



**HAL**  
open science

# Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique

Jean-Marie Nguyen

► **To cite this version:**

Jean-Marie Nguyen. Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique. Cancer. Université de Lorraine, 2024. Français. NNT : 2024LORR0088 . tel-04819009

**HAL Id: tel-04819009**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-04819009v1>**

Submitted on 4 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES  
UNIVERSITAIRES**

## AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact bibliothèque : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)  
*(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)*

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

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

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



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE

BioSE



ÉCOLE DOCTORALE BioSE  
BIOLOGIE, SANTÉ et son ENVIRONNEMENT  
ED 266

## École Doctorale BioSE (Biologie-Santé-Environnement)

### Thèse

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du titre de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Mention : « Sciences de la Vie et de la Santé »**

**par Jean-Marie NGUYEN**

# Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique.

24 juin 2024

## MEMBRES DU JURY

<b><u>Rapporteurs :</u></b>	Madame Sandrine DABAKUYO YONLI, Docteure, HDR, Centre Georges François Leclerc, Dijon Monsieur Alexandre MOUTON, Professeur des Universités, Université de Liège, Belgique
<b><u>Examineurs :</u></b>	Madame Fabienne D'ARRIPE-LONGUEVILLE, Professeure des Universités, Université Côte-d'Azur
<b><u>Président du jury :</u></b>	Monsieur Mathias POUSSEL, Professeur des Universités-Praticien Hospitalier, Université de Lorraine
<b><u>Directeurs de thèse :</u></b>	Madame Aurélie VAN HOYE, Maîtresse de Conférences, HDR, Université de Lorraine Monsieur Abdou Yacoubou OMOROU, Maître de Conférences des Universités-Praticien Hospitalier, Université de Lorraine
<b><u>Membre invité :</u></b>	Monsieur Jean-Christophe MINO, Médecin-Chercheur, HDR, Institut Siel Bleu, Institut Curie, Centre de Recherche en Épidémiologie et Santé des Populations, Sorbonne Université

Laboratoire INSPIRE : Interdisciplinarité en santé publique, interventions et instruments de mesures complexes  
Campus Brabois, École de santé publique, 9, Avenue de la Forêt de Haye, 54500, Vandœuvre-lès-Nancy, France

## REMERCIEMENTS

À Aurélie Van Hoye, ma directrice de thèse, la marraine de mon doctorat...

Pour ta confiance, ta sincérité et la disponibilité que tu m'as témoigné. Je te remercie de m'avoir accompagné, guidé et soutenu tout au long du parcours du combattant (avant, pendant et... après ?). De m'avoir permis de dépasser mes propres limites. Sans toi, ce travail n'aurait jamais pu débuter. Je t'en suis éternellement reconnaissant.

À Abdou Yacoubou Omorou, mon co-directeur de thèse, le parrain de mon doctorat...

Pour ton infinie patience que tu as investi dans l'encadrement de mes travaux de recherche. Pour ta spontanéité et tes conseils avisés et réalistes, source de réflexion et de remise en question, m'aidant à prendre du recul. Je te remercie à cœur ouvert.

À vous deux, je n'avais jamais autant poussé mon plaisir à acquérir de nouvelles connaissances. Vous avez partagé et combiné vos idées, vos conseils, afin d'en extraire les meilleurs. Je vous présente mes excuses dans les moments de doute. Votre bienveillance est indéniable. Et bien que vos disponibilités soient omniprésentes, ma personnalité introvertie prend parfois le dessus, expliquant mes silences, mes fugues et mon isolement, source de mon énergie. Je cherchais la perfection, l'idéalisation, à vous satisfaire, sans véritablement comprendre l'éthique de la science et du monde académique... Aujourd'hui, je rends mon travail grâce à votre encadrement. J'en ressors grandi. Je ferai de mon mieux pour transmettre et enseigner mes savoirs. Je ne pensais jamais y arriver. Alors, merci. Infiniment.

À Monsieur Francis Guillemain, directeur du laboratoire APEMAC. À Madame Nelly Agrinier, directrice du laboratoire INSPIRE. Pour leurs accueils. Pour leurs temps, leurs encouragements et leurs écoutes personnelles dans les moments difficiles...

À Monsieur Cyril Tarquinio, Monsieur Charles Martin-Krumm, Madame Christine Rotonda, Madame Sophie Gendarme, pleinement associés et engagés aux travaux de ma thèse.

À Madame Sandrine Dabakuyo Yonli et à Monsieur Alexandre Mouton, qui me font l'honneur d'accepter la charge de rapporteurs de cette thèse.

À Madame Fabienne d'Arripe-Longueville et Monsieur Mathias Poussel, pour avoir accepté d'être les membres de mon comité de suivi individuel de thèse, pour leur confiance dans l'avancement de mes travaux et leurs précieuses remarques. À nos discussions enrichissantes qui ont alimenté mes réflexions. Quel plaisir de vous revoir en tant qu'examineurs de ma thèse !

À Monsieur Jean-Christophe Mino, que j'ai eu la chance de brièvement côtoyer avant la thèse, Cela me touche que vous vous rappelez de moi. Je suis honoré que vous soyez volontaire d'être un membre invité du jury de thèse.

À Monsieur Patrick Menu et à Madame Sophie Rahuel-Clermont pour m'avoir accordé leur confiance et avoir autorisé la thèse.

À la contribution du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, à l'Université de Lorraine, l'École Doctorale Biologie-Santé-Environnement et la Ligue contre le cancer pour leurs aides financières et pour avoir assuré la promotion de mes travaux de thèse.

À Monsieur Didier Peiffert et à toute l'équipe soignante de l'Institut de Cancérologie de Lorraine et du Centre Hospitalier Metz-Thionville, investigateurs et collaborateurs des travaux du projet doctoral, et qui ont accepté mes sollicitations pour les entretiens qualitatifs...

À Benjamin pour sa personnalité vive, joueuse, extravertie, altruiste, positive. Pour son oreille attentive. Ne change rien, gars ! Désolé de ne plus être ton collègue de bureau. On sera toujours collègues dans l'âme...

À Maïa pour sa personnalité rigolote, espiègle, curieuse, ô combien vitale... Mais que serais-je sans toi ?

À Laura pour sa personnalité brillante, douce et modeste...

À Florian pour sa personnalité authentique, mature, objective et son esprit critique...

À Mohamed pour sa pudeur, sa sagesse et son innocence...

À Olivier pour sa personnalité sportive, pragmatique et honnête...

