctions musculaires et la lutte contre l'amyotrophie visent aussi à réduire la fatigue perçue, améliorer la qualité et l'espérance de vie (23) (24).

**Enfin, l'AP va entraîner des modifications du métabolisme, de l'inflammation et de l'immunité.** L'AP régulière contribue à minorer les risques dysmétaboliques qui favorisent le développement tumoral. (25)

En effet, l'AP régulière va améliorer la sensibilité à l'insuline du tissu musculaire donc permettre un meilleur contrôle de la glycémie et également une amélioration de l'oxydation des acides gras. (26)(27)(28)

Les études menées auprès de patients atteints de cancer montrent que la pratique d'AP après les traitements permet d'améliorer la sensibilité à l'insuline et d'augmenter les concentrations plasmatiques d'IGFBP-3 (Insulin-like Growth Factor-Binding Protein 3), protéine de liaison de l'IGF-1 (Insulin-like Growth Factor)(29). L'augmentation de la capacité de liaison de l'IGF-1 réduit la disponibilité de sa forme libre, biologiquement active, ce qui favorise l'induction de l'apoptose et l'inhibition de la croissance cellulaire. (30)



D'autre part plusieurs études ont montré que l'AP agissait sur l'immunité par le biais d'un accroissement de l'activité des cellules Natural Killer et/ou par prolifération des lymphocytes T. (31)(32)

**Concernant les cancers hématologiques**, l'AP apparaît sans risque avec un bénéfice sur la composition corporelle (augmentation de la masse maigre et diminution de la masse grasse notamment chez les patients ayant bénéficié d'une transplantation de cellules souches hématopoïétiques) (29)

## 2. Activité physique adaptée et législation

En **2008**, l'INSERM publie un rapport concluant que la pratique d'une AP doit être développée dans la population générale et plus spécifiquement chez les patients souffrants de pathologies chroniques comme le cancer : « Le développement d'une activité physique régulière dans ces populations de patients apparaît comme une priorité de santé publique ».

La place de l'AP dans la prise en charge thérapeutique a été rappelée par l'Académie Nationale de Médecine qui, dans un rapport publié en **2009**, précise que les effets bénéfiques de la pratique d'AP et sportives sont reconnus scientifiquement dans un grand nombre de pathologies chroniques.

La Haute Autorité de santé (HAS **2011**) a intégré l'AP dans l'ensemble des thérapeutiques non médicamenteuses et encourage les médecins à sa prescription.

Le plan cancer **2014-2019** de l'INCa comprend quatre grandes priorités de santé.

L'action 8.6 de ce dernier plan cancer vise à généraliser une démarche de prévention après diagnostic de cancer incluant notamment la promotion de l'AP et la réduction de la sédentarité.

Les bénéfices de l'AP sont maintenant bien connus en prévention primaire pour la population générale. Avec le plan cancer, les études concernant l'AP adaptée à la pathologie se sont multipliées et ont montré un intérêt pour la population des patients atteints d'une affection de longue durée (ALD) et notamment le cancer, en prévention secondaire et tertiaire.

La notion de prescription de l'APA a été introduite avec la loi de modernisation du système de santé du 26 janvier **2016** (loi n° 2016-41, article 144): « Art. 1142-30. – Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une maladie de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une AP adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. »

Le 22 février 2005, le ministère des Solidarités, de la Santé et de la Famille crée la circulaire N° DHOS/SDO/2005/101 et définit les **soins oncologiques de support** (SOS) visant à améliorer la qualité de vie des patients et de leur entourage.

Le socle de base est constitué de 4 soins de support principaux :

- la prise en charge de la douleur
- la prise en charge diététique et nutritionnelle
- la prise en charge psychologique
- la prise en charge sociale, familiale et professionnelle

Suite au rapport de l'INCa cité en début de chapitre et à l'analyse de la littérature disponible, cinq autres soins ont été pris en compte dont l'AP (ANNEXE 1) (34).

L'introduction de l'AP dans le panier de SOS doit remplir certaines conditions :

- Permettre un accès prioritaire aux patients en situation adjuvante eu égard au niveau de preuve sur l'impact de l'AP en termes de prévention des récurrences et de survie.
- Intégrer l'AP tout au long du parcours, en priorisant la phase d'après cancer.

Dans cette population, l'AP doit être adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical que peut entraîner cette activité.

### 3. Différentiel entre recommandations et prise en charge en pratique

Les professionnels de santé ont un rôle déterminant dans l'engagement des patients à la mise en pratique de l'AP notamment la qualité de la relation et les recommandations émises par le médecin en charge du traitement du cancer.

Il n'y a pas de consensus permettant de définir précisément la nature des exercices physiques recommandés (mode, intensité, fréquence, durée) par type de cancer. Néanmoins, les bénéfices ont été observés, d'une façon générale, pour une pratique d'AP mixte (développement des capacités cardiorespiratoires et renforcement musculaire) ayant une quantité hebdomadaire proche de celle recommandée en France pour la population générale (12-15 MET.h/semaine) et une intensité de modérée à intense.

Concernant plus précisément la survie, si l'association avec la pratique d'AP est observée à partir de 5 MET.h/semaine, elle apparaît d'autant plus importante que la

quantité hebdomadaire est élevée (relation dose-effet). Cependant, la structuration, le maillage territoriale et les moyens financiers restent insuffisants pour offrir une prise en charge sécurisée et optimale pour tous les patients.

## **II. Structuration et structures de prise en charge de l'activité physique adaptée :**

L'APA fait intervenir différents professionnels intervenant dans la prise en charge du patient :

- médecins : l'ensemble des spécialistes avec au premier plan les oncologues, les hématologues et les rhumatologues, les généralistes, les médecins du sports
- Educateurs sportifs formés en APA
- Enseignants APA
- Kinésithérapeutes formés en APA
- Ergothérapeutes

Ces professionnels ont pour mission de sensibiliser et d'informer leurs patients sur les bienfaits de l'AP. Les capacités physiques des patients sont évaluées afin de connaître les possibilités de chacun et les risques que pourraient comporter la reprise d'une AP. Les professionnels notamment les médecins s'occupant de la prise en charge du patient, sont en charge de détecter les facteurs nécessitant un avis médical spécialisé (lésions osseuses, risque de fracture, risque de chute, trouble neurologique, trouble psychologique ou psychiatrique, antécédents cardio-vasculaires ou métaboliques ... ). Ce qui est le cas des patients atteints d'un cancer.

Si aucun frein ni facteur nécessitant un avis médical complémentaire n'est retrouvé, le patient peut reprendre une AP qu'elle soit individuelle ou collective.

Un avis médical spécialisé, ponctuel et orienté en fonction du risque suspecté, est demandé pour statuer sur les possibilités physiques du patient et sur les restrictions à mettre en place. Cette consultation doit permettre au patient de reprendre une AP permettant de bénéficier de ses bienfaits sans prendre de risque. Ceci définit l'activité physique adaptée (APA). Dans les différentes études, une coordination médicale pluridisciplinaire est proposée pour suivre le patient dans sa reprise de l'APA :

- évaluation du niveau d'effort requis par un professionnel formé
- conception d'un programme personnalisé (respect des contre indications, des envies et des besoins)
- programme adressé au médecin référent et au médecin généraliste

Au fur et à mesure de la reprise de l'APA, il faut amener le patient vers une autonomisation (lorsque cela est possible) et un retour vers une pratique d'AP en conditions ordinaires.

La loi de modernisation de la santé avec l'article cité précédemment stipule que « les activités physiques adaptées sont dispensées par des organismes soumis aux dispositions du code du sport et labellisés par l'Agence Régionale de Santé (ARS) et par les services de l'État compétents, dans des conditions prévues par décret. »

Il existe plusieurs structures de prise en charge de l'APA :

- certains services hospitaliers ou cliniques
- structure de soins de suite et de réadaptation (SSR)
- certaines HAD
- politique « Sport-Santé-Bien-Etre » (SSBE) : Elle est constituée en association des collectivités locales et de l'associatif. Celle-ci est très différente d'une région à l'autre. Les acteurs de terrain de la pratique de l'AP sont principalement des enseignants en APA, associés parfois à des éducateurs sportifs diplômés. On retrouve parfois un kinésithérapeute nécessaire en prise en charge initiale et un médecin du sport dont le rôle est intermédiaire entre les médecins traitants (ou spécialistes), qui suivent les patients et les acteurs de terrain de la pratique de l'AP.
- les ERC : Espaces Ressources Cancers
- certaines fédérations sportives: quelles soient multisports non-compétitives (telles que la fédération française de la gymnastique volontaire (FFVG), la Fédération Française Sports pour Tous, etc.), ou compétitives (fédération française d'athlétisme, etc.), elles proposent des activités physiques adaptées à la population générale, dont on peut imaginer qu'une part non connue peut présenter des pathologies chroniques en cours d'évolution.
- des associations : Les encadrants sont d'origines diverses et de formations très variées (licence STAPS, kinésithérapeute, licence professionnelle, professionnel du sport etc.)
- structures privées : On assiste actuellement à l'émergence de lieux de pratique privés à but lucratif. Ces structures contribuent à la pratique de l'AP pour des sujets auparavant inactifs (parfois sédentaires) ou à besoins particuliers. Certaines respectent des conditions de sécurité de pratique

optimales, disposant entre autre de personnel formé (médecin, enseignants en APA).

Certaines de ces structures sont proposées sur la région (figure 3).

Figure 3 : Cartographie des structures APA du Nord Pas-de-Calais



### III. Atteinte osseuse et APA

Très peu d'études se sont intéressées aux patients porteurs de lésions osseuses.

Les métastases osseuses sont un signe d'un état avancé de la maladie et donc des patients avec un déconditionnement physique plus important que dans un cancer débutant. Celui-ci est en partie secondaire à des périodes d'immobilisation prolongée et aux traitements ayant des répercussions sur la fatigue et l'appareil locomoteur (neuropathie, myalgies ...).

La population atteinte de métastases osseuses ou de localisations osseuses des hémopathies est également à plus haut risque de fracture.

On peut répertorier les freins à la reprise de l'AP chez ces patients de la façon suivante :

- freins des professionnels de santé : le langage utilisé pour indiquer au patient le risque fracturaire, la mise en alitement de patients arrivés debout va entraîner un déconditionnement., le refus de les prendre en charge dans les groupes d'APA « classiques » va limiter les possibilités du patient à la reprise de l'APA.
- frein du patient : kinésiophobie, crainte de la fracture, de l'AP, déformation de l'image de soi doute sur ses capacités physiques.
- frein de l'entourage : surprotection de l'entourage aboutissant à limiter l'AP du patient.

Le contrôle des symptômes pour maintenir une qualité de vie optimale est l'objectif principal des soins dans le cadre métastatique.



Tout récemment, le bénéfice de l'APA a été montré chez les personnes atteintes de maladies métastatiques. Ceci dans le but d'améliorer la performance physique mais également d'aider à réduire les symptômes liés à la maladie et aux effets secondaires des traitements.

## **OBJECTIFS DU TRAVAIL :**

- ***Objectif principal :***

L'objectif principal était la faisabilité de la remise à l'APA des patients porteurs de métastases osseuses (MO) ou de lésions osseuses secondaires d'hémopathie (LOH).

- ***Objectifs secondaires :***

- évaluation du risque de nouvel événement osseux au cours de l'APA Os
- variation des capacités fonctionnelles (mobilité, souplesse, douleur)
- variation des questionnaires de fatigue et de qualité de vie (QLQC30, SF 12, ... )
- identification des freins à l'assiduité de pratique de l'APA os pour ces patients
- évaluation de la satisfaction des patients
- évaluation du fonctionnement du dispositif dédiée à l'APA Os.

## ***MATERIELS ET METHODES :***

### **I. Caractéristiques de l'étude**

L'étude est ambispective, monocentrique au sein du CHU de Lille et porte sur une population de patients atteints de MO ou de LOH ayant exprimés le souhait d'être accompagné dans la reprise d'une AP.

La période de recrutement pour cette étude s'est effectuée entre décembre 2013 et juillet 2017.

### **II. Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusion étaient :

- homme ou femme
- âge > 18 ans
- porteur d'une lésion osseuse secondaire à un cancer ou à une hémopathie
- souhait de reprise d'une AP
- accord de la reprise de l'AP par une RCP dédiée à l'oncologie osseuse secondaire (RCP Oncologie Osseuse Secondaire et Localisations Osseuses des Hémopathies).

### **III. Critères d'exclusion :**

- patients porteurs d'une contention

- patient nécessitant un reconditionnement à l'effort avant la reprise de l'APA

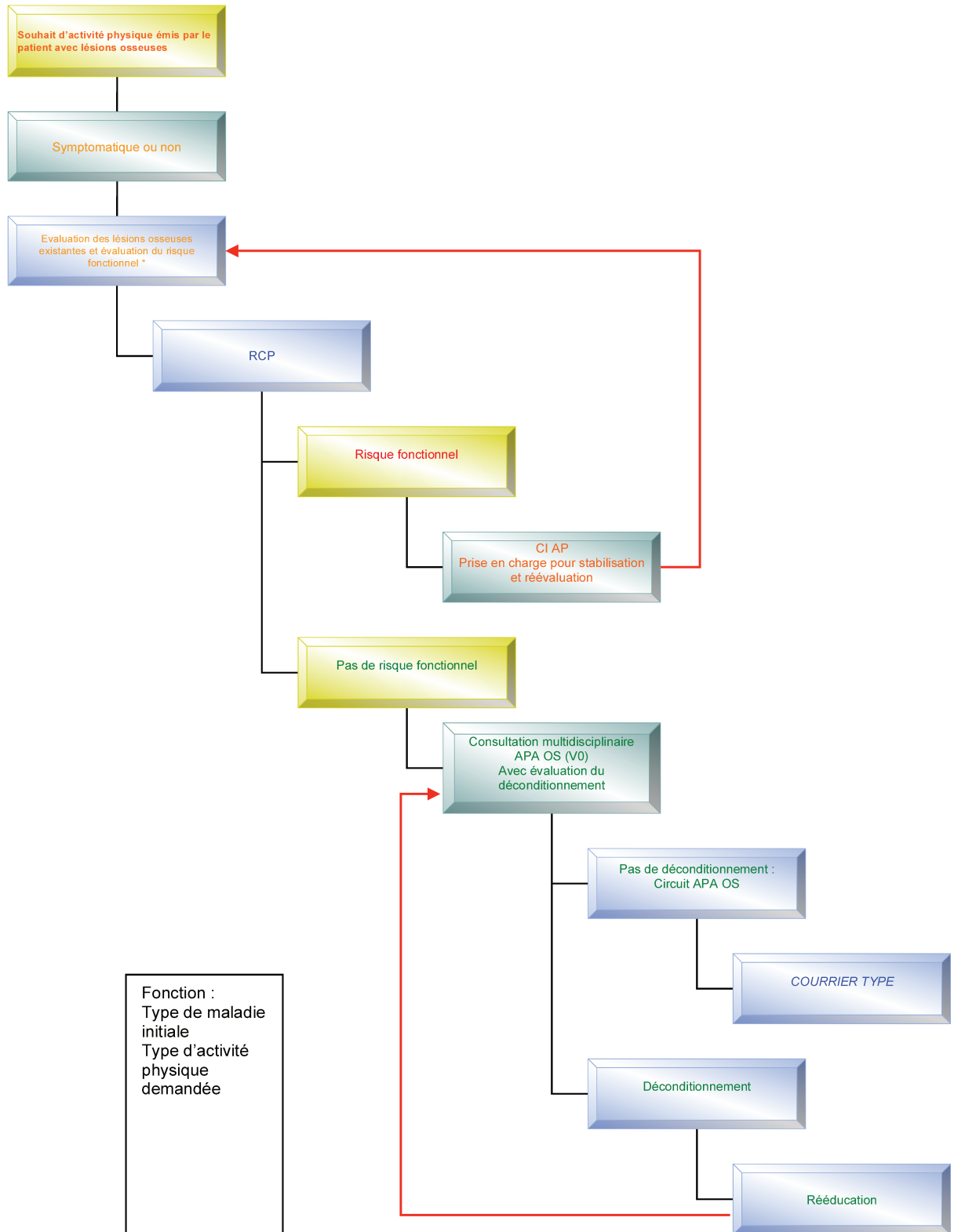
#### **IV. Structure de la prise en charge APA Os :**