Aux essentiels d'une vie épanouie, Anja, Sabine (à toi le flambeau), Alexandre, Camille, Coline, Jenny, Telma, Céline, Sarah, Juliette, Élise, Alix, Anaïs, Mouna, Julien, Paloma, Géraldine, Kevin, Caroline, Charlène, Mathilde, Tristan. À toutes les personnes avec qui j'ai partagé des fous rires et rendu mon quotidien doctoral très agréable... (J'ai certainement oublié de mentionner certaines personnes. J'en suis désolé) ...

À toute l'équipe d'INSPIRE, anciennement APEMAC, pour m'avoir accueilli, ainsi que pour leur précieuse aide... Véronique (les trois), Samia, Nathalie, Bruno, Silvia, Sarah, Philippe et tout plein de monde !

À mes comparses du département STAPS de Metz pour m'avoir chaleureusement accueilli pour les enseignements, pour les moments de décompression et pour parfois m'évader de la thèse : Maxime, David, Cécile, Jean-Philippe, Benoît, Jimmy, Johanne, Bénédicte, Joelle, Océane, Iris, Pauline, Jean, Glenn, Michael, Luc, Marie, Marine, Romain ! Cœur sur vous !

À toutes les personnes qui m'ont donné envie de faire de la recherche, à Sophie Besse, Laura Wallard, Philippe Noirez, Haidar Djemai, Jean-Frédéric Brun, Michael Spedding...

À tous les enseignants, personnels académiques et camarades que j'ai côtoyés, de l'école Jules Ferry, du collègue Jacques Prévert, du lycée Flora Tristan, de l'Université Paris Descartes...

À **Hélène**, qui souhaitait son nom en grand et en gras, mais surtout témoin de ma métamorphose au fil du temps de la thèse, d'avant concours jusqu'à la fin...

À tous les collègues que j'ai pu rencontrer durant ma vie doctorale...

À toutes les personnes qui ont eu la lourde tâche de contribuer à la relecture de mes travaux, et à mes entraînements pour la soutenance...

Aux patients atteints de cancer et à leur entourage...

À toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à ce travail...

Un remerciement au CROUS Brabois pour leurs plats délicieux durant mes pauses déjeuner.

Au soutien indispensable de mes colocataires Silvia et son petit ami Cairo, Elsa, Hermione, Manon, et au propriétaire Kévin.

À mes amis...

À toutes les personnes et animaux de compagnie que j'ai perdus. À toutes les personnes là-haut, parmi les nuages...

À mes petits frères...

# SOMMAIRE

Liste des schémas .....	6
Liste des tableaux .....	6
Liste des abréviations .....	7
Valorisation des travaux .....	8
1. INTRODUCTION.....	11
1.1. La problématique du cancer .....	12
1.2. L'activité physique comme une intervention thérapeutique.....	14
1.2.1. Définitions de l'activité physique, de l'inactivité physique, de la sédentarité, de l'activité physique adaptée, et recommandations .....	14
1.2.2. L'activité physique en prévention du cancer.....	16
1.2.3. Le cadre politique autour de la promotion de l'activité physique pour les patients atteints de cancer en France .....	19
1.2.4. Le cadre scientifique autour de l'activité physique pour les patients atteints de cancer à l'étranger <sup>25</sup>	
2. CADRE THÉORIQUE.....	30
2.1. La santé, une dimension individuelle et collective.....	31
2.2. Le fondement de l'approche socio-écologique.....	32
2.3. L'application de l'approche socio-écologique de la santé à l'activité physique .....	36
3. OBJECTIFS, MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	55
4. ÉTUDES.....	58
4.1. Interaction entre l'activité physique et les caractéristiques socio-économiques chez les patients atteints de cancer : une revue systématique cartographiée .....	59
4.1.1. Le rôle des facteurs socio-économiques dans la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer. ....	59
4.1.2. Matériels et méthodes.....	61
4.1.3. Résultats .....	65
4.1.4. Discussion .....	94

4.1.5.	Conclusion de l'étude et perspectives .....	98
4.2.	Perspectives des professionnels de santé en oncologie sur les déterminants de la pratique d'activité physique par les patients atteints de cancer : application d'une approche socio-écologique	
	99	
4.2.1.	La complexité de promouvoir et de prescrire l'activité physique pour les besoins du patient atteint de cancer .....	99
4.2.2.	Matériel et méthodes .....	102
4.2.3.	Résultats .....	105
4.2.4.	Discussion .....	116
5.	DISCUSSION GÉNÉRALE .....	120
5.1.	Résumé des travaux de la thèse .....	121
5.2.	L'approche socio-écologique : forces et limites .....	125
5.3.	La multiplicité des déterminants de l'activité physique .....	127
5.4.	Les interactions entre les niveaux socio-écologiques .....	129
5.5.	Perspectives pratiques de ce travail .....	130
5.5.1.	Perspectives de recherche pour les patients .....	130
5.5.2.	Perspectives de recherche pour les professionnels de santé .....	131
5.5.3.	Perspectives de recherche pour les enseignants en activité physique adaptée .....	133
5.6.	Les forces et limites de la thèse .....	135
5.7.	Conclusion .....	136
6.	BIBLIOGRAPHIE .....	138
7.	ANNEXES .....	186
	Résumé de la thèse .....	194
	Abstract of the thesis .....	194

## **Liste des schémas**

Figure 1. Modélisation des déterminants de la santé (Dahlgren & Whitehead, 2021) .....	32
Figure 2. Modèle socio-écologique retenu, adapté de McLeroy et al. (McLeroy et al., 1988).....	33
Figure 3. Déterminants de la pratique d'activité physique dans un modèle socio-écologique (Oppert et al., 2005) .....	36
Figure 4. Cercle vicieux du déconditionnement physique lié au cancer (Ninot et al., 2020).....	51
Figure 5. Schéma des études à réaliser dans le cadre du projet PERTINENCE (Van Hoye et al., 2019) .....	57
Figure 6. Diagramme PRISMA.....	64
Figure 7. Synthèse conceptuelle des contributions de la thèse .....	137

## **Liste des tableaux**

Tableau 1. Résultats significatifs des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017) .....	39
Tableau 2. Résultats limités avec preuves suggestives des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017) .....	39
Tableau 3. Résultats limités avec absence de preuves concluantes des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017).....	42
Tableau 4. Déterminants de l'activité physique pour les patients atteints de cancer.....	50
Tableau 5. Résultats de la recherche documentaire sur les obstacles à l'activité physique chez les patients atteints de cancer (Brawley et al., 2002) .....	53
Tableau 6. Facilitateurs de la participation à l'activité physique chez les patients atteints de cancer (Elshahat et al., 2021). .....	54
Tableau 7. Mots-clés utilisés pour la recherche documentaire de Medline, de 2010 à 2020 .....	62
Tableau 8. Mots-clés utilisés pour la recherche documentaire de PsycINFO, Web of Science et SPORTDiscus, de 2010 à 2020 .....	62
Tableau 9. Application de l'équation de recherche, de 2010 à 2020 .....	63
Tableau 10. Caractéristiques des études observationnelles incluses .....	68
Tableau 11. Synthèse des recueils des données socio-économiques des études observationnelles, indépendamment du temps de traitement des cancers .....	85
Tableau 12. Catégorie des variables socio-économiques et indicateurs utilisés pour chaque variable dans les études incluses .....	90
Tableau 13. Interventions pour l'activité physique chez les patients atteints de cancer. ....	93
Tableau 14. Profil des professionnels de santé participant à l'étude .....	103
Tableau 15. Déterminants de la pratique d'activité physique selon les professionnels de santé .....	104
Tableau 16. Organisation externe d'activités physiques, d'activités physiques adaptées et d'informations selon les professionnels de santé en oncologie.....	112

## **Liste des annexes**

Annexe 1. Lettre de sollicitation pour un entretien qualitatif semi-dirigé à l'attention du personnel de soin de l'Institut de Cancérologie de Lorraine .....	187
Annexe 2. Lettre de sollicitation pour un entretien qualitatif semi-dirigé à l'attention du personnel de soin du Centre Hospitalier de Metz-Thionville.....	188
Annexe 3. Comité de Protection des Personnes (Van Hoyo et al., 2019) .....	189
Annexe 4. Guide d'entretien .....	191

## **Liste des abréviations**

AP : activité physique, ou activités physiques

APA : activité physique adaptée

APEMAC : Adaptation, Mesure et Évaluation en santé – Approches interdisciplinaires

AVH : Aurélie Van Hoyo

AYO : Abdou Yacoubou Omorou

CHR MT : Centre Hospitalier de Metz-Thionville

EMC : *Exercise is Medicine Canada*

ICL : Institut de Cancérologie de Lorraine

JMN : Jean-Marie Nguyen

Majr : *Major Topic Headings*

MeSH : *Medical Subject Headings*

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PS : professionnel de santé, ou professionnels de santé

SES : statut socio-économique

## **Valorisation des travaux**

### *Articles publiés*

Le travail présenté dans la thèse doctorale a fait l'objet des publications internationales suivantes :

Nguyen, J.-M., Omorou, A., Rotonda, C., Tarquinio, C., Gendarme, S., Martin-Krumm, C., & Van Hoye, A. (2021). Interaction between Physical Activity and Socioeconomic Determinants among Cancer Patients: A Systematic Mapping Review. *Journal of Cancer Science and Clinical Therapeutics*, 05(04), 468-495. <https://doi.org/10.26502/jcsct.5079132>

Nguyen, J.-M., A., Rotonda, C., Gendarme, S., Martin-Krumm, C., Omorou A., & Van Hoye, A. (2022). Oncology health professionals' perspectives of determinants of physical activity practice by cancer patients: a socio-ecological approach. *European Journal of Oncology Nursing*

## ***Conférences scientifiques, avec présentation des travaux***

Le travail présenté dans la thèse doctorale a été présenté aux événements scientifiques suivants :

Congrès Santé Publique – 6<sup>ème</sup> Journée d'échanges sur la recherche en cancérologie en Lorraine.

Présentation orale. 17/10/2020

- Projet PERTINENCE

2<sup>nd</sup> International Sports Sciences Congress – Sport and Health. Présentation orale. 17/05/2021-

19/05/2021

- Interaction between physical activity and socioeconomic characteristics among cancer patients: a systematic mapping review

12<sup>ème</sup> Forum Cancéropôle Est Dijon. Présentation Orale. 17/11/2022

- Déterminant de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer d'un point de vue des professionnels de santé en oncologie par une approche socio-écologique : une étude de cas

## ***Présentation des travaux aux journées scientifiques et réunions***

Le travail présenté dans la thèse doctorale a été présenté aux réunions suivantes :

Réunion Pédagogie et Encadrement à la Recherche – Laboratoire APEMAC. Présentations

orales. 09/03/2023, 14/01/2021

- Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique.

Séminaire laboratoire APEMAC – Laboratoire APEMAC. Présentations orales. 30/11/2022,

22/06/2022, 01/11/2021, 16/06/2021, 02/12/2020

- Présentation des travaux de la thèse et de l'état d'avancement de la thèse.

Séminaire Doctorants Département STAPS Metz. 14/10/2022

- Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique.

Comité de Suivi Individuel pour inscription en 2<sup>ème</sup> année, 3<sup>ème</sup> année et 4<sup>ème</sup> année de doctorat.

Présentations orales. 13/09/2022, 02/09/2021, 16/06/2020

- Présentation de l'état d'avancement de la thèse.

Matinée doctorants Univ Lorraine – Université de Liège. Présentation orale. 09/09/2021

- Interaction entre l'activité physique et les déterminants socio-économiques chez les patients atteints de cancer : une revue systématique cartographiée.

Journée Scientifique de l'École Doctorale BioSE (Biologie-Santé-Environnement).

Présentations orales. 11/05/2022, 02/06/2021, 12/11/2020

- Présentation des travaux de la thèse.

Réunion Technique Radiothérapie – Institut de Cancérologie de Lorraine. Présentation orale.