##### 1. Prise en charge APA Os

- Les patients sont suivis au CHU de Lille, au Centre Ocart Lambret ou dans un autre établissement de la région. Ils ont tous formulé une demande d'accompagnement et de conseils pour la reprise de l'APA à un moment donné de leur parcours de soins.
- Une évaluation osseuse récente des lésions existantes et du risque fonctionnel est réalisée par une imagerie standardisée :
  - Rachis : TDM rachis total et/ou EOS (IRM si besoin particulier)
  - Bassin : TDM
  - Os longs : radiographies standard en charge et TDM
- Les dossiers médicaux des patients sont présentés lors d'une RCP OOSLOH. Elle se compose d'au moins trois spécialistes concernés par la demande du patient (neurochirurgien, rhumatologue, radiologue, radiothérapeute, chirurgien orthopédiste etc.). Au cours de cette RCP, le risque fonctionnel pour chaque lésion osseuse est évalué. Le but est d'identifier une éventuelle contre-indication à la reprise de l'AP. S'il n'y en pas, la décision de RCP peut autoriser la reprise de l'APA en émettant ou non des restrictions en fonction de l'AP souhaitée.
- Lorsque que la proposition de reprise de l'APA était favorable, les patients étaient adressés à la consultation multidisciplinaire APA Os. Lors de cette

consultation les spécialistes suivants sont présents (oncologue, rhumatologue, kinésithérapeute, enseignant en APA, médecins du sport ....).

Figure 4 : Structuration de la prise en charge APA Os



## 2. Consultations APA Os

Les patients étaient reçus à V0 puis suivi tous les 3 mois :

### a. Première consultation :

Une première consultation dite « V0 » pendant laquelle les critères nécessaires à la reprise de l'APA sont vérifiés à l'aide d'une fiche de renseignements (ANNEXE 2):

- Date de la consultation
- Pathologie néoplasie sous jacente
- Antécédents personnels et notamment ceux pouvant limiter l'AP (cardio-pulmonaire, métabolique, orthopédique)
- Traitements en cours
- Activité professionnelle
- AP avant la maladie, laquelle, à quel niveau et quelle fréquence
- Souhait de reprise de l'APA
- Validation du dossier en RCP, proposition de la RCP et restrictions

S'en suit une évaluation globale du patient :

- Consultation des différents examens d'imagerie et du dossier iconographique
- EVA ou EN douleur osseuse
- Consommation d'antalgiques pour les douleurs osseuses
- Localisations des douleurs musculo-squelettiques

- Index de Karnofsky

Enfin, le patient est amené à répondre à différents questionnaires autoadministrés validés en salle d'attente après la consultation :

- SF12 ou SF36
- Echelle de qualité de vie QLQ-C30
- Questionnaire d'activité physique de l'OMS-GPAQ16

Lorsqu'un déconditionnement à l'effort est dépisté, le patient est orienté vers un reconditionnement à l'effort puis revient en consultation APA Os (V0).

#### b. Deuxième consultation

La deuxième consultation « V3 » est une consultation de médecine du sport. Elle se déroule en présence d'un médecin du sport, d'un enseignant en APA et du patient en tenue de sport. Durant cette consultation, une fiche de renseignements identique à celle de V0 est complétée par le médecin du sport. Il va ensuite prendre les mesures anthropométriques (poids, taille, IMC). Enfin un bilan des activités et des capacités physiques est réalisé (endurance, résistance, force musculaire, souplesse).

Dans un premier temps, le médecin du sport évalue :

- La quantité et le type d'AP réalisée avant et depuis la maladie (domestiques, loisirs et sports, transports et trajets, occupations sédentaires)
- Les douleurs osseuses



- Les amplitudes articulaires / la souplesse musculaire : distance doigt-sol, indice de Schöber et degré d'inclinaison latérale du tronc pour le rachis, distance talon-fesse pour les quadriceps, flexion de hanche pour les ischio jambiers

Ensuite l'enseignant en APA évalue :

- L'endurance cardio-respiratoire avec un test de marche de six minutes
- L'endurance musculaire avec le test de la chaise pour les quadriceps, le nombre de répétitions de « sit-up » pour les abdominaux, le gainage latéral pour les carrés des lombes.

A la fin de l'évaluation physique, un plan personnalisé de reprise de l'APA est proposé et écrit dans le compte rendu de la consultation.

### c. Troisième consultation

La consultation à 6 mois « V6 » est identique à la première consultation. La fiche de renseignements est à nouveau complétée. Cette consultation permet également de demander au patient son ressenti depuis la reprise de l'APA, d'enregistrer les éventuels arrêts et leurs modifications. Les questionnaires SF12-SF36, QLQC30 et OMS GPAQ16 sont à nouveau complétés par le patient.

A la fin de l'évaluation, une proposition de prise en charge autonomisée est formulée.

Un auto-questionnaire de satisfaction sur la prise en charge APA Os est également remis au patient. Celui-ci comporte 3 questions simples. Il est anonyme.

A chaque consultation, des conseils de reprises à l'APA sont donnés. Les médecins ou enseignants en APA présents lors de la consultation donnent les adresses des structures d'APA proches du domicile du patient correspondant à leur besoin.

### 3. Outils utilisés

#### a. Evaluation de la douleur

La douleur est évaluée selon l'échelle numérique (EN) ou l'échelle visuelle analogique (EVA).

#### b. Questionnaires et échelles d'évaluation

- Index de Karnofsky (ANNEXE 3)

Cet indice permet d'évaluer l'état (autonomie ou dépendance) d'un patient. Il s'exprime en pourcentage de 0 à 100%.

- SF36 et SF12 (ANNEXE 4)

Ce sont des échelles d'évaluation de la qualité de vie issues de la Medical Outcome Study qui était constituée de 149 items. L'échelle dérivée n'en contient plus que 36 (SF 36) et 12 dans sa version courte (SF 12). L'utilisation est individuelle ou collective.

Les objectifs sont multiples :

- Mesure quantitative de la qualité de vie en rapport avec la santé
  - Comparaison statistique de la qualité de vie de différents groupes de la population
  - Mesure de risques relatifs de la dégradation de la qualité de vie en rapport avec la santé selon la santé perçue
  - Evaluation de résultats des actions de promotion de la santé
- Echelle SF-36

Elle se présente sous la forme d'un questionnaire auto-administré de 36 questions. Il s'agit d'une échelle de qualité de vie générique qui explore la santé physique, émotionnelle et sociale en évaluant 8 dimensions. Un score variant de 0 à 100 est obtenu pour chaque dimension. Plus le score tend vers 100, meilleure est la qualité de vie. Ces 8 dimensions permettent de calculer deux scores synthétiques qui ont été identifiés par analyse factorielle : un score agréé de santé physique et un score agréé de santé mentale. Ce score se prête aux enquêtes de population générale et peut être appliqué aux personnes de plus de 14 ans.

Les 8 dimensions sont :

- fonctionnement physique (10 items)
- limitation physique (4 items)
- douleur physique (2 items)
- santé générale (6 items)
- vitalité (4 items)

- fonctionnement social (2 items)
- limitation émotionnelle (3 items)
- santé mentale (5 items)

Le score PHYSIQUE est calculé à partir de la somme des 4 premières dimensions divisé par 4.

Le score MENTAL est calculé à partir de la somme des 4 dernières dimensions divisé par 4.

- Echelle SF-12

C'est une version raccourcie du SF-36 comportant 12 items. Il permet également d'obtenir deux scores : un score de qualité de vie MENTAL et SOCIAL et un score de qualité de vie PHYSIQUE. Les deux scores ont été construits de façon à ce que la moyenne de la population générale soit de 50.

Le SF-12 se prête aux enquêtes en population générale et aux enquêtes au près des patients. A chaque réponse donnée par item correspond une valeur pour le score physique et une valeur pour le score mental et social. Il faut alors additionner les 12 valeurs standardisées obtenues et ajouter 60,75781 pour obtenir le score de qualité de vie mentale et sociale (compris entre 5,89058 et 71,96825). De même en ajoutant 56,57706 pour obtenir le score de qualité de vie physique (compris entre 9,94738 et 70,02246).

Ainsi les scores physique et mental du SF12 et du SF36, compris entre 0 et 100, sont calculés grâce à un algorithme.

- Un score supérieur à 50 correspond à une qualité de vie moyenne.

- Un score compris entre 40 et 49 traduit une légère incapacité
  - Un score entre 30 et 39 une incapacité modérée
  - Un score inférieur à 30 une incapacité sévère.
- Echelle de qualité de vie EORTC QLQ-C30 (ANNEXE 5)

L'EORTC QLQ-C30 est un instrument de qualité de vie développé pour les patients atteints de cancer dans les essais cliniques.

Le QLQ-C30 se compose d'items regroupés en échelles et d'items individuels :

- cinq échelles fonctionnelles (physiques, de rôle, cognitif, émotionnel et social),
- trois échelles de symptômes (fatigue, douleurs, nausées et vomissements),
- une échelle de l'état de santé global (l'échelle de la qualité de vie),
- 5 items individuels évaluant les symptômes supplémentaires communément signalé par des patients cancéreux (dyspnée, perte d'appétit, insomnie, constipation et la diarrhée) et 1 item d'impact financier perçu de la maladie.

Chacune des échelles multi-items comprend un ensemble différent d'items - aucun item ne sert dans plus d'une échelle. Toutes les échelles et les mesures individuelles se situent entre 0 et 100. Un score élevé représente un **niveau de réponse** plus élevé. Ainsi, un score élevé pour une échelle fonctionnelle représente un niveau de fonctionnement élevé (ex : un score d'échelle physique élevé correspond à une AP importante), un score élevé pour l'état de santé global (QoL) représente une qualité de

vie élevée, mais un score élevé pour une échelle de symptôme représente un niveau élevé de symptomatologie.

Le principe pour scorer ces échelles est le même dans tous les cas:

1. Estimer la moyenne des items qui contribuent à l'échelle. C'est le score brut (Raw Score).

2. Utilisez une transformation linéaire pour normaliser le score brut, de sorte que les scores varient de 0 à 100.

- Questionnaire d'activité physique de l'OMS GPAQ16  
(ANNEXE 6)

C'est un questionnaire à 16 questions mis au point par l'OMS pour enquêter sur la pratique de l'AP dans différents pays. Il recueille des informations sur la pratique d'AP dans 3 situations :

- activité au travail
- se déplacer d'un endroit à un autre
- activités de loisirs

Pour l'analyse des données du questionnaire, les principes suivants ont été appliqués : on estime que la dépense calorique d'une personne modérément active est quatre fois plus élevée, et celle d'une personne très active huit fois plus élevée que la dépense calorique d'une personne assise sans bouger. Pour calculer la dépense énergétique totale d'une personne à partir des données tirées du questionnaire, on attribue 4 MET au temps passé à des activités physiques moyennement intenses et 8 MET au temps passé à des activités physiques intenses

**Tableau 1 : Equivalent énergétique des activités physiques**

DOMAINE	MET
<b>Activités physiques au travail</b>	Moyennement intenses, MET = 4,0 Intenses, MET = 8,0
<b>Déplacements</b>	Vélo et marche à pied, MET = 4,0
<b>Activités physiques de loisirs</b>	Moyennement intenses, MET = 4,0 Intenses, MET = 8,0

Ce questionnaire permet d'évaluer la pratique d'AP de 2 façons :

- estimer l'AP moyenne (ou médiane) dans la population à l'aide d'un indicateur continu tel que les MET-minutes par semaine ou le temps consacré aux activités physiques.
- classer un certain pourcentage de la population comme « sédentaire » en fixant un seuil d'AP. C'est l'indicateur discontinu. On tient compte du temps total consacré à l'exercice physique au cours d'une semaine typique, du nombre de jours pendant lesquels une AP est pratiquée et de l'intensité de l'AP. Les trois niveaux d'AP proposés pour classer les populations sont : limité, moyen et élevé.

Les critères pour chaque niveau sont précisés ci-dessous :

• **Élevé :**

Il s'agit de la catégorie de personnes qui qualifient pour l'un des critères suivants :

- AP intense au moins 3 jours par semaine, entraînant une dépense énergétique d'au moins 1500 MET-minutes/semaine OU
- Au moins 7 jours de marche à pied et d'AP modérée ou intense jusqu'à parvenir à un minimum de 3000 MET-minutes/semaine

• **Moyen** :

Il s'agit de la catégorie de personnes qui ne qualifient pas pour les critères de la catégorie précédente mais qui remplissent l'un des critères ci-après :

- Au moins 20 minutes d'AP intense par jour pendant 3 jours ou plus par semaine

OU

- Au moins 30 minutes d'AP modérée ou de marche à pied par jour pendant 5 jours ou plus par semaine OU

- Au moins 5 jours de marche à pied et d'AP modérée ou intense, jusqu'à parvenir à un minimum de 600 MET-minutes par semaine

• **Limité** : catégorie de personnes qui ne remplissent aucun des critères mentionnés ci-dessus.

- Questionnaire de satisfaction

Un questionnaire de satisfaction anonyme a été distribué aux patients à la fin de la prise en charge. Il était composé de trois questions simples :

« Concernant votre prise en charge pour la reprise d'une APA :

- Qu'est ce qui vous a plu ?
- Qu'est ce qui vous a déplu ?
- Comment pensez vous que nous pouvons améliorer cette prise en charge ? »



## V. Méthodes d'analyse statistiques

Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart. La normalité des distributions a été vérifiée graphiquement ainsi que par l'intermédiaire du test de Shapiro-Wilk.

Les variables qualitatives ont été décrites par la fréquence et le pourcentage.

Les variables quantitatives ont été comparées entre les groupes de type de cancer (hémopathie ou cancer solide) par l'intermédiaire de tests de Student en cas d'effectifs suffisants. En cas de non normalité, des tests non paramétriques de Wilcoxon ont été utilisés.

Concernant les variables qualitatives, les fréquences ont été comparées entre les groupes de type de cancer grâce à des tests de  $\chi^2$  en cas d'effectifs suffisants. En cas de non validité de ces tests (effectifs théoriques  $< 5$ ), des tests exacts de Fisher ont été utilisés.

En cas d'effectifs suffisants, l'évolution des paramètres au cours du temps a été appréciée par l'intermédiaire de modèles longitudinaux à effets aléatoires (modèles mixtes) permettant de prendre en compte la corrélation entre les mesures répétées au sein de chaque patient. Ces modèles ont aussi permis d'évaluer l'impact de certains paramètres (ancienneté du cancer et des lésions osseuses) sur l'évolution de ces paramètres.

En cas de problèmes d'effectifs à un temps donné, la significativité de la différence entre les valeurs à V3 ou V6 et la valeur à V0 a été testée par l'intermédiaire de tests des rangs signés de Wilcoxon.

La corrélation entre les variables continues gaussiennes a été appréciée par l'intermédiaire de corrélations de Pearson. Dans le cas des variables continues non gaussiennes, des corrélations des rangs de Spearman ont été calculées.

La concordance entre les scores de souhait de reprise d'AP, de proposition d'AP a été estimée à l'aide du Kappa de Cohen. Un coefficient  $<0$  indique une absence de concordance, 0-0.20 une concordance très faible, 0.21-0.40 une concordance faible, 0.41-0.60 une concordance modérée, 0.61-0.80 une concordance forte et 0.81-1.00 une concordance très forte voir parfaite.

Le seuil de significativité a été fixé à 0.05. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary NC, USA).

# RESULTATS

## I. Analyse descriptive :

### 1. Caractéristiques de la population

L'étude a été réalisée de décembre 2013 à juillet 2017. 38 patients atteints de cancers ont fait la demande d'une reprise d'AP lors d'une consultation avec l'oncologue ou le rhumatologue. 33 patients ont été inclus. 5 patients n'ont pas intégré l'étude pour les raisons suivantes :

- un patient exclu pour absence de lésion osseuse
- un patient exclu suite à la contre-indication de la RCP (patient voulant reprendre l'équitation uniquement, ce qui a été refusé)
- un patient avec un dossier qui n'a pas été présenté en RCP
- deux patients n'ont pas souhaité être pris en charge en APA Os

### Iconographie 1: Lésions osseuses secondaires d'un myélome (coupe frontale et sagittale scanographique) contre-indiquant la reprise de l'équitation



L'étude comportait 25 femmes pour 8 hommes soit un sexe ratio de 3,125/1. L'âge moyen était de 55,1 ans ( $\pm 8,8$ ). Les lésions osseuses (LO) étaient majoritairement secondaires au cancer du sein (19/33 ; 58%) ou à un myélome (8/33 ; 24%). Pour le reste, on retrouve 3 plasmocytomes (9,1%), un adénocarcinome rénal, un lymphome et un méningiome (respectivement 3% chacun).

47,6% des patients atteints de cancers métastatiques présentaient des métastases extra-osseuses (10/21).

En moyenne, les cancers ont été diagnostiqués 7,5 ans ( $\pm 7,0$ ) avant la prise en charge APA Os. Les hémopathies étaient diagnostiquées en moyenne 3,3 ans ( $\pm 1,30$ ) avant la prise en charge et les cancers solides 10 ans ( $\pm 7,8$ ).

Certains cancers étaient diagnostiqués avec une évolution d'emblée métastatique osseuse et d'autre avec une évolution osseuse tardive (maximum 29 ans après le diagnostic initial) :

- Concernant les hémopathies qui représentent 36% de l'échantillon (12/33), les lésions osseuses étaient découvertes au diagnostic initial (moyenne de 3,3 ans avant la prise en charge APA Os).
- Pour les cancers solides représentant 64% de l'échantillon, les lésions osseuses sont apparues en moyenne 4,7 ans avant la prise en charge APA Os.

Les antécédents pouvant limiter leur AP ont été classés ainsi : antécédents cardio-pulmonaires (EP, TVP, AOMI, IDM), métaboliques (obésité, diabète) ou orthopédiques (rachis ou squelette périphérique).

Trois patients avaient des antécédents cardio-pulmonaires (9,1%), 5 patients des antécédents métaboliques (15,2%) et 13 patients des antécédents orthopédiques (39,4%).

**63,6% des patients inclus ont eu des restrictions sur la reprise de leur APA suite à la proposition de la RCP (21/33) et 73% des patients ont pu reprendre une APA conforme à leur souhait.** Les souhaits des patients et les propositions faites par l'équipe médicale concernant la reprise de l'AP sont résumés dans le tableau 2 avec N le nombre de données disponibles.

**Tableau 2 : Activités physiques souhaitées et proposées lors de la consultation V0**

N=29	Activité souhaitée nb de patients (%)	Activité proposée nb de patients (%)
<b>ENDURANCE</b>	25 (86,2%)	28 (96,6%)
<b>RENFORCEMENT MUSCULAIRE/ ASSOUPPLISSEMENT</b>	10 (34,5%)	17(58,6%)
<b>SPORT PIVOT</b>	2 (8,9%)	1(3,4%)
<b>SPORT CONTACT</b>	1(3,4%)	0
<b>SPORT SPECIFIQUE</b>	15(51,7%)	8(27,6%)

33 patients étaient présents à V0, 16 à V3 et 10 à V6.

## 2. Avant la prise en charge APA Os

### a. Mesures anthropométriques

Seuls le poids, la taille et l'IMC de 18 patients ont été mesurés lors des consultations.

**Tableau 3 : Taille, poids et IMC des patients pris en charge en APA Os**

	NOMBRE DE PATIENTS	MOYENNE	ECART-TYPE	ETENDUE
<b>POIDS (kg)</b>	18	73,9	21,9	[47 ; 127]
<b>TAILLE (m)</b>	18	1,7	0,1	[1,6 ; 1,8]
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	18	26,7	8,0	[16,7 ; 50,2]

#### b. Antécédents thérapeutiques

- 60,6% des patients ont subi une chirurgie au cours de leur cancer (20/33) dont 11 patients un geste de stabilisation osseuse.
- 72,7% des patients étaient traités par un inhibiteur de la résorption osseuse (24/33).
- 81,8% des patients avaient reçu ou recevaient une chimiothérapie (27/33).
- 51,5% des patients avaient reçu ou recevaient une radiothérapie (17/33).
- 57,6% des patients avaient reçu ou recevaient une hormonothérapie (19/33).
- Aucun patient ne portait une contention orthopédique (critère d'exclusion).
- 48,5% des patients bénéficiaient déjà d'une prise en charge en kinésithérapie pour une pathologie spécifique de l'appareil locomoteur ou à visée antalgique (16/33).
- 39,4% des patients ont du avoir recours à un reconditionnement à l'effort (13/33) avant de débiter la prise en charge APA Os.

## c. Mode de vie de la population

- 69,7% des patients exerçaient une activité professionnelle avant la maladie (23/33) et un tiers des patients étaient toujours en activité professionnelle au début de la prise en charge APA Os (V0).
- 88% des patients exerçaient une AP avant la maladie.
- 48,5% des patients avaient déjà repris une AP au moment de la première consultation APA Os (16/33).

Les patients ont été interrogés sur leur activité sportive, la notion d'activité domestique, de transport et de sédentarité avant la maladie. Les données retrouvées dans les différents courriers sont reportées dans le tableau 4 avec N correspondant au nombre de patients chez qui les données étaient disponibles.

**Tableau 4 : Activités physiques des patients avant la maladie (heures/semaine)**

Type d'activité	N	Moyenne (heures/semaine)	Ecart-type	Etendue
<b>Domestiques</b>	13	12,3	6,4	[2,0 ; 24,5]
<b>Sports</b>	23	2,8	1,6	[0,0 ; 5,0]
<b>Transports</b>	6	1,0	1,1	[0,0 ; 1,0]
<b>Sédentaires</b>	6	12,8	16,4	[10,5 ; 57,5]

### 3. Prise en charge en APA Os

#### a. Douleur

Lors des 3 consultations, une évaluation de la douleur était systématiquement réalisée.

La consommation d'antalgiques a également été répertoriée aux trois consultations.

Celles-ci sont résumées dans le tableau 5 avec :

- N correspondant au nombre de patients pour lesquels l'information a pu être récoltée,
- NV le nombre de patients absents à la consultation (« Non Venus »)
- NR le nombre de données absentes des comptes rendus (« Non Récoltées »)

**Tableau 5 : Intensité, localisation de la douleur et consommation d'antalgiques des patients aux trois consultations**

		V0	V3	V6
		N=30	N=8	N=7
		NV=0 NR=3	NV=17 NR=8	NV=23 NR=3
INTENSITE	EVA repos	1,5 (±2,1)	0,8 (±1,2)	1,1 (±2,3)
	EVA effort	2,9 (±3,3)	1,8 (±2,1)	2,3 (±2,9)
		N=33	N=15	N=9
		NV=0 NR=0	NV=17 NR=2	NV=23 NR=1
LOCALISATION	Cervicale	18,2%	6,7%	11,1%
	Dorsale	21,2%	33,3%	22,2%
	Lombaire	36,4%	53,3%	33,3
	Pelvienne	24,2%	13,3%	33,3%
	Scapulaire	12,1%	0%	0%
	Membres supérieurs	0%	0%	11,1%
	Membres inférieurs	21,2%	18,8%	22,2%



		N=23	N=15	N=9
		PV=0 NR=10	PV=17 NR=1	PV=23 NR=1
ANTALGIQUES	Palier 1	52,2%	53,3%	22,2%
	Palier 2	14,3%	26,7%	11,1%
	Palier 3	9,5%	6,7%	11,1%
	Anti-Inflammatoires	13,6%	13,3%	11,1%

### b. Capacités physiques

Les capacités physiques ont été évaluées chez 12 patients lors de la consultation de médecine du sport (V3) par des tests standardisés. Les résultats sont résumés dans le tableau 6, 7 et 8.

**Tableau 6 : Evaluation des capacités d'endurance musculaire es patients**

TEST ENDURANCE MUSCULAIRE		MOYENNE	ECART-TYPE	ETENDUE
<b>Abdominaux (nombre de répétitions/2min)</b>		43,3	20,6	[13 ; 80]
<b>Quadriceps (test de la chaise en secondes)</b>		59,6	31,4	[7 ; 96]
<b>Carré des lombes (gainage latéral en secondes)</b>	DROIT	41,8	26,5	[17 ; 98]
	GAUCHE	46,1	31,9	[13 ; 100]

**Tableau 7 : Evaluation de la souplesse des patients**

TEST SOUPLESSE		MOYENNE	ECART-TYPE	ETENDUE
<b>Distance talon-fesse (cm)</b>	DROIT	11,8	6,7	[4 ; 24]
	GAUCHE	14,7	12,2	[3 ; 47]
<b>Inclinaison du tronc (degrés)</b>	DROIT	16,1	4,2	[13 ; 20]
	GAUCHE	15,8	4,0	[9 ; 23]
<b>Distance doigt-sol (cm)</b>		4,4	6,5	[-5 ; 17,5]
<b>Ischio-jambiers (flexion de hanche en degrés)</b>	DROIT	91,3	7,4	[80 ; 110]
	GAUCHE	92,9	7,5	[90 ; 115]

**Tableau 8 : Evaluation de l'endurance cardio-respiratoire des patients**

TEST ENDURANCE CARDIO-RESPIRATOIRE		MOYENNE	ECART-TYPE	ETENDUE
<b>Test de marche de 6min</b>	mètres	553,1	114,3	[480 ; 650]
	% de la théorique	97,4	16,3	[59 ; 120]
<b>Fréquence cardiaque maximale</b>		119,2	18,2	[100 ; 152]
<b>Fréquence cardiaque 2 min après arrêt de l'effort</b>		85,4	28,8	[12 ; 127]

## c. Activités physiques

**48,5% des patients (16/33) avaient déjà repris une AP à la première consultation V0, 80% (12/15) à V3 et 100% (10/10) à V6.**

L'AP des patients a été calculée en heures/semaine en fonction du type d'activité. Les données retrouvées dans les différents courriers sont reportées dans le tableau 9, 10 et 11 correspondant respectivement aux consultations V0, V3 et V6 avec N : nombre de données récoltées).