20/01/2020

- Projet PERTINENCE

# 1.INTRODUCTION

*« Pour comprendre quoi que ce soit, mieux vaut toujours commencer par le début. »*

[Jean d'Ormesson]

## **1.1. La problématique du cancer**

En 2020, dans le monde, environ 19,3 millions de nouveaux cas de cancer ont été diagnostiqués et environ 10 millions de patients en sont décédés (Sung et al., 2021). En France, le nombre de nouveaux cas de cancer augmente chaque année depuis 30 ans, mais le taux de mortalité est en constante diminution depuis 25 ans (Institut National du Cancer, 2019) grâce à l'amélioration des traitements, des méthodes de diagnostic et des outils thérapeutiques, permettant de diagnostiquer les cancers à un stade précoce et de proposer une prise en charge plus efficace. En 2023, le cancer représente la première cause de décès prématurés selon l'Institut National du Cancer. On estime à 433 136 les nouveaux cas de cancer par an, dont 245 610 [nouveaux cas] chez l'homme et 187 526 chez la femme. Les cancers les plus fréquents chez l'homme sont le cancer de la prostate, le cancer du poumon et le cancer colorectal. Les cancers les plus fréquents chez la femme sont le cancer du sein, le cancer colorectal et le cancer du poumon (Institut National du Cancer, 2023). Les cancers à l'origine d'un grand nombre de décès chez l'homme et la femme sont les mêmes que les cancers les plus fréquents. La population vivant avec un diagnostic de cancer (en cours de traitement ou après traitement) est en augmentation, cela étant le résultat de l'augmentation du nombre de cancers diagnostiqués chaque année et de l'amélioration des survies associées (Defossez et al., 2019). En 2018, l'Institut National du Cancer estime à 58 459 le nombre de nouveaux cas de cancer du sein chez la femme en France métropolitaine et à 50 430 le nombre de nouveaux cas de cancer de la prostate chez l'homme en France métropolitaine. Leur taux d'incidence progresse rapidement à partir de 30 ans pour la femme et de 50 ans pour l'homme. Le cancer du sein se place en première position des causes de décès par cancer avec 12 146 décès estimés, alors que le cancer de la prostate ne se place qu'en troisième position en termes de décès par cancer, avec 8 512 décès estimés (Defossez et al., 2019; Institut National du Cancer, 2017). Pour ces deux types de cancer, le taux de mortalité progresse de manière exponentielle mais moins rapidement que le taux d'incidence. Pour le

cancer colorectal, on estime à 43 336 le nombre de nouveaux cas en 2018, dont 54 % chez l'homme. Parmi les tumeurs solides, il représente le troisième cancer le plus fréquent chez l'homme et le deuxième cancer le plus fréquent chez la femme. Sa moyenne d'âge de survenue est estimée à 50 ans pour les deux sexes. Il se place en deuxième position des décès par cancer chez l'homme (54 %) et en troisième position chez la femme (46 %), avec 17 117 décès estimés (Defossez et al., 2019). La survie est dépendante du type de cancer et de la prise en charge. Elle est élevée pour le cancer du sein (taux de survie à 5 ans de 87 %), et pour le cancer de la prostate (taux de survie à 5 ans de 90 %). Elle est moyenne pour le cancer colorectal (taux de survie à 5 ans de 62 % chez l'homme et 65 % chez la femme) (Defossez et al., 2019; Launoy et al., 2020). Divers traitements existent : la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie, l'immunothérapie et l'hormonothérapie. Ils ont pour objectif de supprimer la tumeur ou les métastases, de ralentir leur développement, de réduire le risque de récurrence, de prévenir et traiter les symptômes et complications causés par la maladie et les traitements afin de garantir la meilleure qualité de vie possible.

Les avancées scientifiques ont également permis de mieux appréhender la complexité de cette maladie, dont l'étiologie est multifactorielle. Les études scientifiques sur les facteurs à l'origine du cancer ont permis d'identifier deux grands types de facteurs influençant son apparition : des facteurs évitables et des facteurs non évitables. Parmi ces facteurs évitables, la sédentarité et le manque d'activité physique (AP) sont des facteurs évitables majeurs liés au style de vie des individus (Institut National du Cancer, 2017).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'une pratique d'AP régulière permet de réduire de 21 à 25 % le risque d'apparition des cancers du sein ou du côlon, mais également d'améliorer la réponse métabolique aux traitements, la qualité de vie et l'espérance de vie post-cancer (Institut National du Cancer, 2017; Organisation mondiale de la Santé, 2020). Néanmoins, dès le diagnostic posé, la pratique d'AP des patients diminue (Blanchard et al.,

2003; Littman et al., 2010; Rock et al., 2012). Alors que l'AP est aujourd'hui considérée comme un outil thérapeutique non médicamenteux prometteur (Haute Autorité de Santé, 2011), les mécanismes de sa mise œuvre à toutes les étapes du cancer restent à explorer : de la phase du diagnostic (annonce du diagnostic et organisation des soins), pendant les traitements (application des traitements, variables en fonction du type et du stade du cancer), et après les traitements (suivi au minimum sur une période de 5 ans et pouvant être poursuivi à vie) (Institut National du Cancer, 2017).

## **1.2. L'activité physique comme une intervention thérapeutique**

### **1.2.1. Définitions de l'activité physique, de l'inactivité physique, de la sédentarité, de l'activité physique adaptée, et recommandations**

#### ***Activité physique, Activité physique adaptée, inactivité physique et sédentarité***

Sont mobilisé dans cette thèse plusieurs concepts liés à l'AP que nous souhaitons éclaircir ici afin d'assurer la compréhension pour le lecteur et de clarifier le champ sur lequel repose ce travail. L'AP est 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* » (Caspersen et al., 1985). Elle désigne tous les mouvements effectués dans la vie courante telles que les tâches ménagères, les déplacements, les activités de loisir, le travail. L'inactivité physique est définie comme « *une pratique d'AP d'intensité modérée à élevée inférieure à un seuil recommandé défini par l'OMS* » (Organisation Mondiale de la Santé, 2020). Ces seuils sont détaillés dans la page suivante. La sédentarité est définie comme « *une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique faible, en position assise ou allongée. La sédentarité, ou comportement sédentaire, se distingue de l'inactivité physique par ses effets délétères, indépendants de celle-ci sur la santé* » (ANSES, 2016).

Par ailleurs, la prise en charge par l'AP pour les personnes atteintes de cancer est principalement mise en œuvre sous forme d'activité physique adaptée (APA), qui est définie comme « *tout mouvement, AP et sport, essentiellement basé sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires* » (Fabre & Chavignay, 2010). L'APA agit au niveau fonctionnel du corps humain en diminuant les déficiences et les incapacités d'un individu, en prévenant l'apparition ou l'aggravation de la maladie, en augmentant et en encourageant l'autonomie, la qualité de vie, et le niveau social (Fabre & Chavignay, 2010).

### ***Recommandations en activité physique***

En 2020, l'OMS a publié des recommandations concernant le taux d'AP bénéfique pour la santé. Chez l'adulte de 18 à 64 ans, l'OMS recommande :

- Au moins 150 à 300 minutes d'AP aérobie d'intensité modérée par semaine ou au moins 75 à 150 minutes d'AP aérobie d'intensité soutenue ou une combinaison équivalente. Elle peut être pratiquée au travail, en déplacement (à pied, à vélo ou en roller), sous forme de loisir ou de sport, ou encore dans le cadre des tâches ménagères et quotidiennes.
- Au moins deux fois par semaine, des activités de renforcement musculaire d'intensité modérée à soutenue, faisant travailler les principaux groupes musculaires.
- Et en supplément, des AP variées et à plusieurs composantes qui mettent l'accent sur l'équilibre fonctionnel et des exercices de force d'intensité moyenne à supérieure.