**Tableau 9 : Activités physiques des patients à V0**

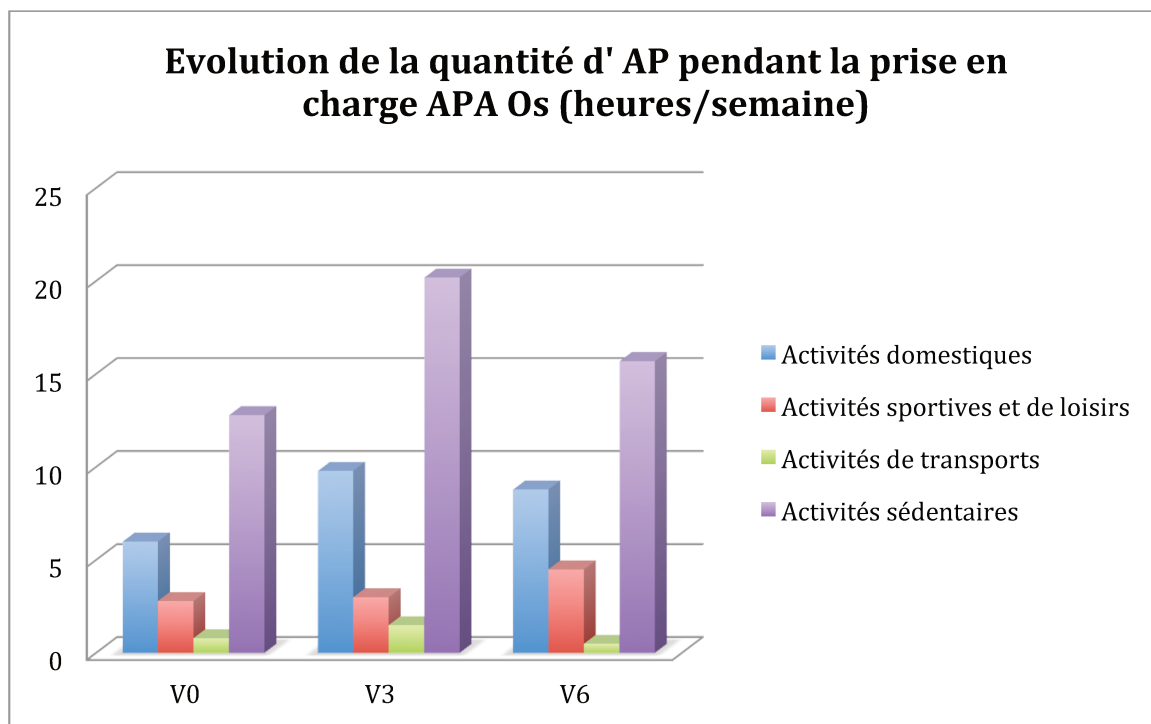
V0	N	Moyenne	Ecart-type	Etendue
<b>Activités Domestiques</b>	4	6,0	7,0	[0 ; 16]
<b>Activités sportives et de loisirs</b>	23	2,8	1,6	[0 ; 7]
<b>Activités de transports</b>	5	0,8	0,4	[0 ; 1]
<b>Activités sédentaires</b>	4	12,8	16,4	[0 ; 44]

**Tableau 10 : Activités physiques des patients à V3**

V3	N	Moyenne	Ecart-type	Etendue
<b>Activités Domestiques</b>	12	9,8	5,7	[5 ; 15]
<b>Activités sportives et de loisirs</b>	15	3,0	2,0	[0 ; 8]
<b>Activités de transports</b>	11	1,5	0,8	[1 ; 3]
<b>Activités sédentaires</b>	11	20,2	12,6	[0 ; 45,5]

**Tableau 11 : Activités physiques des patients à V6**

V6	N	Moyenne	Ecart-type	Etendue
<b>Activités Domestiques</b>	4	8,8	4,9	[5 ; 16]
<b>Activités sportives et de loisirs</b>	8	4,5	1,8	[3 ; 7]
<b>Activités de transports</b>	4	1,5	1,0	[1 ; 3]
<b>Activités sédentaires</b>	3	15,7	4,7	[12 ; 21]



#### d. Traitements

Lors de la prise en charge, certains patients étaient encore traités par chimiothérapie, radiothérapie ou hormonothérapie (tableau 12).

**Tableau 12 : Traitements en cours lors de la prise en charge APA Os**

	Avant la prise en charge	V0	V3	V6
<b>Nombre de patients</b>	33	33	16	10
<b>Chimiothérapie</b>	27 (81,8%)	13 (39,4%)	6 (37,5%)	3 (30,0%)
<b>Radiothérapie</b>	17 (51,5%)	2 (6,1%)	1(6,3%)	0
<b>Hormonothérapie</b>	19 (57,6%)	14 (42,4%)	7 (43,8%)	5 (50,0%)

e. Evolution de la population et événements osseux

A la première consultation (V0), les 33 patients inclus étaient présents.

A la deuxième consultation (V3), 48% des patients étaient présents soit 17 de moins qu'à V0:

- 1 patient est décédé.
- 8 patients ont présenté une progression de la maladie ou une complication liée aux traitements empêchant la poursuite de la prise en charge en APA Os.
- 8 patients vus à V0 n'avaient pas encore bénéficié de la deuxième consultation (V3).

A la troisième consultation (V6), 30% des patients étaient présents (10/33) soit 23 de moins qu'à V0 :

- 3 patients sont décédés.
- 10 patients ont présenté une progression de la maladie ou une complication liée aux traitements ayant suspendu temporairement l'APA. (certains patients étaient absents à V3 mais présents à V6).
- 10 patients vus à V0 n'avaient pas encore bénéficié de la dernière consultation (V6).

Sur les 23 patients absents à V6, 12 l'étaient en raison d'une rechute de la maladie ou de complications liées aux traitements (55%) dont 3 décès.

**Tableau 13 : Evolution de l'échantillon au cours du temps**

Consultation	V0	V3	V6
<b>Patients présents</b>	33 (100%)	17 (48%)	10 (30%)
<b>Patients absents</b>	0	16 (1 décès, 8 progressions ou récurrences, 8 en cours de prise en charge)	23 (3 décès, 10 progressions ou récurrences, 10 en cours de prise en charge)

**57 % (12/21) des patients atteints de tumeurs solides métastatiques ont rechuté entre V0 et V6.**

**41,7 % (5/12) des patients atteints d'une hémopathie ont rechutés entre V0 et V6.**

**Au total, 9 (27%) patients n'ont pu se présenter à la seconde consultation et 12 (36%) à la troisième consultation.**

**Les 3 décès sont survenus chez des patients atteints d'une tumeur solide (sein et rein).**

**Un seul événement osseux traumatique** est survenu avant la prise en charge APA Os. Il s'agissait d'une fracture de fatigue d'un métatarsien suite à une reprise de la marche sportive. Le patient se plaignait d'une douleur au pied gauche lors de la consultation v0. La fracture a été découverte à l'IRM suite à des radiographies non contributives. Cette fracture était distincte d'un site lésionnel métastatique préalable.

## f. Questionnaires

- Index de Karnofsky

L'évolution de l'index de Karnofsky au cours de la prise en charge à V0, V3 et V6 est résumée dans le tableau 14.

**Tableau 14 : Evaluation de l'index de Karnofsky au cours du temps**

Index de Karnofsky	V0	V3	V6
<b>Nombre de patients</b>	29	10	6
<b>Moyenne ± Ecart-type [Etendue]</b>	100% (±10) [80 ; 100]	100% (±0) [90 ; 100]	100% (±0) [100 ; 100]

- Echelle EORTC-QLQ C30

Le questionnaire de qualité de vie EORTC-QLQC30 a été distribué aux patients à chaque consultation avec N le nombre de questionnaires complétés. Les résultats sont résumés dans les tableaux 15 et 16.

Etant donné que seulement 3 patients ont remplis le questionnaire à V3, il ne sera pas représenté.

**Tableau 15 : Résultats du EORTC-QLQC30 à V0**

<b>V0</b>	<b>N=18</b>	<b>MOYENNE</b>	<b>ECART-TYPE</b>	<b>ETENDUE</b>
<b>Qualité de vie</b>		64,8	19,1	[33,3 ; 100]
<b>Symptômes</b>		15,7	14,8	[0,0 ; 49,0]
<b>Fonctionnelle</b>		83,4	14,6	[48 ; 100]
<b>Fatigue</b>		29,5	25,7	[0,0 ; 77,7]
<b>Nausées</b>		4,6	9,6	[0,0 ; 33,3]
<b>Douleur</b>		25,9	26,3	[0,0 ; 83,3]
<b>Dyspnée</b>		18,5	28,5	[0,0 ; 33,3]
<b>Insomnie</b>		38,9	40,0	[0,0 ; 100]
<b>Anorexie</b>		9,3	22,3	[0,0 ; 66,7]

**Tableau 16 : Résultats des questionnaires EORTC-QLQC30 à V6**

<b>V6</b>	<b>N=6</b>	<b>MOYENNE</b>	<b>ECART-TYPE</b>	<b>ETENDUE</b>
<b>Qualité de vie</b>		70,9	4,5	[66,7 ; 75]
<b>Symptômes</b>		18,8	19,3	[0,0 ; 56,0]
<b>Fonctionnelle</b>		79,8	14,7	[55,0 ; 98,0]
<b>Fatigue</b>		33,4	29,8	[0,0 ; 89,0]
<b>Nausées</b>		5,6	8,6	[0,0 ; 16,7]
<b>Douleur</b>		30,6	22,2	[0,0 ; 66,7]
<b>Dyspnée</b>		16,7	27,9	[0,0 ; 66,7]
<b>Insomnie</b>		38,9	44,3	[0,0 ; 100,0]
<b>Anorexie</b>		5,6	13,6	[0,0 ; 33,3]



- SF12/SF36

Les résultats du questionnaire de qualité de vie SF12 et SF36 sont résumés dans le tableau 17 avec N le nombre de questionnaires remplis.

**Tableau 17 : Résultats des questionnaires SF12/SF36 à V0, V3 et V6**

	<b>V0</b> Moyenne ± Ecart- type [Etendue]	<b>V3</b> Moyenne ± Ecart- type [Etendue]	<b>V6</b> Moyenne ± Ecart- type [Etendue]
<b>N</b>	18	11	7
<b>Social</b>	48,0±11,5 [31,0 ; 77,1]	46,3±13,1 [31,9 ; 77,1]	45,7±10,8 [27,9 ; 56,5]
<b>Physique</b>	40,0±8,9 [26,2 ; 55,2]	44,8±7,4 [28,8 ; 53,8]	49,2±9,5 [29,1 ; 58,0]

- Questionnaire d'activité physique GPAQ de l'OMS

Les résultats du questionnaire d'AP sont résumés dans le tableau 18 à V0 V3 et V6 avec N le nombre de questionnaires remplis.

**Tableau 18 : Résultats du questionnaire d'activité physique de l'OMS aux trois consultations**

	<b>V0</b> Moyenne ± Ecart-Type [Etendue]	<b>V3</b> Moyenne ± Ecart-Type [Etendue]	<b>V6</b> Moyenne ± Ecart-Type [Etendue]
<b>N (unité)</b>	20	9	5
<b>MET correspondant à une activité physique intense lors des activités professionnelles par semaine</b>	96.0 ± 295.5 [0.0 ; 960.0]	0,0 [0,0 ; 0,0]	0,0 [0,0 ; 0,0]
<b>MET correspondant à une activité physique moyennement lors des activités professionnelles par semaine</b>	60.0 ± 218.5 [0.0 ; 960.0]	0,0 [0,0 ; 0,0]	576.0 ± 1041 [0.0 ; 2400]
<b>MET correspondant aux déplacements hebdomadaires</b>	598,0 ± 1033.5 [0.0 ; 3360]	166.7 ± 290.5 [0.0 ; 840.0]	432.5 ± 712.7 [0.0 ; 1680]
<b>MET correspondant à une activité physique intense pendant les loisirs par semaine</b>	144.0 ± 436.3 [0.0 ; 1920]	186.7 ± 334.7 [0.0 ; 960.0]	384.0 ± 436.0 [0.0 ; 960.0]
<b>MET correspondant à une activité physique moyennement intense pendant les loisirs par semaine</b>	432.0 ± 947.0 [0.0 ; 3360]	326.7 ± 469.7 [0.0 ; 1440]	504.5 ± 131.3 [360.0 ; 720.0]
<b>Somme de toutes les activités physiques hebdomadaires minutes/semaine</b>	1330 ± 1975 [0.0 ; 7200]	680.0 ± 668.1 [0.0 ; 1920]	1897 ± 2063 [480.0 ; 5520]
<b>Niveau d'activité physique globale 1=faible, 2=modérée, 3=intense</b>	12 Faible 3 Modérée 4 Intense	7 Faible 2 Modérée	1 Faible 3 Modérée 1 intense

- Questionnaire de satisfaction

10 questionnaires ont été remplis :

- 100% des patients ayant répondu au questionnaire (10/10) ont déclaré aimer la prise en charge pluri-professionnelle permettant de se sentir encadré et plus en sécurité dans la reprise de l'APA.
- 30% des patients ont déclaré être impressionné par le nombre d'intervenants.
- 30% des patients (3/10) ont déclaré qu'il était dommage que cette possibilité de reprise de l'APA ne soit pas connue de la majorité des intervenants médicaux (kinésithérapeute, médecins spécialistes d'organe, généralistes).
- 1 personne a déclaré qu'elle aurait souhaité que cette consultation APA Os soit possible en périphérie plutôt qu'au CHRU de Lille.
- 1 personne aurait souhaité pouvoir correspondre avec un professionnel de santé pour une question concernant son APA entre deux consultations.

## **II. Analyse comparative**

Le nombre de patients présents à V3 et V6 et surtout le nombre de données récoltées étaient trop faibles pour avoir une puissance de test statistique suffisante.

L'évolution de la douleur (au repos et à l'effort) et des scores aux différents questionnaires, au cours de la prise en charge APA Os, a été analysée par des tests de covariance (sauf pour le EORTC-QLQC30 en raison du manque de données).

Les résultats des questionnaires ont également été comparés avec l'ancienneté du cancer et des lésions osseuses.

## 1. Evolution des paramètres au cours de la prise en charge APA Os

### a. Douleur

Il n'y a pas eu d'évolution significative de la douleur au repos ( $p=0,6715$ ) au cours de la prise en charge APA Os.

### b. Index de Karnofsky

L'index de Karnofsky n'a pas évolué de façon statistiquement significative au cours de la prise en charge APA Os ( $p=0,3257$ ).

### c. Score des questionnaires SF12 et SF36

Aucune évolution significative du score mental et social n'a été statistiquement démontré au cours de la reprise de l'APA (entre V0 et V6) ( $p=0,4706$ ).

**En revanche, l'évolution du score physique est statistiquement significative au cours de la reprise de l'APA ( $p=0,03918$ ) avec une pente de +7,5165 entre V0 et V6.**

### d. Score des questionnaires d'activité physique de l'OMS GPAQ16

Il n'y a pas été mis en évidence d'évolution significative de la somme de toutes les activités physiques hebdomadaires ( $p=0,4174$ ) au cours de la reprise de l'APA.

**En revanche on observe une différence statistiquement significative de l'intensité de l'AP au cours de la reprise de l'APA ( $p=0,0241$ ) : A V0, la moyenne des patients était de 1,6 soit une activité moyenne plutôt FAIBLE. A V6, la moyenne des patients était de 2 soit une activité moyenne MODEREE.**

## 2. Influence de la douleur sur l'AP et la qualité de vie

- Plus la douleur au repos était importante, plus le score émotionnel du questionnaire QLQ-C30 était bas ( $p=0,0110$ ) avec une corrélation modérée ( $|0,59950|$ ) effectuée sur 17 patients. Il en est de même pour la douleur à l'effort ( $p=0,0023$ ) avec une corrélation très forte ( $|0,81331|$ ) effectuée sur 11 patients.
- Plus la douleur à l'effort était importante, moins les patients avaient repris une AP au moment de la consultation ( $p=0,0313$ ) avec un corrélation modérée ( $|0,52283|$ ) effectuée sur 17 patients
- Plus la douleur à l'effort était importante, moins les patients souhaitaient reprendre une AP de type ENDURANCE ( $p=0,0167$ ) avec une corrélation forte ( $|0,62578|$ ).

## 3. Influence de l'ancienneté du cancer et des lésions osseuses au cours du temps (V0, V3, V6)

### a. sur la douleur

L'ancienneté du cancer et des lésions osseuses ne semble pas influencer la douleur au repos ou à l'effort ( $p>0,05$ ).

#### b. Index de Karnofsky

Plus le cancer est ancien plus l'index de Karnofsky est mauvais ( $p=0,0009$ ).

En revanche, il n'y a pas de lien statistique entre l'ancienneté des lésions osseuses et l'index de Karnofsky.

#### c. SF12-SF36

Il n'a pas été mis en évidence d'influence statistiquement significative de l'ancienneté du cancer sur l'évolution du score SOCIAL ( $p=0,0710$ ) et PHYSIQUE ( $p=0,7907$ ) au cours de la reprise de l'APA. Il en est de même pour l'ancienneté des lésions osseuses et l'évolution du score SOCIAL ( $p=0,7930$ ) et PHYSIQUE ( $p=0,5634$ )

#### d. OMS-GPAQ16

Il n'a pas été mis en évidence de corrélation entre la somme des activités physiques pratiquées par semaine et l'ancienneté du cancer ( $p>0,05$ ).

Cependant il existe une corrélation entre la somme des activités physiques pratiquées par semaine et l'ancienneté des lésions osseuses ( $p=0,0188$ ).

#### 4. Cancers solides et Hémopathies

Les patients atteints d'un cancer solide et les patients porteurs d'une hémopathie ont été comparés entre eux à V0 pour les paramètres suivants résumés dans le tableau 19 avec N le nombre de données récoltées pour chaque paramètre.

**Tableau 19 : Comparaison des patients atteints d'un cancer solide et ceux atteints d'une hémopathie**

	Type de cancer		Comparaison des 2 groupes
	Moyenne ± Ecart-type		
	Solide	Hémopathie	Test de Wilcoxon
<b>Index de Karnovsky</b>	N=19 100 (±10)	N=10 100 (±0)	p=0,034
<b>Douleur au repos</b>	N=19 1,8 (±2,5)	N=11 0,9 (±1,3)	p=0,64
<b>Activités sportives avant la maladie</b>	N=15 2,6 (±1,8)	N=8 3,3 (±1,3)	p=0,21
<b>Activités sportives depuis la maladie</b>	N=15 1,3 (±1,6)	N=8 0,9 (±1,0)	p=0,63

Les patients atteints d'une hémopathie ont un meilleur index de Karnofsky que les patients atteints d'un cancer solide lors de la prise en charge à V0 (p=0,034).

Il y a pas de différence significative concernant la douleur, la quantité d'AP pratiquée avant ou après la maladie entre les 2 groupes de patients.

## **DISCUSSION**

Les données publiées les plus représentatives concernent la reprise d'une APA chez les patientes atteintes d'un cancer du sein. Il s'agit le plus souvent de programme d'APA standardisée et non personnalisée en fonction du souhait des patients.

Mais historiquement, les patientes avec des métastases (osseuses ou non osseuses) étaient exclues des prises en charge de l'AP. L'hypothèse étant que l'AP aura peu d'impact sur la trajectoire de la maladie chez ces patients métastatiques de survie limitée. Toutefois, les récentes avancées du traitement ont entraîné des augmentations significatives de la survie ce qui remet en cause cette hypothèse. Deux études récentes se sont intéressées aux patients atteints d'un cancer métastatique osseux (35)(36).

### **I. Faisabilité de la reprise d'une APA**

48,5% (16/33) des patients avaient déjà débuté une AP entre l'autorisation émise lors de la RCP et la première consultation APA Os. Aux différents temps de l'étude et sous réserve de l'effectif, **80%(12/15)** des patients avaient repris une APA à **3 mois et 100%(10/10)** à **6 mois. Ceci confirme la motivation des patients qui avaient tous formulé la demande de reprise de l'AP.**

73% des patients ont repris une AP conforme à leur souhait.

On remarque que le nombre de patients absents lors du suivi APA Os est très important puisque seulement 30% des patients inclus étaient présents à la fin de la prise en



charge (V6) avec 36% des patients n'ayant pas pu être présents à V6 à cause d'une rechute de la maladie ou de complications liées aux traitements.

L'existence d'un délai parfois important (plusieurs mois) entre l'autorisation de la reprise d'une APA suite à la RCP et la première consultation APA Os peut expliquer le fait que près de la moitié des patients avaient déjà repris une AP avant la consultation V0. Les patients sportifs qui ont eu l'autorisation de la reprise d'AP suite à la RCP n'ont parfois pas attendu la première consultation APA Os pour reprendre leur AP.

**Seul un événement osseux traumatique** est apparu durant ce délai et il s'agissait d'une fracture de fatigue. Celle-ci était peut-être évitable avec une reprise de l'APA progressive.

## II. Population

Comme dans l'étude de Sheean et al (37), la majorité des patients étaient des femmes (24/33) avec un IMC moyen égal à 25,6 kg/m<sup>2</sup> soit une population en surpoids. Le désir de perte de poids, en particulier chez les femmes majoritaires dans notre étude, a pu être un élément décisif dans le souhait des patients de reprendre une AP en raison des variations pondérales induites par les traitements du cancer.

L'âge ne semble pas être un frein à la reprise de l'APA (étendue [36 ; 74]) si le patient est motivé. Dans les autres études sur les patients atteints d'un cancer métastatique, la moyenne d'âge était comparable à celle de notre étude (55,1ans ±8,8 dans notre étude vs 55 à 61 ans selon les études (12) (37) (35)).

Les capacités cardio-respiratoires des patients avec MO ou LOH sont satisfaisantes dans notre étude avec une moyenne au test de marche de 6 minutes égal à 97,4% de la théorique. Nieman et al (38) avaient montré que la performance au test de marche de 6 minutes était augmentée chez une population de patientes atteintes de cancer du sein après un entraînement aérobie à raison de 3 fois par semaine pendant 8 semaines. Chez nos patients, ce test était satisfaisant d'emblée. Les tests cardio-respiratoires n'ayant été effectués qu'une seule fois, l'évolution de ceux-ci au cours du temps n'est pas disponible.

Les tests de souplesse et d'endurance musculaire retrouvent des chaînes sous-pelviennes et un rachis souvent enraidis.

Etant donné qu'un patient manquant de souplesse articulaire et musculaire est plus à risque de blessures, il serait intéressant de mettre l'accent sur les exercices d'assouplissement préalable à la reprise de l'APA ou pendant le reconditionnement.

### **III. Type d'APA pratiquée et niveaux d'AP**

#### **1. Type d'AP**

Le but de l'étude était de faire reprendre une APA à des patients potentiellement à risque de complications fonctionnelles en raison de leurs lésions osseuses.

En majorité les patients ont souhaité reprendre une AP d'endurance (86,2%) et de renforcement musculaire (34,5%) permettant d'augmenter les capacités cardio-respiratoires et d'endurance musculaire (20)(24). Ces activités ont un effet bénéfique sur le cancer, sa progression et la tolérance des effets secondaires des traitements.

Lorsque les patients n'avaient pas émis de souhait d'une APA particulière, les professionnels de santé présents lors de la consultation V0 proposaient toujours une activité d'endurance cardio-respiratoire et de renforcement musculaire.

Concernant les sports pivots, deux patients en ont fait la demande (tennis et ski) et une seule a été acceptée. Des lésions ostéolytiques du rachis dorso-lombaire ont empêché la reprise du tennis chez un patient.

**Iconographie 2: Métastase osseuse rachidienne dorsale chez une patiente atteints d'un cancer du sein (coupe sagittale scanographique)**



Un patient a souhaité reprendre un sport de contact (sport de combat) ce qui n'a pas été accepté en raison du trop grand risque de fracture.

La demande de reprise d'un sport spécifique est fréquente dans cette étude (51,7% des demandes) ce qui correspond à la proportion de patients qui pratiquaient déjà une AP spécifique avant la maladie (cf. Page 52). Ces demandes ont été acceptées dans 53% des cas et étaient très diverses (tango argentin, planche à voile, surf, ultra-trail ... ). Il est important de noter que les patients peuvent reprendre ce type d'activités sportives après conseils d'adaptation du geste.

**Iconographie 3 : Lésion osseuse rachidienne secondaire à un myélome avant et après le geste de stabilisation vertébrale (coupe axiale et sagittale scanographique)**



En effet il est légitime de penser que le plaisir rencontré lors de la pratique d'une AP, maîtrisée par le patient déjà entraîné dans un environnement connu (club, partenaires de sports ... ), est supérieur à celle d'une AP plus « monotone » comme les activités d'endurance et de renforcement (course à pied, le vélo ou le stretching) dans un

environnement inconnu. L'autorisation de reprise d'un sport pivot et/ou spécifique est plus facilement accordée à un sportif confirmé qui pratiquait déjà cette AP avant la maladie.

## 2. Quantité et niveau d'AP

En moyenne, les patients ont augmenté la quantité d'AP sportives passant de 2,8 heures/semaine à V0, à 3,0 heures/semaine à V3 et 4,5 heures/semaine à V6.

Cependant étant donné le faible nombre de données récoltées cette évolution n'a pas pu être testée statistiquement.

En revanche, si on s'intéresse à l'évolution du score d'AP de l'OMS au cours de la prise en charge APA Os, on observe une augmentation statistiquement significative de l'intensité de l'AP au cours de la reprise de l'APA ( $p=0,0241$ ) : A V0, la moyenne des patients était de 1,6 soit une activité moyenne plutôt FAIBLE. A V6, la moyenne des patients était de 2 soit une activité moyenne MODEREE. Etant donné qu'il semblerait qu'il y est une relation dose-effet des bénéfices de l'AP dans la prise en charge des patients atteints de cancer (39), c'est un axe de travail intéressant pour les études ultérieures. Pour autant, seulement un patient a conservé une APA intense à la fin de la prise en charge. Amener un patient vers une activité physique intense dépend du niveau sportif préalable à la prise en charge et surtout de sa motivation.

Si on s'intéresse à la somme des activités physiques réalisées par semaine, on constate que la moyenne de la population étudiée est de 1330 MET.min/semaine soit 22 MET.heure/semaine à V0, 11 MET.heure/semaine à V3 et 32 MET.heure/semaine à

V6. L'OMS recommande une activité équivalente de 12 à 15 MET.heure/semaine dans la population générale. Cette population de patients avec lésions osseuses est une population active sur le plan physique, nettement au-dessus des recommandations de l'OMS à V0 et à V6, et presque dans la moyenne à V3. Les lésions osseuses secondaires ne sont donc pas un frein à la reprise de l'APA.

Cependant, l'étendue de la moyenne à chaque consultation montre que la pratique de l'AP est très disparate. Certains patients sont très actifs et peuvent pratiquer jusqu'à 7200 MET.min/semaine soit 120 MET.heure/semaine (plus de 10 fois les recommandations de l'OMS) et d'autres n'ont aucune AP. Ces résultats ne sont pas comparables avec les données de la littérature car il n'y avait pas de standardisation de l'APA ni de limitation de la fréquence et de l'intensité de l'AP. Il sera important de savoir quel type de patients, ayant eu l'autorisation de la reprise d'une APA, ne l'ont finalement pas repris et pourquoi.

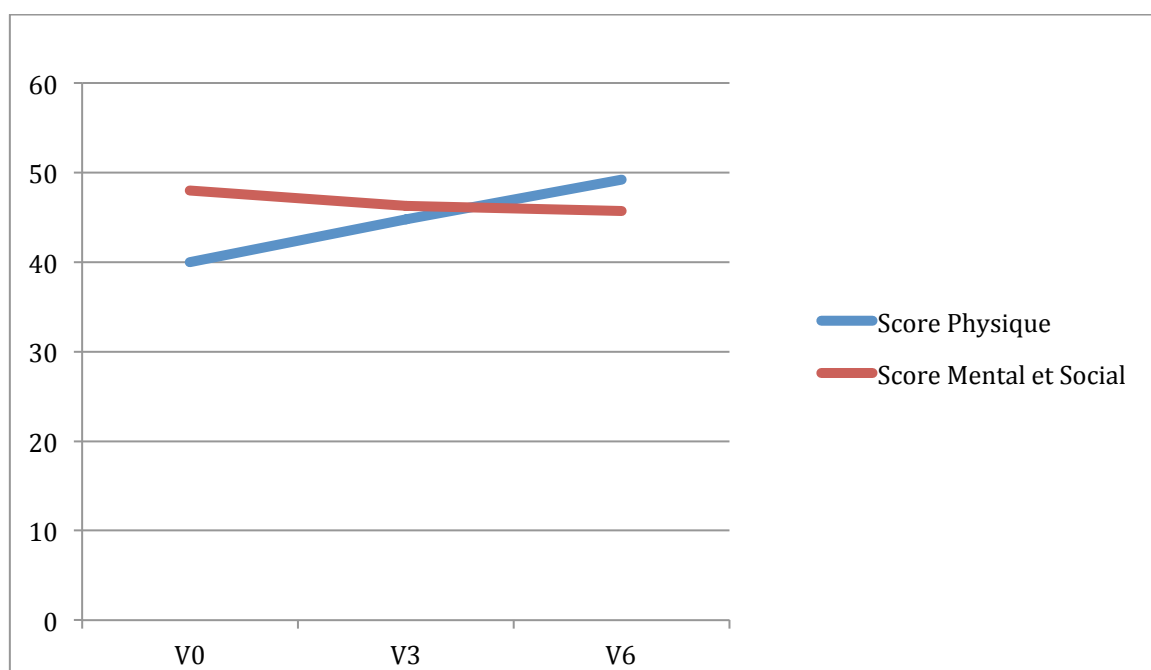
Aussi, la rechute du cancer ou une complication peuvent retarder ou arrêter momentanément la reprise de l'APA, ce qui peut expliquer que la somme des AP retenues à V3 est inférieure à celle de V6 et V0.

Il est reconnu que dans la population générale, les activités sédentaires sont inversement corrélées à une amélioration de la condition physique des patients (40). Il est donc particulièrement important d'insister sur une reprise d'une APA chez les patients atteints d'un cancer avec des lésions osseuses secondaires pour contrebalancer cette sédentarisation.

#### IV. Influence de l'activité physique sur la qualité de vie

Les scores SF12 et SF36 ont été regroupés pour augmenter la puissance statistique puisque les deux scores sont comparables.

Figure 5 : Evolution des Scores des questionnaires SF12/SF36 au cours de la prise en charge APA Os



L'analyse sur notre population confirme les données de la littérature et montre que la reprise d'une AP chez les patients atteints de cancers augmente les **capacités physiques et fonctionnelles**. (41) (42) (43).

Tout récemment, Galvao et al. ont également montré des résultats similaires aux nôtres : dans une population de patients atteints de cancer de la prostate **avec MO**, l'amélioration de la fonction physique était supérieure dans le groupe de patients pratiquant des séances d'AP supervisées et standardisées par rapport au groupe de patients avec une prise en charge habituelle (36).