En outre, les recommandations de l'OMS considèrent que toute pratique d'AP, quelle que soit sa forme, sa fréquence, son intensité ou sa nature, est appréciée. L'AP peut s'effectuer dans différents contextes. Elle peut être liée à l'activité professionnelle, se pratiquer à l'occasion d'activités de loisirs, durant les tâches domestiques et peut également s'intégrer aux déplacements.

Les recommandations de l’OMS en termes d’AP ont été éditées pour les adultes et les personnes âgées souffrant d’affections chroniques, dont les personnes atteintes de cancer (Organisation mondiale de la Santé, 2020). Autrement dit, les recommandations de l’OMS chez un individu adulte sain et un individu âgé sain sont les mêmes que pour les individus atteints de cancer. Cependant, si la pratique n’atteint pas le niveau recommandé, une quantité limitée d’AP sera tout de même bénéfique pour la santé. Dans la pratique, l’OMS conseille de commencer par de petites quantités et d’en augmenter la durée, la fréquence et l’intensité progressivement (Organisation mondiale de la Santé, 2020).

### **1.2.2. L’activité physique en prévention du cancer**

Un nombre croissant d’études démontrent les bénéfices de l’AP et son intérêt aussi bien en prévention primaire que dans le champ du soin en prévention secondaire et tertiaire (Haute Autorité de Santé, 2011; Institut National du Cancer, 2017; Organisation mondiale de la Santé, 2020; Pedersen & Saltin, 2015).

#### ***L’activité physique en prévention primaire du cancer***

Selon l’OMS, l’objectif de la prévention primaire est de diminuer l’incidence d’une maladie dans la population et d’empêcher son apparition en luttant contre les facteurs de risque (Organisation mondiale de la Santé, 1998). En 2018, le Fond mondial de recherche contre le cancer a publié son troisième rapport d’expertise, soulignant qu’atteindre les recommandations d’AP, parmi d’autres comportements de santé, réduirait significativement le risque de développer la majorité des cancers solides (World Cancer Research Fund International, 2018). De nombreuses études et différentes revues de littérature ont démontré les bénéfices de l’AP en prévention primaire du cancer (Boyle et al., 2012; Keimling et al., 2014; McTiernan et al., 2010; Monninkhof et al., 2007; Robsahm et al., 2013; Singh, Devanna, et al., 2014; Singh, Varayil, et al., 2014; Sun et al., 2012; Wolin et al., 2009). Une revue de littérature a démontré que l’AP

diminuerait le risque de cancer du sein pré- et post-ménopausique combiné de 15 à 20 % (Monninkhof et al., 2007). Le niveau de réduction du risque de cancer du côlon a lui été estimé à 24 % chez la population respectant les recommandations d'AP, et se maintient chez les différents sites coliques (proximal et distal) et le rectum (Boyle et al., 2012; Robsahm et al., 2013; Wolin et al., 2009). En outre, cette tendance protectrice de l'AP sur les réductions de risque de cancer est tout aussi valable pour le cancer de l'estomac (Singh, Varayil, et al., 2014), le cancer de l'œsophage (Singh, Devanna, et al., 2014), le cancer de la vessie (Keimling et al., 2014), le cancer du poumon (Sun et al., 2012) et les cancers gynécologiques (McTiernan et al., 2010).

### ***L'activité physique en prévention secondaire du cancer***

Selon l'OMS, l'objectif de la prévention secondaire est de réduire la prévalence du cancer. Cette étape recouvre les actes destinés à dépister le plus précocement possible, à agir dès le début du diagnostic par un traitement adéquat, de ralentir ou d'arrêter l'évolution du cancer et ses effets indésirables, de supprimer les facteurs de risque, ou encore de dépister ou de prévenir des seconds cancers (Organisation mondiale de la Santé, 1998).

La méta-analyse de McMillan et Newhouse, portant sur différents types de cancer (8 études sur le cancer du sein, 4 études sur le cancer de la prostate, une étude sur le cancer colorectal) révèle que les programmes d'AP de type aérobie contribuent significativement à l'amélioration des capacités physiques des patients (McMillan & Newhouse, 2011). En outre, plusieurs études ont souligné des bénéfices de l'AP sur le plan physique (Laure, 2007), biologique, psychologique, sur la qualité de vie des patients cancéreux et contre les effets des traitements anticancéreux (Institut National du Cancer, 2017).

### ***L'activité physique en prévention tertiaire du cancer***

Selon l'OMS, l'objectif de la prévention tertiaire est de réduire les complications et les risques de rechute du cancer ou de chronicité à l'aide d'interventions (Organisation mondiale de la Santé, 1998).

L'AP réduit significativement le risque de récurrence, la mortalité par cancer du risque de mortalité toutes causes confondues (Lemanne et al., 2013). Par exemple, en ce qui concerne le cancer du poumon, l'AP en réhabilitation péri-opératoire jouerait un rôle de prévention de récurrence (Cavalheri et al., 2014). L'impact de l'AP contre les effets associés aux traitements sont cependant discutables. Par exemple, pour la fatigue due aux traitements anticancéreux, si l'AP est bénéfique dans certaines études (Fong et al. 2012; Loprinzi et Lee 2014), elle a en revanche peu d'impact sur la fatigue des survivants du cancer, mais plutôt sur la vigueur et la vitalité de ces individus (Brunet et al., 2020; Schmitz et al., 2005).

### ***Le taux de pratique insuffisant de l'AP et ses conséquences***

Malgré les bénéfices et les effets protecteurs de l'AP sur la santé, le taux de personnes actives, ainsi que le niveau d'AP des patients atteints de cancer restent insuffisants. L'OMS estime à 1,4 milliard le nombre de personnes inactives dans le monde (Guthold et al., 2018, 2020). Le niveau d'inactivité physique a augmenté de 5 % en 15 ans, passant de 31,6 % en 2001 à 36,6 % en 2016 dans les pays à revenu élevé (Organisation mondiale de la Santé, 2020). D'après le Baromètre national des pratiques sportives 2020, 65 % de la population française de plus de 15 ans et plus ont au moins pratiqué une AP et sportive en 2019 (Crouette & Müller, 2021). L'inactivité physique est responsable de 2 973 nouveaux cas de cancer chez l'adulte en 2015, représentant 0,9 % des nouveaux cas de cancer (Institut National du Cancer, 2019). En outre, la sédentarité constitue le quatrième facteur de risque de maladies non transmissibles (Organisation mondiale de la Santé, 2020). Un taux d'incidence de 21 % pour le cancer du sein,

ainsi que 18 % chez l'homme et 20 % chez la femme pour le cancer du côlon sont attribués à la sédentarité (Friedenreich et al., 2010).