D'autre part, une étude a montré que la capacité fonctionnelle mais aussi la fatigue, et la qualité de vie étaient augmentées suite à un travail isométrique musculaire du rachis pendant 6 mois chez des patients atteints de métastases osseuses rachidiennes (35) . Notre étude n'a pas montré d'augmentation statistiquement significative de la qualité de vie sous réserve d'un effectif réduit, d'un suivi relativement bref et des données manquantes. Quant à la fatigue, qui est le symptôme le plus fréquent dans cette population, celle-ci n'a pas été détaillée mais méritera une attention particulière lors de prochaines études prospectives.

L'étendue des scores de qualité de vie était toujours très importante avec des patients ayant un score de qualité de vie sociale et mentale maximal et d'autres un score très bas.

En revanche, aucun patient n'avait un score physique maximal (maximum de 58,0 à V6). On peut donc récupérer une qualité de vie optimale sans que les capacités fonctionnelles ne le soient. En effet, on peut penser que la maladie métastatique osseuse par l'atteinte de l'appareil locomoteur empêche d'avoir une condition physique optimale.

## **V. Corrélation Douleur osseuse et reprise d'une AP / Douleur osseuse et qualité de vie**

Tonje et al. ont caractérisé la douleur notamment osseuse dans le cancer, en fonction de son intensité lors d'une AP (44). La douleur ressentie par les femmes ayant un cancer du sein est supérieure chez les patientes en surpoids ou ayant un niveau d'activité physique insuffisant (45).



## 1. Douleur osseuse et reprise de l'AP

Dans notre étude, l'intensité de la douleur n'a pas évolué de façon statistiquement significative au cours de la prise en charge en APA Os.

Il apparaît que la douleur est le principal frein à la reprise de l'AP surtout la douleur à l'effort. Il est important de préciser que la localisation de la douleur est variable d'une visite à l'autre en raison de la multiplicité des lésions osseuses.

Plus la douleur à l'effort était importante, moins les patients avaient repris une AP au moment de la consultation ( $p=0,0313$ ) avec une corrélation modérée ( $|0,52283|$ ). On peut remarquer également que plus la douleur à l'effort était importante, moins les patients souhaitaient reprendre une AP type ENDURANCE ( $p=0,0167$ ) avec une corrélation forte ( $|0,62578|$ ). On peut penser que le patient anticipe la douleur qui se réveille lors d'une AP et présente donc une kinésiophobie à la pratique d'une AP.

## 2. Douleur et Qualité de vie

Dans notre étude, la douleur au repos mais **surtout à l'effort** était très fortement corrélée à un niveau bas du score émotionnel du QLQ-C30 (respectivement  $p=0,0110$ , corrélation à  $|0,59950|$  et  $p=0,0023$ , corrélation à  $|0,81331|$ )

Une étude avait montré que le score émotionnel du QLQ-C30 était amélioré par la reprise du yoga (46). On peut penser que l'état émotionnel est meilleur avec une pratique d'AP si elle n'est pas douloureuse notamment les AP avec un composante de relaxation (yoga, tai-chi ... ).

Le contrôle de la douleur apparaît essentiel pour une reprise de l'APA optimale.

## **VI. Impact de l'ancienneté du cancer et des lésions osseuses sur la reprise de l'APA**

L'ancienneté du cancer et des lésions osseuses a été décrite dans les deux études (35) (36) portant sur la reprise de l'AP chez les patients atteints de MO mais sans précision sur l'influence de l'ancienneté de la maladie sur la reprise de l'AP. Dans l'étude de Galvao et al. (36) le délai entre le diagnostic de cancer de la prostate et la reprise de l'AP était en moyenne de 2 ans (vs 7,5 ans dans notre étude), et le délai entre le diagnostic de MO et la reprise de l'AP était de 3 mois en moyenne (vs 3,3 ans pour les LOH et 4,7 ans pour les MO dans notre étude).

Dans notre étude, ces deux paramètres n'ont pas influencé l'évolution du score de qualité de vie SF12/SF36 au cours de la prise en charge.

En revanche, notre étude a montré que **plus le cancer était ancien plus l'index de Karnofsky était bas ( $p=0,0009$ )** mais il n'a pas été montré de lien statistiquement significatif entre l'ancienneté des lésions osseuses et cet index.

Si on compare les patients atteints d'un cancer solide métastatique et ceux porteurs d'une hémopathie, on s'aperçoit qu'il n'y a pas de lien significatif entre le type de cancer et les activités physiques ou encore la douleur. Par contre, **l'évolution de l'index de Karnofsky est meilleur chez les patients atteints d'une hémopathie ( $p=0,034$ ).** **Hors leur cancer a été diagnostiqué en moyenne 3,3 ans avant la prise en charge APA Os contre 10 ans pour les cancers solides.**

La différence entre les patients atteints d'un cancer solide métastatique ou d'une hémopathie avec des lésions osseuses ne résiderait pas dans le type de cancer mais plutôt dans son ancienneté. On peut penser que l'ancienneté du cancer sera un frein à la reprise de l'APA, à l'amélioration des symptômes et de la qualité de vie.

Pour confirmer cette hypothèse, il aurait fallu retrouver une différence significative des scores de qualité de vie entre ces deux types de patients mais le nombre de questionnaires complétés était insuffisant.

## **VII. Biais de l'étude et amélioration du circuit APA Os**

### **1. Les biais retrouvés**

L'étude ambispective sous-entend une part rétrospective dans le recueil de données. Certains dossiers médicaux étaient incomplets avec des questionnaires non retrouvés ou non complétés par les patients. Les patients étaient suivis dans des centres différents (CHRU, COL, structures privées ... ) ce qui a compliqué le recueil de données.

La consultation APA Os est née en décembre 2015 et a évolué jusqu'à aujourd'hui. Les questionnaires utilisés en 2015 par les médecins du sport n'étaient pas toujours les mêmes que ceux utilisés lors des consultations V0 et V6 (exemple : le questionnaire SF12 à V0-V6 et SF36 à V3). Même si ces questionnaires ont la même origine, il serait préférable d'en utiliser qu'un.

**A V6, 100% des patients avaient repris une APA** mais cette étude a été faite à partir de patients **demandeurs d'une reprise d'APA**. Il était attendu que le taux de reprise d'APA soit maximal chez les patients ayant pu poursuivre la prise en charge APA Os. La motivation des patients préexistait. La majorité des patients absents à V3 ou V6 l'était en raison d'une rechute de la maladie ou de complications liées aux traitements. Ces absences au cours des consultations ont réduit considérablement la taille de l'échantillon.

Les résultats des analyses comparatives sont donc à prendre avec précaution et nécessitent d'être reconduits sur échantillon prospectif plus grand afin d'obtenir une puissance de test statistique suffisante et donc accroître la fiabilité des résultats.

## 2. Pistes d'amélioration de la prise en charge APA Os

### a. Uniformiser les consultations

La consultation de médecine du sport à V3 était différente de V0 et V6 ne permettant pas de récolter des données identiques aux trois temps de la prise en charge.

Les capacités cardio-respiratoires et musculaires ne sont mesurées qu'à V3 ce qui ne permet pas d'observer si le patient reprenant une APA augmente ses capacités cardio-respiratoires et musculaires durant la prise en charge. Il serait intéressant de mesurer ces capacités à chaque consultation, ou par exemple un an après la première mesure à V3 pour évaluer l'amélioration des capacités cardio-respiratoires et musculaires comme cela a été fait dans une étude très récente chez des patientes atteintes d'un cancer du sein pour évaluer la mobilité et la fonction de l'épaule et du bras homolatéral à la

tumeur (47). Une mesure objective est préférable à un interrogatoire pour connaître les capacités physiques du patient.

b. Elargir le recrutement

Afin d'augmenter la taille de l'échantillon et donc la puissance de l'étude, il serait intéressant de **proposer** la reprise d'une APA à **tous** les patients présentant des MO ou LOH.

c. Sensibiliser les professionnels médicaux

Il existe un frein majeur à ce recrutement qui est le manque d'information des différents médecins (généralistes ou spécialistes d'organes) sur l'APA. Une étude a montré que les spécialistes médicaux (généralistes ou spécialistes d'organes) étaient très peu sensibilisés à l'importance de l'AP au décours du diagnostic d'un cancer (48). Dans cette étude, des informations sur l'APA ont été données dans 55% des cas lors de la consultation avec l'oncologue référent vs seulement 20% pour les consultations avec d'autres spécialistes ( $p < 0,0001$ ). Uniquement 7% des courriers de consultations contenaient une information sur l'AP.

La communication sur l'importance de l'APA et ses bénéfices chez les patients atteints de cancer est à développer même chez les patients avec lésions osseuses secondaires.

Le questionnaire de satisfaction va dans ce sens puisque sur les 10 patients ayant répondu au questionnaire, 3 d'entre eux (30%) ont déclaré qu'ils auraient aimé qu'on

leur propose cette prise en charge plus tôt ou encore que leur kinésithérapeute ou la structure de leur prise en charge n'était pas au courant de cette possibilité.

## **CONCLUSION**

Les MO ou LOH ne sont pas une contre-indication à la pratique d'une APA encadrée et accompagnée. Tous les patients revus à 6 mois avaient repris une APA sans incident osseux et ont augmenté leur quantité d'AP par semaine. Les résultats de notre étude confirment les récentes données de la littérature qui montrent une amélioration de la condition physique après la reprise d'une APA dans cette population de patients à la survie croissante. L'amélioration de la qualité de vie n'a pas été objectivée dans notre étude et nécessite d'être évaluée de façon prospective avec un échantillon plus important. La communication sur la possibilité de reprise d'une APA est à améliorer pour permettre l'accès à l'APA chez un maximum de patients. L'APA doit être proposée systématiquement par tous les professionnels, au plus tôt dans la maladie et à tous les moments de la prise en charge.

La mise en place de l'APA est une mesure à maintenir sur le long terme et à adapter aux différentes phases de la maladie pour que les patients puissent garder les bénéfices de l'AP de manière prolongée.

## BIBLIOGRAPHIE:

1. INCa. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer. Des connaissances scientifiques aux repères pratiques / Collection Etats des lieux et des connaissances, INCa, mars 2017. mars 2017; Disponible sur: e-cancer.fr
2. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 21 juill 2012;380(9838):247-57.
3. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of « sedentary ». *Exerc Sport Sci Rev*. oct 2008;36(4):173-8.
4. Booth FW, Gordon SE, Carlson CJ, Hamilton MT. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J Appl Physiol*. 1 févr 2000;88(2):774-87.
5. Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Role of Low Energy Expenditure and Sitting in Obesity, Metabolic Syndrome, Type 2 Diabetes, and Cardiovascular Disease. *Diabetes*. 1 nov 2007;56(11):2655-67.
6. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: *Med Sci Sports Exerc*. mai 2009;41(5):998-1005.
7. Norton K, Norton L, Sadgrove D. Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *J Sci Med Sport*. 1 sept 2010;13(5):496-502.
8. Ninot, Partyka. 50 bonnes pratiques pour enseigner l'APA. *Rev Léducation Phys Sport*. 2007;(73).
9. Neil SE, Klika RJ, Garland SJ, McKenzie DC, Campbell KL. Cardiorespiratory and neuromuscular deconditioning in fatigued and non-fatigued breast cancer survivors. *Support Care Cancer*. 1 mars 2013;21(3):873-81.
10. Jones LW, Eves ND, Mackey JR, Peddle CJ, Haykowsky M, Joy AA, et al. Safety and feasibility of cardiopulmonary exercise testing in patients with advanced cancer. *Lung Cancer*. 1 févr 2007;55(2):225-32.
11. Peel AB, Thomas SM, Dittus K, Jones LW, Lakoski SG. Cardiorespiratory Fitness in Breast Cancer Patients: A Call for Normative Values. *J Am Heart Assoc*. 3 janv 2014;3(1):e000432.
12. Jones LW, Courneya KS, Mackey JR, Muss HB, Pituskin EN, Scott JM, et al. Cardiopulmonary Function and Age-Related Decline Across the Breast Cancer Survivorship Continuum. *J Clin Oncol*. 10 juill 2012;30(20):2530-7.
13. Burnett D, Kluding P, Porter C, Fabian C, Klemp J. Cardiorespiratory fitness in



breast cancer survivors. SpringerPlus. 1 déc 2013;2(1):68.

14. Fearon KCH, Glass DJ, Guttridge DC. Cancer Cachexia: Mediators, Signaling, and Metabolic Pathways. *Cell Metab.* 8 août 2012;16(2):153-66.

15. Antoun S, Lanoy E, Iacovelli R, Albiges-Sauvin L, Lorient Y, Merad-Taoufik M, et al. Skeletal muscle density predicts prognosis in patients with metastatic renal cell carcinoma treated with targeted therapies. *Cancer.* 1 sept 2013;119(18):3377-84.

16. Prado CMM, Baracos VE, McCargar LJ, Reiman T, Mourtzakis M, Tonkin K, et al. Sarcopenia as a Determinant of Chemotherapy Toxicity and Time to Tumor Progression in Metastatic Breast Cancer Patients Receiving Capecitabine Treatment. *Clin Cancer Res.* 15 avr 2009;15(8):2920-6.

17. Jones LW, Haykowsky MJ, Swartz JJ, Douglas PS, Mackey JR. Early Breast Cancer Therapy and Cardiovascular Injury. *J Am Coll Cardiol.* 9 oct 2007;50(15):1435-41.

18. Grotto HZW. Anaemia of cancer: an overview of mechanisms involved in its pathogenesis. *Med Oncol.* 1 mars 2008;25(1):12-21.

19. Afsos. Symptômes articulaires liés aux traitements du cancer. 14 avr 2014;

20. Peel JB, Sui X, Adams SA, Hébert JR, Hardin JW, Blair SN. A Prospective Study of Cardiorespiratory Fitness and Breast Cancer Mortality: *Med Sci Sports Exerc.* avr 2009;41(4):742-8.

21. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [cité 6 oct 2017]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doc-distant.univ-lille2.fr/doi/10.1002/14651858.CD008465.pub2/abstract>

22. Lee I-M, Wolin KY, Freeman SE, Sattlemair J, Sesso HD. Physical Activity and Survival After Cancer Diagnosis in Men. *J Phys Act Health.* 1 janv 2014;11(1):85-90.

23. Dimeo FC, Tilmann MH, Bertz H, Kanz L, Mertelsmann R, Keul J. Aerobic exercise in the rehabilitation of cancer patients after high dose chemotherapy and autologous peripheral stem cell transplantation. *Cancer.* 1 mai 1997;79(9):1717-22.

24. LaStayo PC, Marcus RL, Dibble LE, Smith SB, Beck SL. Eccentric exercise versus Usual-care with older cancer survivors: The impact on muscle and mobility- an exploratory pilot study. *BMC Geriatr.* 27 janv 2011;11:5.