### **1.2.3. Le cadre politique autour de la promotion de l'activité physique pour les patients atteints de cancer en France**

Les travaux novateurs cités en amont ont solidement établi les liens entre l'AP régulière et ses bénéfices pour la santé chez les individus en cours de traitement ou en rémission après un cancer. En outre, les dernières décennies ont vu l'émergence de stratégies nationales en APA et sport-santé, témoignant de la reconnaissance croissante de l'importance de l'AP tout en déployant un cadre politique de santé publique pour orienter la qualité de vie des patients atteints de cancer.

À partir de 2003, la France a établi une stratégie organisée pour lutter contre le cancer à travers des plans nationaux. Ces plans avaient pour objectif de mobiliser les acteurs de la santé publique dans des domaines clés tels que la prévention, le dépistage, les soins, la recherche et le soutien aux patients et à leurs proches. Le Plan cancer 2003-2007, initié le 24 mars 2003 par le Président de la République Jacques Chirac, a joué un rôle décisif en impulsant une dynamique significative dans la lutte contre le cancer en France et dans la prise en charge des personnes atteintes de cette maladie. Ce plan a engagé des actions efficaces pour réduire la consommation de tabac, en mettant en place une stratégie complète contre le tabagisme incluant des mesures telles que l'augmentation des prix, l'interdiction de vente aux moins de 16 ans, des campagnes d'information ciblées sur les jeunes et les femmes, ainsi que le développement de programmes d'aide au sevrage tabagique. Le dépistage organisé du cancer du sein a été généralisé en 2004, et une expérimentation du programme de dépistage organisé du cancer colorectal a eu lieu de 2002 à 2007 dans 23 départements pilotes. Des critères de qualité ont été établis pour définir le standard minimum dans la prise en charge, exigeant que les établissements de santé respectent ces critères pour être autorisés à traiter les patients atteints de cancer, que ce soit en chirurgie,

en radiothérapie ou en chimiothérapie. Le domaine de la recherche sur le cancer a connu une impulsion nouvelle avec la création des 7 cancérôles, chargés d'animer la recherche dans différentes régions. En 2005, la création de l'Institut National du Cancer a renforcé l'arsenal de l'État en dotant le pays d'une agence sanitaire et scientifique dédiée à la coordination des actions de lutte contre le cancer.

Le Plan cancer 2009-2013, qui découle du rapport du Pr. Jean-Pierre Grünfeld intitulé « Recommandations pour le Plan cancer 2009-2013 » remis au Président de la République Nicolas Sarkozy, a ouvert de nouvelles perspectives tout en consolidant les réalisations du Plan précédent. Organisé autour de cinq axes majeurs (Recherche, Observation, Prévention-dépistage, Soins, Vivre pendant et après le cancer), il a mis en œuvre 30 mesures et 118 actions. Trois thèmes transversaux ont également guidé la stratégie du Plan, visant à :

- Mieux prendre en compte les inégalités de santé pour garantir plus d'équité et d'efficacité dans toutes les mesures de lutte contre les cancers.
- Stimuler l'analyse et la prise en compte des facteurs individuels et environnementaux afin de personnaliser la prise en charge avant, pendant et après la maladie.
- Renforcer le rôle du médecin traitant à tous les stades de la prise en charge, favorisant une meilleure qualité de vie pendant et après la maladie.

Le Plan a contribué au renforcement de la qualité et de la sécurité des soins à l'échelle nationale. Des adaptations ont été apportées pour la prise en charge spécifique des enfants atteints de cancer, des patients âgés et des personnes atteintes de cancers rares. L'accès à la médecine personnalisée et la participation aux essais cliniques ont également progressé. Le Plan a soutenu des innovations thérapeutiques et a favorisé les avancées de la recherche, notamment dans le domaine de la génomique des cancers. En 2009, le programme de dépistage organisé du cancer colorectal a été généralisé sur l'ensemble du territoire. Dans le but d'assurer une continuité des parcours des patients, des programmes personnalisés de soins et de suivi après le cancer ont été

expérimentés. Toutefois, une coordination renforcée entre les équipes hospitalières et les intervenants de ville, en particulier les médecins traitants, est nécessaire. Une démarche de détection précoce des besoins sociaux et d'accompagnement a été instaurée, mais l'intégration du retentissement de la maladie et des traitements sur la vie sociale et professionnelle doit être améliorée. Des efforts supplémentaires sont requis pour mieux comprendre et réduire efficacement les inégalités face au cancer.

Lancé en janvier 2014 par le Président de la République François Hollande, le troisième Plan cancer a atteint son terme fin 2019, avec près de 90 % des objectifs fixés accomplis. Au cœur de cette initiative, la réduction des inégalités et des pertes de chance face aux cancers a été une priorité majeure. Élaboré à partir des orientations définies par le Pr. Jean-Paul Vernant, ce plan a bénéficié d'une phase préparatoire permettant la collecte des perspectives et propositions de toutes les parties prenantes impliquées dans la lutte contre le cancer. Ces échanges ont abouti à la définition de plusieurs axes d'action, mettant en avant la volonté première de répondre aux besoins et attentes des personnes malades, de leurs proches et de la société dans son ensemble. Le Plan cancer a ainsi galvanisé l'engagement d'une communauté diversifiée de soignants, chercheurs, acteurs de la prévention, ainsi que de professionnels du social et de l'éducation, tous œuvrant quotidiennement au service des malades et de la population. Outre la réduction des inégalités, le Plan 2014-2019 a consacré une attention particulière aux besoins spécifiques des enfants, des adolescents et des jeunes adultes touchés par le cancer. Cette focalisation visait à favoriser l'accès à l'innovation, à améliorer la qualité des soins, et à renforcer l'accompagnement des jeunes patients et de leur famille pendant et après la maladie, sur deux points :

- Réduire les inégalités et les pertes de chance : les inégalités face à la maladie cancéreuse, qu'elles résultent de risques génétiques ou comportementaux, de disparités sociales ou territoriales, de non-respect des standards de bonne pratique, ou d'inégalités d'information, sont variées et complexes. Elles touchent à la fois les caractéristiques individuelles des

patients et l'accessibilité aux soins, au dépistage et à la prévention. Des études soulignent également que la survie des patients est étroitement liée à la qualité de la formation et du parcours des professionnels de santé (PS).

- Répondre aux besoins des enfants, adolescents et jeunes adultes atteints de cancer : le cancer chez l'enfant demeure une maladie rare, représentant 1 à 2 % de l'ensemble des cancers. Chaque année, environ 1 700 nouveaux cas sont diagnostiqués chez les moins de 15 ans, et plus de 700 chez les adolescents de 15 à 19 ans. Malgré les progrès significatifs réalisés au cours des dernières décennies, permettant de guérir plus de quatre enfants sur cinq, le Plan cancer a mis en place des actions multiples pour répondre aux besoins exprimés par les patients, les familles, et les PS. L'objectif était d'améliorer encore la qualité et la sécurité des soins, l'accès à l'innovation, ainsi que l'accompagnement global des enfants et de leur famille tout au long de la maladie et au-delà.

Faisant suite aux trois plans précédents, retardés en raison de la pandémie de la Covid-19, mais dévoilée le 4 février 2021 par le Président de la République Emmanuel Macron lors de la Journée Mondiale contre le cancer, la conception de la stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 a été un exercice délicat qui a nécessité la conciliation entre l'urgence des besoins immédiats et la vision à long terme. Dans cette entreprise, l'Institut National du Cancer a adopté une approche qui consiste à prendre de la hauteur sans perdre de vue les réalités quotidiennes, à viser le progrès pour l'ensemble des patients et à être à l'écoute des attentes. Pour mener à bien cette mission confiée par la loi du 8 mars 2019 (renforcer la prise en charge des cancers pédiatriques par la recherche, le soutien aux aidants familiaux, la formation des professionnels et le droit à l'oubli), l'Institut National du Cancer a mobilisé une multitude d'acteurs, notamment les patients et leurs associations, les instances internes, les partenaires institutionnels, les organismes de recherche, les fédérations hospitalières, l'Assurance maladie, ainsi que les acteurs territoriaux et les PS. Cette consultation étendue, débutée en 2018, a enrichi

la réflexion en recueillant les contributions précieuses de chaque intervenant. Cette stratégie, ambitieuse et bénéficiant de nouveaux moyens budgétaires, vise à réduire de manière significative l'impact des cancers dans la vie quotidienne des français.

Par ailleurs, la notion de « prescription d'APA » et la reconnaissance de l'AP comme « intervention non médicamenteuse » est cadrée par différents textes législatifs mais régie dans un contexte plus large de la promotion de la santé et de la prise en charge des patients atteints de cancer. Quatre textes législatifs cadrent la prescription d'APA : deux articles de loi, un décret et une circulaire de mise en application. Ces textes politiques concernent la prescription médicale d'AP pour la prévention et la prise en charge des maladies chroniques, y compris le cancer, mais elle n'est pas spécifiquement intégrée dans les Plans Cancers.

L'article 144 de la loi du 26 janvier 2016 stipule que : « *Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une affection de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. Les activités physiques adaptées sont dispensées dans des conditions prévues par le décret* ». Le décret entré en vigueur au 1er mars 2017, et ce dernier définit le cadre de la prescription de la manière suivante : « *En accord avec le patient atteint d'une affection de longue durée, et au vu de sa pathologie, de ses capacités physiques et du risque médical qu'il présente, le médecin traitant peut lui prescrire une activité physique dispensée par l'un des intervenants suivants...* » et identifie les compétences requises par les professionnels en fonction des limitations fonctionnelles des patients. Autrement dit, le médecin traitant peut expliquer les bénéfices de l'AP à son patient, le rassurer par rapport aux questionnements liés à la maladie. Il peut l'orienter vers un professionnel de santé tel qu'un kinésithérapeute, un ergothérapeute, psychomotricien, un enseignant en APA, un éducateur sportif. De même, il peut également l'orienter vers des structures sport-santé en fonction de ses besoins, de ses envies, de ses capacités physiques et des offres disponibles et accessibles (Foucaut et al., 2018).

La circulaire de mise en application donne des orientations et recommandations pour le déploiement du dispositif de dispensation de l'AP prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. Elle stipule que c'est le médecin traitant qui doit réaliser la prescription, à l'aide d'un formulaire spécifique mis à sa disposition. Ce médecin traitant est défini comme un médecin généraliste ou spécialiste, exerçant en secteur libéral ou en établissement de santé (Foucaut et al., 2014).

Une seconde loi a été adoptée le 2 mars 2022, ouvrant la prescription d'APA à l'ensemble des médecins, et modifiant ainsi le texte de loi proposé en 2016, avec une formulation plus large : *« Dans le cadre du parcours de soins des personnes atteintes d'une affection de longue durée ou d'une maladie chronique ou présentant des facteurs de risques et des personnes en perte d'autonomie, le médecin intervenant dans la prise en charge peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. Les activités physiques adaptées sont dispensées par des personnes qualifiées, dans des conditions prévues par décret. Un décret fixe la liste des maladies chroniques, des facteurs de risque et des situations de perte d'autonomie ouvrant droit à la prescription d'activités physiques adaptées. »*. Par ailleurs, ce texte modifie également les conditions de renouvellement de la prescription : *« Le masseur-kinésithérapeute peut renouveler et adapter, sauf indication contraire du médecin, les prescriptions médicales initiales d'activité physique adaptée, dans des conditions définies par décret. »*. Il propose également un chapitre sur le rôle des maisons sport-santé dans la mise en œuvre de la prescription d'APA et la création de plan local pour donner des orientations au développement des AP et sportives sur le territoire. La Haute Autorité de Santé a également publié en 2022 un guide de promotion, consultation et prescription médicale d'AP et sportive pour la santé chez les adultes, à destination des médecins. On peut ainsi y retrouver des référentiels d'aide à la prescription, dont l'un d'entre

eux portera sur le parcours de soin des patients souffrant de cancer (« Activité physique et cancer - AFSOS », 2018; Haute Autorité de Santé, 2022).

#### **1.2.4. Le cadre scientifique autour de l'activité physique pour les patients atteints de cancer à l'étranger**

Au-delà de la France, les systèmes de santé sont variés et le développement du sport-santé et du sport sur ordonnance sont à différents stades de maturation.