25. Healy ME, Chow JDY, Byrne FL, Breen DS, Leitinger N, Li C, et al. Dietary effects on liver tumor burden in mice treated with the hepatocellular carcinogen diethylnitrosamine. *J Hepatol.* 1 mars 2015;62(3):599-606.

26. Mercier J, Perez-Martin A, Bigard X, Ventura R. Muscle plasticity and metabolism: effects of exercise and chronic diseases. *Mol Aspects Med.* 1 déc

1999;20(6):319-73.

27. Praet SFE, Loon LJC van. Optimizing the therapeutic benefits of exercise in Type 2 diabetes. *J Appl Physiol*. 1 oct 2007;103(4):1113-20.

28. Meex RCR, Schrauwen-Hinderling VB, Moonen-Kornips E, Schaart G, Mensink M, Phielix E, et al. Restoration of Muscle Mitochondrial Function and Metabolic Flexibility in Type 2 Diabetes by Exercise Training Is Paralleled by Increased Myocellular Fat Storage and Improved Insulin Sensitivity. *Diabetes*. mars 2010;59(3):572.

29. Haydon AMM, MacInnis RJ, English DR, Morris H, Giles GG. Physical activity, insulin-like growth factor 1, insulin-like growth factor binding protein 3, and survival from colorectal cancer. *Gut*. mai 2006;55(5):689.

30. Irwin ML, McTiernan A, Bernstein L, Gilliland FD, Baumgartner R, Baumgartner K, et al. Relationship of obesity and physical activity with c-peptide, leptin, and insulin-like growth factors in breast cancer survivors. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. déc 2005;14(12):2881.

31. Peters C, Lötzerich H, Niemeier B, Schüle K, Uhlenbruck G. Influence of a moderate exercise training on natural killer cytotoxicity and personality traits in cancer patients. *Anticancer Res*. 1994;14(3A):1033-6.

32. Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, Bell GJ, Jones LW, Mackey JR. Randomized controlled trial of exercise and blood immune function in postmenopausal breast cancer survivors. *J Appl Physiol*. 1 avr 2005;98(4):1534-40.

33. Dimeo F, Schwartz S, Fietz T, Wanjura T, Böning D, Thiel E. Effects of endurance training on the physical performance of patients with hematological malignancies during chemotherapy. *Support Care Cancer*. 1 oct 2003;11(10):623-8.

34. INCa. Axes opportuns d'évolution du panier de soins oncologiques de support, réponse saisine. oct 2016; Disponible sur: [e-cancer.fr](http://e-cancer.fr)

35. Rief H, Akbar M, Keller M, Omlor G, Welzel T, Bruckner T, et al. Quality of life and fatigue of patients with spinal bone metastases under combined treatment with resistance training and radiation therapy- a randomized pilot trial. *Radiat Oncol*. 7 juill 2014;9:151.

36. Galvão DA, Taaffe DR, Spry N, Cormie P, Joseph D, Chambers SK, et al. Exercise Preserves Physical Function in Prostate Cancer Patients with Bone Metastases. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 16 oct 2017 [cité 19 oct 2017]; Publish Ahead of Print. Disponible sur: [http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/publishahead/Exercise\\_Preserves\\_Physical\\_Function\\_in\\_Prostate.97087.aspx](http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/publishahead/Exercise_Preserves_Physical_Function_in_Prostate.97087.aspx)

37. Sheean P, Kabir C, Rao R, Hoskins K, Stolley M. Exploring Diet, Physical Activity, and Quality of Life in Females with Metastatic Breast Cancer: A Pilot Study to Support Future Intervention. *J Acad Nutr Diet*. oct 2015;115(10):1690-8.

38. Nieman DC, Cook VD, Henson DA, Suttles J, Rejeski WJ, Ribisl PM, et al. Moderate exercise training and natural killer cell cytotoxic activity in breast cancer patients. *Int J Sports Med.* juill 1995;16(5):334-7.
39. Richman EL, Kenfield SA, Stampfer MJ, Paciorek A, Carroll PR, Chan JM. Physical activity after diagnosis and risk of prostate cancer progression: data from the cancer of the prostate strategic urologic research endeavor. *Cancer Res.* 1 juin 2011;71(11):3889-95.
40. Berthouze-Aranda S., Reynes E. La sédentarité : un processus physiopsychologique et un facteur de risque pour la santé pour tous. *Sci Sports.* 2011;26.
41. Hwang C-L, Yu C-J, Shih J-Y, Yang P-C, Wu Y-T. Effects of exercise training on exercise capacity in patients with non-small cell lung cancer receiving targeted therapy. *Support Care Cancer.* 1 déc 2012;20(12):3169-77.
42. Kuehr L, Wiskemann J, Abel U, Ulrich C, Hummler S, Thomas M. Exercise in Patients with Non-Small Cell Lung Cancer. *Med Sci Sports Exerc.* 12 sept 2013;46.
43. Quist M, Rørth M, Langer S, Jones LW, Laursen JH, Pappot H, et al. Safety and feasibility of a combined exercise intervention for inoperable lung cancer patients undergoing chemotherapy: A pilot study. *Lung Cancer.* 1 févr 2012;75(2):203-8.
44. Sande TA, Scott AC, Laird BJA, Wan HI, Fleetwood-Walker SM, Kaasa S, et al. The characteristics of physical activity and gait in patients receiving radiotherapy in cancer induced bone pain. *Radiother Oncol.* 1 avr 2014;111(1):18-24.
45. Forsythe LP, Alfano CM, George SM, McTiernan A, Baumgartner KB, Bernstein L, et al. Pain in long-term breast cancer survivors: the role of body mass index, physical activity, and sedentary behavior. *Breast Cancer Res Treat.* 1 janv 2013;137(2):617-30.
46. Buffart LM, van Uffelen JG, Riphagen II, Brug J, van Mechelen W, Brown WJ, et al. Physical and psychosocial benefits of yoga in cancer patients and survivors, a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cancer.* 27 nov 2012;12:559.
47. Mirandola D, Miccinesi G, Muraca MG, Belardi S, Giuggioli R, Sgambati E, et al. Longitudinal assessment of the impact of adapted physical activity on upper limb disability and quality of life in breast cancer survivors from an Italian cohort. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 17 oct 2017;
48. Nyrop KA, Deal AM, Williams GR, Guerard EJ, Pergolotti M, Muss HB. Physical activity communication between oncology providers and patients with early-stage breast, colon, or prostate cancer. *Cancer.* 1 févr 2016;122(3):470-6.

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Principaux résultats de la littérature sur l'efficacité de l'activité physique chez les patients atteints de cancer

#### Activité physique (AP)

<p><b>Résultats de la recherche bibliographique</b></p> <p>Catégorie de soins de support analysés dans la littérature : <b>Activité physique</b></p> <p>Un rapport d'expertise coordonnée par l'INCa sur l'activité physique et le cancer, réalisée par un groupe d'experts sur la base des données récentes de la littérature médicale et scientifique, et qui fera prochainement l'objet d'une publication, a été sélectionné comme outil d'analyse bibliographique.</p>
<p><b>Principaux résultats de l'analyse bibliographique</b></p> <p>L'analyse de la littérature réalisée dans le cadre de l'expertise coordonnée par l'INCa a mis en évidence un impact de l'activité physique sur :</p> <p><b>La survie</b></p> <p><u>Dans le cancer du sein</u> : Il est important de noter dans les études comparant AP avant et après diagnostic (méta-analyses), que l'augmentation ou le maintien de l'AP après le diagnostic a l'impact le plus significatif sur la survie.</p> <p><u>Dans le cancer du côlon et du rectum</u> : En pré-diagnostic, l'impact de l'AP sur la mortalité globale et la mortalité spécifique est significatif et plus probant avec une AP de forte intensité. Des résultats équivalents sont obtenus lorsque l'AP est pratiquée après diagnostic.</p> <p><b>La qualité de vie</b></p> <p>Les effets bénéfiques de l'AP sur la QV se déclinent en effets bénéfiques sur la fatigue liée au cancer (malgré l'hétérogénéité des études publiées), sur l'anxiété (+/- avec des résultats divergents selon les études), sur l'image corporelle, et sur la dépression avec des effets variable selon les phases du traitement des cancers.</p> <p><b>Concernant les autres impacts, il s'agit notamment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de l'amélioration des effets secondaires des traitements chirurgicaux en péri-opératoire et de la radiothérapie,</li><li>- des bénéfices métaboliques de l'activité physique régulière par le biais de la diminution de l'insulinorésistance, des effets sur le poids, la masse grasse totale et l'adiposité abdominale.</li></ul>
<p><b>Activité physique et hémopathies malignes</b></p> <p>Les différents travaux prospectifs publiés permettent de confirmer la faisabilité et la sécurité de l'activité physique au cours et au décours des traitements de chimiothérapie lourdes pour hémopathies aiguës, de transplantation de cellules souches hématopoïétiques ou de chimiothérapies séquentielles ambulatoires pour hémopathies chroniques, ainsi que la possibilité de proposer un programme ambulatoire d'activité physique à domicile.</p> <p>Par ailleurs ces études suggèrent un bénéfice en termes d'amélioration de la fatigue chronique, de la qualité de vie et des performances physiques par le biais d'exercices variés portant de façon plus ou moins combinée sur l'endurance aérobie ou la résistance, à confirmer par le biais d'études randomisées.</p>
<p><b>Activité physique chez les enfants, les adolescents et les jeunes adultes</b></p> <p>Globalement si les résultats ne sont pas toujours consistants en termes de bénéfices, on ne relève pas d'études qui mentionnent un risque identifié dans la pratique de l'AP en population pédiatrique.</p> <p>Les revues Cochrane et Baumann soulignent la faisabilité et l'absence d'effets secondaires des interventions comprenant un programme d'AP chez des enfants en cours de traitement.</p>

## ANNEXE 2 :

### REUNION ACTIVITE PHYSIQUE ET LESIONS OSSEUSES « APA OS »

Consultation réalisée **sur demande des patients** et en vu de délivrer des **conseils** sur les possibilités et les modalités de pratiquer une activité physique adaptée (APA) chez des patients porteurs de lésions osseuses secondaires d'un cancer solide ou d'un myélome.

Date de consultation V0 :

Nom : Prénom :  
Nom de JF :  
DDN :  
Tel :  
Poids :  
Taille :  
Pathologie néoplasique sous jacente :  
Autres ATCD :

Traitements en cours :

Activité professionnelle : oui  non  statut :  
Souhait aide professionnelle : oui  (compléter fiche) non

Activité physique pratiquée avant la maladie : oui  non   
Si oui la(les)quelle(s) ? :  
Niveau :  
Fréquence :

Souhait :

Dossier présenté en RCP : oui  date : non  → pas d'activité physique  
Proposition de la RCP : autorisation activité physique : oui  non   
Si oui, restrictions : oui  non

Evaluation :

- Bilan d'imagerie tel que décrit ci-dessus avant la RCP fait : oui  non

- EVA douleurs osseuses :

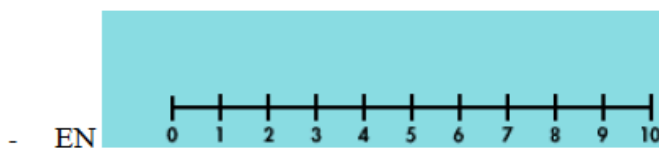
- Consommation d'antalgiques pour les douleurs osseuses :

- Localisations des musculo-squelettiques :

- o Rachis cervical  Grade :
- o Rachis dorsal  Grade :
- o Rachis lombaire  Grade :
- o Ceinture pelvienne  Grade :
- o Ceinture scapulaire  Grade :
- o Membre >  Grade :
- o Membre <  Grade :
- o Autre  :

Grade :

- EVA :



- Karnofsky :

- Echelle fatigue EORTC QLQ-F 13 (à compléter par le patient)

- SF 12 (à compléter par le patient)

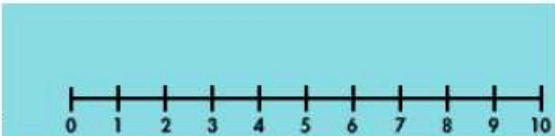
- QV (échelle QLQ C 30)

- Questionnaire d'activité physique de l'OMS – GPAQ 16 (à compléter par le patient)

- Auto-questionnaire de satisfaction de la proposition « à faire » et à envoyer au patient à posteriori

**Evaluation à 3 mois :**

Date de consultation V3 mois :

- Evènements intercurrents :
  - o Rechute de la maladie oui  non
  - o Evènement osseux oui  non 
    - Si oui, lesquels :
  
- Traitements en cours :
  
- Reprise d'une activité professionnelle : oui  non  NA
- Reconditionnement à l'effort réalisé : oui  non  NA
- Reprise d'une activité physique : oui  non  NA 
  - Si oui, la(les)quelle(s) ?
  - Concordante avec le souhait initial oui  non
  
- EVA douleurs osseuses :
  
- Consommation d'antalgiques pour les douleurs osseuses :
  
  
- localisations des musculo-squelettiques :
  - o Rachis cervical  Grade :
  - o Rachis dorsal  Grade :
  - o Rachis lombaire  Grade :
  - o Ceinture pelvienne  Grade :
  - o Ceinture scapulaire  Grade :
  - o Membre >  Grade :
  - o Membre <  Grade :
  - o Autre  : Grade :
  
- EVA :  


EN  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
  
- Karnofsky :

- Echelle fatigue EORTC QLQ-F 13 (à compléter par le patient)
- SF 12 (à compléter par le patient)
- QV (échelle QLQ C 30)
- Questionnaire d'activité physique de l'OMS – GPAQ 16 (à compléter par le patient)
- Auto-questionnaire de satisfaction de la proposition « à faire » et à envoyer au patient à posteriori



**ANNEXE 3 :****INDEX DE KARNOFSKY**

<b>Définition</b>	<b>%</b>	<b>Critères</b>
Capable de mener une activité normale et de travailler ; pas besoin de soins particuliers	100	Normal ; pas de plaintes ; pas d'évidence de maladie
	90	Capable d'une activité normale ; signes ou symptômes mineurs en relation avec la maladie
	80	Activité normale avec effort ; signes ou symptômes de la maladie
Incapable de travailler ; capable de vivre à domicile et de subvenir à la plupart de ses besoins	70	Capacité de subvenir à ses besoins ; incapable d'avoir une activité normale et professionnelle active
	60	Requiert une assistance occasionnelle mais est capable de subvenir à la plupart de ses besoins
	50	Requiert une assistance et des soins médicaux fréquents
Incapable de subvenir à ses besoins ; requiert un équivalent de soins institutionnels ou hospitaliers	40	Invalide ; requiert des soins et une assistance importants
	30	Sévèrement invalide ; hospitalisation indiquée bien que le décès ne soit pas imminent
	20	Extrêmement malade ; hospitalisation nécessaire ; traitement actif de soutien nécessaire
	10	Mourant ; mort imminente
	0	Décédé

Karnofsky D. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. Columbia University Press, New-York 1949 : 191-205

**ANNEXE 4 :**

**Echelle de qualité de vie, SF – 12**

1- Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est : .....

<i>Excellente</i> = 1	<i>Très bonne</i> = 2	<i>Bonne</i> = 3
<i>Médiocre</i> = 4	<i>Mauvaise</i> = 5	

2- Voici une liste d'**activités** que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes **gêné(e) en raison de votre état de santé actuel**.

a- **Efforts physiques modérés** tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules .....

<i>Oui, beaucoup</i> = 1	<i>Oui, un peu</i> = 2	<i>Non, pas du tout</i> = 3
--------------------------	------------------------	-----------------------------

b- **Monter plusieurs étages par l'escalier** .....

<i>Oui, beaucoup</i> = 1	<i>Oui, un peu</i> = 2	<i>Non, pas du tout</i> = 3
--------------------------	------------------------	-----------------------------

3- Au cours de ces 4 dernières semaines, et **en raison de votre état physique**

a- Avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ? .....

<i>Oui</i> = 1	<i>Non</i> = 2
----------------	----------------

b- Avez-vous du arrêter de faire certaines choses ? .....

<i>Oui</i> = 1	<i>Non</i> = 2
----------------	----------------

4- Au cours de ces 4 dernières semaines, et **en raison de votre état émotionnel:**

a- Avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ? .....

<i>Oui</i> = 1	<i>Non</i> = 2
----------------	----------------

b- Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention .....

<i>Oui</i> = 1	<i>Non</i> = 2
----------------	----------------

5- Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos **douleurs physiques** vous ont-elles **gêné dans votre travail ou vos activités domestiques** ? .....

<i>Pas du tout</i> = 1	<i>Un petit peu</i> = 2	<i>Moyennement</i> = 3
<i>Beaucoup</i> = 4	<i>Enormément</i> = 5	

6- Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre **état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances** ? .....

<i>Tout le temps</i> = 1	<i>Une grande partie du temps</i> = 2	
<i>De temps en temps</i> = 3	<i>Rarement</i> = 4	<i>Jamais</i> = 5

7- Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti au cours de ces 4 dernières semaines. *Pour chaque question merci d'indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée.*

Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :

a- Vous vous êtes senti calme et détendu? .....

<i>En permanence</i> = 1	<i>Très souvent</i> = 2	<i>Souvent</i> = 3
<i>Quelques fois</i> = 4	<i>Rarement</i> = 5	<i>Jamais</i> = 6

b- Vous vous êtes senti débordant d'énergie ? .....

<i>En permanence</i> = 1	<i>Très souvent</i> = 2	<i>Souvent</i> = 3
<i>Quelques fois</i> = 4	<i>Rarement</i> = 5	<i>Jamais</i> = 6

c- Vous vous êtes senti triste et abattu ? .....

<i>En permanence</i> = 1	<i>Très souvent</i> = 2	<i>Souvent</i> = 3
<i>Quelques fois</i> = 4	<i>Rarement</i> = 5	<i>Jamais</i> = 6

**QUESTIONNAIRE GENERALISTE SF36 (QUALITE DE VIE)**

**1.- En général, diriez-vous que votre santé est :** (cocher ce que vous ressentez)

Excellente \_\_\_ Très bonne \_\_\_ Bonne \_\_\_ Satisfaisante \_\_\_ Mauvaise \_\_\_

**2.- Par comparaison avec il y a un an, que diriez-vous sur votre santé aujourd'hui ?**

Bien meilleure qu'il y a un an \_\_\_ Un peu meilleure qu'il y a un an \_\_\_  
A peu près comme il y a un an \_\_\_ Un peu moins bonne qu'il y a un an \_\_\_  
Pire qu'il y a un an \_\_\_

**3.- vous pourriez vous livrer aux activités suivantes le même jour. Est-ce que votre état de santé vous impose des limites dans ces activités ? Si oui, dans quelle mesure ? (entourez la flèche).**

*a. Activités intenses : courir, soulever des objets lourds, faire du sport.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*b. Activités modérées : déplacer une table, passer l'aspirateur.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*c. Soulever et transporter les achats d'alimentation.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*d. Monter plusieurs étages à la suite.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*e. Monter un seul étage.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*f. Vous agenouiller, vous accroupir ou vous pencher très bas.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*g. Marcher plus d'un kilomètre et demi.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*h. Marcher plus de 500 mètres*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

*i. Marcher seulement 100 mètres.*

\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_  
Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

j. Prendre un bain, une douche ou vous habiller.

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Oui, très limité                      oui, plutôt limité                      pas limité du tout

**4.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu l'une des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes, du fait de votre santé ? (réponse : oui ou non à chaque ligne)**

	oui	non
limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?		
Faire moins de choses que vous ne l'espérez ?		
Trouver des limites au type de travail ou d'activités possibles ?		
Arriver à tout faire, mais au prix d'un effort		

**5.- Au cours des 4 dernières semaines, avez-vous eu des difficultés suivantes au travail ou lors des activités courantes parce que vous étiez déprimé ou anxieux ? (réponse : oui ou non à chaque ligne).**

	oui	non
limiter le temps passé au travail, ou à d'autres activités ?		
Faire moins de choses que vous n'espérez ?		
Ces activités n'ont pas été accomplies aussi soigneusement que d'habitude ?		

**6.- Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure est-ce que votre état physique ou mental ont perturbé vos relations avec la famille, les amis, les voisins ou d'autres groupes ?**

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Pas du tout                      très peu                      assez fortement                      énormément

7.- Avez-vous enduré des souffrances physiques au cours des 4 dernières semaines ?

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Pas du tout                      très peu                      assez fortement                      énormément

**8.- Au cours des 4 dernières semaines la douleur a-t-elle gêné votre travail ou vos activités usuelles ?**

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Pas du tout                      un peu                      modérément                      assez fortement                      énormément

**9.- Ces 9 questions concernent ce qui s'est passé au cours de ces dernières 4 semaines. Pour chaque question, donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Comment vous sentiez-vous au cours de ces 4 semaines :**

a. vous sentiez-vous très enthousiaste ?

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps                      très souvent                      parfois                      peu souvent                      jamais

b. étiez-vous très nerveux ?

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓

Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*c. étiez-vous si triste que rien ne pouvait vous égayer ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*d. vous sentiez-vous au calme, en paix ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*e. aviez-vous beaucoup d'énergie ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*f. étiez-vous triste et maussade ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*g. aviez-vous l'impression d'être épuisé(e) ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*h. étiez-vous quelqu'un d'heureux ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

*i. vous êtes-vous senti fatigué(e) ?*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

**10.- Au cours des 4 dernières semaines, votre état physique ou mental a-t-il gêné vos activités sociales comme des visites aux amis, à la famille, etc ?**

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout le temps      très souvent      parfois      peu souvent      jamais

**11.- Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses dans votre cas ?**

*a. il me semble que je tombe malade plus facilement que d'autres.*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

*b. ma santé est aussi bonne que celle des gens que je connais.*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

*c. je m'attends à ce que mon état de santé s'aggrave.*

\_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓ \_\_\_\_\_ ↓  
 Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

*d. mon état de santé est excellent.*

\_\_\_\_\_↓\_\_\_\_\_↓\_\_\_\_\_↓\_\_\_\_\_↓\_\_\_\_\_↓\_\_\_\_\_↓  
Tout à fait vrai      assez vrai      ne sais pas      plutôt faux      faux

Wade JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Medical Care 1992;30:473–483.

**ANNEXE 5 :**

**QUESTIONNAIRE SUR LA QUALITE DE VIE  
EORTC QLQ-C30 version 3**

Nous nous intéressons à vous et à votre santé. Répondez vous-même à toutes les questions en entourant le chiffre qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de "bonne" ou de "mauvaise" réponse. Ces informations sont strictement confidentielles.

Vos initiales : .....

Date de naissance : .....

La date d'aujourd'hui : .....

<b>Au cours de la semaine passée</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
1. Avez-vous des difficultés à faire certains efforts physiques pénibles comme porter un sac à provision chargé ou une valise ?	1	2	3	4
2. Avez-vous des difficultés à faire une LONGUE promenade ?	1	2	3	4
3. Avez-vous des difficultés à faire un PETIT tour dehors ?	1	2	3	4
4. Etes-vous obligée de rester au lit ou dans un fauteuil la majeure partie de la journée ?	1	2	3	4
5. Avez-vous besoin d'aide pour manger, vous habiller, faire votre toilette ou aller aux W.C. ?	1	2	3	4
6. Etes-vous limitée d'une manière ou d'une autre pour accomplir, soit votre travail, soit vos tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4
7. Etes-vous totalement incapable de travailler ou d'accomplir des tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4

<b>Au cours de la semaine passée</b>	<b>Pas du tout</b>	<b>Un peu</b>	<b>Assez</b>	<b>Beaucoup</b>
8. Avez-vous eu le souffle court ?	1	2	3	4
9. Avez-vous eu mal ?	1	2	3	4
10. Avez-vous eu besoin de repos ?	1	2	3	4
11. Avez-vous eu des difficultés pour dormir ?	1	2	3	4
12. Vous êtes-vous sentie faible ?	1	2	3	4
13. Avez-vous manqué d'appétit ?	1	2	3	4







**ANNEXE 6 : Questionnaire d'activité physique de l'OMS (GPAQ16)**

<b>MODULE DE BASE : Activité physique</b>			
<p>Je vais maintenant vous poser quelques questions sur le temps que vous consacrez à différents types d'activité physique lors d'une semaine typique. Veuillez répondre à ces questions même si vous ne vous considérez pas comme quelqu'un d'actif.</p> <p>Pensez tout d'abord au temps que vous y consacrez au travail, qu'il s'agisse d'un travail rémunéré ou non, de tâches ménagères, de cueillir ou récolter des aliments, de pêcher ou chasser, de chercher un emploi. <i>[Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</i>. Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, et les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</p>			
<b>Question</b>	<b>Réponse</b>	<b>Code</b>	
<b>Activités au travail</b>			
1	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p><i>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</i></p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 <i>Si Non, aller à P4</i></p>	P1
2	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P2
3	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P3 (a-b)
4	Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?	Oui 1	P4
	<i>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</i>	Non 2 <i>Si Non, aller à P 7</i>	
5	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P5
6	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)
<b>Se déplacer d'un endroit à l'autre</b>			
<p>Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, je voudrais connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre ; par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte. <i>[Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</i></p>			
7	Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Oui 1	P7
		Non 2 <i>Si Non, aller à P 10</i>	
8	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P8
9	Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)

Question	Réponse	Code	
<b>Activités de loisirs</b>			
Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnées. Maintenant je souhaiterais vous poser des questions sur le sport, le fitness et les activités de loisirs. <i>[Insérer les termes appropriés]</i>			
10	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [courir ou jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1  Non 2 Si Non, aller à P 13	P10
11	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P11
12	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)
13	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1  Non 2 Si Non, aller à P16	P13
14	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P14
15	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P15 (a-b)
<b>Comportement sédentaire</b>			
La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, à rendre visite à des amis, et inclut le temps passé [assis devant un bureau, se déplacer en voiture, en bus, en train, à lire, jouer aux cartes ou à regarder la télévision] mais n'inclut pas le temps passé à dormir. [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]			
16	Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P16 (a-b)

**AUTEUR: Nom: CREPIN**

**Prénom: Jean-Baptiste**

**Date de Soutenance: 07 novembre 2017**

**Titre de la Thèse: Activité Physique Adaptée pour les patients présentant des métastases osseuses ou des lésions osseuses secondaires d'une hémopathie: Faisabilité et résultats préliminaires**

**Thèse - Médecine - Lille 2017**

**Cadre de classement: Thèse d'exercice de Médecine**

**DES + spécialité: DES de Médecine Générale**

**Mots-clés: activité physique, cancer, lésions osseuses, métastases, hémopathies**

## **Résumé:**

### **Introduction**

La pratique d'une activité physique adaptée (APA) a un impact sur la survie des patients atteints de cancer. Dans la plupart des études, les patients avec lésions osseuses (LO) étaient exclus. L'objectif de notre étude était d'évaluer la faisabilité d'une APA dans cette population de patients à risque fonctionnel accru.

### **Matériels et méthodes**

Etude monocentrique, incluant des patients porteurs de LO et souhaitant pratiquer une APA. Selon un protocole standardisé, tous les dossiers étaient présentés en RCP dédiée aux LO afin d'autoriser ou non la (re)mise à l'APA avec ou sans restriction. Les patients étaient ensuite reçus en consultation pluri professionnelles de conseils à la reprise de l'APA (APA Os) et suivis à 3 et à 6 mois. Les paramètres d'endurance et de douleur étaient enregistrés et des questionnaires de fatigue et de qualité de vie étaient complétés par le patient à chaque visite. L'objectif principal était le nombre de patients ayant repris une APA. Les objectifs secondaires étaient la concordance entre l'APA reprise et le souhait du patient, la survenue d'évènements osseux, l'impact sur la douleur, la fatigue et la qualité de vie et la satisfaction de patients.

### **Résultats**

33 patients ont été inclus entre décembre 2013 et juillet 2017. Il s'agissait de 8 hommes et 25 femmes, l'âge moyen était de 55,1 ans ( $\pm$  8,8). Les LO étaient majoritairement secondaires au cancer du sein (19/33 ; 58 %), et au myélome (8/33 ; 24%). Neuf (27%) patients n'ont pu se présenter à la seconde consultation et 12 (36%) à la troisième consultation en raison d'une récurrence de la maladie et/ou de complications liées aux traitements. 49% (16/33) des patients avaient déjà débuté une activité physique entre l'autorisation émise lors de la RCP et la première consultation APAOS, 80%(12/15) à 3 mois et 100%(10/10) à 6 mois. 73% des patients (24/33) ont pu reprendre une APA conforme à leur souhait (renforcement musculaire, assouplissement, sports d'endurance, sports pivots ... ). Aucune aggravation significative de la douleur n'a été retrouvée ni au repos ni à l'effort. Un seul patient a présenté un événement osseux (fracture de fatigue d'un métatarsien).

### **Conclusion**

Les LO ne sont pas une contre-indication à la pratique d'une APA encadrée et accompagnée. Tous les patients revus à 6 mois avaient repris une APA sans incident osseux.

## **Composition du Jury:**

**Président: Monsieur le Professeur Bernard CORTET**

**Assesseurs: Monsieur le Professeur Thierry FACON, Monsieur le Docteur LEFEBVRE, Madame le Docteur Marie-Hélène VIEILLARD, Madame le Docteur Laurence VANLEMMENS**