Le rapport d'analyse *Global Stats Report on Physical Activity 2022* (World Health Organization, 2023) montre qu'en 2021, 40% des 78 pays répondant à l'enquête ont des protocoles ou standards nationaux pour la promotion de l'AP au sein des soins primaires, l'Europe étant en tête (62%), suivie par le Pacifique (52%), alors que moins de la moitié des pays des autres continents possède ce type de dispositif. Ce nombre a progressé, puisque seulement 34% des pays rapportaient avoir ce type de protocoles en 2019. Au sein des pays ayant un protocole en place, seulement la moitié (53%) a un mécanisme de prescription ou d'orientation du patient en place et cette évolution est différente en fonction des continents. Cette progression avait déjà été constatée en Europe, où l'étude comparative des politiques nationales d'AP à des fins de santé montrait une progression sur le conseil en AP et la formation des PS à la promotion d'AP (Whiting et al., 2021).

Au-delà des politiques nationales, plusieurs revues de littérature ont montré une grande disparité des programmes de prescription d'AP, tant dans la durée, le type de programme, les professionnels mobilisés, que dans leur efficacité (Albert et al., 2020; Arsenijevic & Groot, 2017). Dès lors, nous avons sélectionné quelques exemples de programmes mis en œuvre dans différents pays, dans une visée illustrative plutôt qu'exhaustive.

Au Danemark (Sørensen et al., 2011), une étude a suggéré que l'exercice prescrit par le médecin généraliste peut jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la santé des personnes inactives

souffrant de maladies liées au mode de vie. L'objectif était d'examiner les changements dans l'AP et la qualité de vie liée à la santé chez les participants à travers cinq programmes similaires d'exercice sur ordonnance. La collecte des données a été basée sur des informations autodéclarées sans groupe témoin. L'intervention comprenait des séances d'entraînement en groupe, deux fois par semaine, pendant les deux premiers mois, puis une fois par semaine pendant les deux mois suivants, soit 24 sessions au total, associées à des séances de conseil motivationnel. Des questionnaires d'auto-évaluation ont été administrés au début et après 4, 10, et 16 mois. Les analyses ont mesuré les changements dans les niveaux d'AP convertis en équivalents métaboliques et la qualité de vie liée à la santé via les questionnaires SF-12v2 et EQ-5D. Au total, 449 participants (59 % de femmes, âge moyen de 57 ans) ont pris part à l'étude. Malgré un taux d'abandon significatif (27%, 52%, 66% après 4, 10, et 16 mois respectivement), les participants ont amélioré leur AP et leur qualité de vie liée à la santé entre le début et les 4 premiers mois, maintenue sur la période d'observation. Un tiers à un sixième des participants a augmenté son niveau d'AP, et un quart à un dixième a amélioré sa qualité de vie liée à la santé. En résumé, l'exercice sur ordonnance semble bénéfique pour améliorer l'AP et la qualité de vie liée à la santé chez les patients inactifs ou à risque de maladies liées au mode de vie. Cependant, un nombre appréciable de participants a maintenu ces améliorations.

Au Canada (Fowles et al., 2018), *Exercise is Medicine Canada* (EMC) est une initiative pour la promotion de « *counseling* en matière d'AP » et de la prescription d'AP dans les soins de santé. Une étude avait pour objectif d'évaluer les perceptions et les pratiques des médecins à la suite d'une formation EMC. Quarante-six médecins issus de 7 provinces distinctes ont répondu à un questionnaire juste après un atelier EMC puis trois mois plus tard. Trois mois après la formation, les médecins se sentaient plus sûrs d'eux dans la communication d'informations d'AP et d'exercices auprès des patients, dans l'évaluation de leurs pratiques d'AP et d'exercices, dans la réponse à leurs questions des patients concernant les pratiques d'AP et

d'exercices, et dans l'identification des patients qui devraient consulter des professionnels qualifiés dans cette matière. Au suivi, les médecins rapportent que les barrières en matière de prescription sont significativement moins grandes : la perception du manque d'intérêt du patient, le manque de ressources disponibles et le manque de temps. La proportion des médecins qui remettent des prescriptions sur papier augmente de 20 % à 74 %. Cette étude suggère que la participation à un atelier EMC d'une journée augmente chez les médecins la confiance, le savoir et l'aptitude au *counseling* au sujet de la prescription des AP et d'exercices.

En Allemagne (Curbach et al., 2018), le programme de prévention *Rezept für Bewegung*, programme sur la prescription d'AP, permet aux médecins de prescrire formellement la participation à des programmes sportifs orientés vers la santé pour leurs patients. Ce programme vise à renforcer le caractère contraignant du conseil en AP des médecins à leurs patients.

L'objectif de la recherche était d'étudier la sensibilisation des médecins et leur utilisation du programme comme outil de prévention dans le conseil aux patients, ainsi que les obstacles perçus à sa mise en œuvre. Une étude transversale, par questionnaire postal, a été réalisée auprès de la population de deux districts de Bavière. Une analyse descriptive des données a démontré que, sur 923 répondants, 244 médecins étaient familiers avec le programme de prescription d'AP, et seulement 71 médecins utilisaient le programme de prévention au moins une fois par mois lors de leurs échanges avec les patients. Les principaux obstacles à la mise en œuvre comprennent le manque d'informations sur le programme de prévention, un choix limité de programmes sportifs locaux correspondants et un engagement peu clair des assurances santé à rembourser les frais de participation des patients. Un médecin sur trois se méfie du programme sur la prescription d'AP comme moyen efficace d'améliorer l'AP des patients. Pour favoriser la mise en œuvre de ce programme à l'avenir, des campagnes de sensibilisation et une expansion des programmes sportifs pourraient être utiles. Afin de renforcer la confiance des médecins

dans l'efficacité du conseil préventif en matière d'AP auprès des patients, les preuves de recherche existantes doivent être diffusées parmi les médecins.

En Belgique (Bensemmane et al., 2023), l'AP a été identifiée comme un facteur protecteur, réduisant de 19,5 % la prévalence des maladies chroniques, c'est-à-dire les années de vie saines perdues en raison de la morbidité et de la mortalité. Les preuves montrent que la prescription d'AP a un impact positif sur le niveau d'AP (et la santé métabolique). Les médecins généralistes peuvent utiliser la prescription d'AP comme une intervention préventive. 94,1 % des citoyens ont un médecin généraliste référent ou sont affiliés à une pratique générale. Il n'existe pas de politique nationale sur la prescription d'AP, seulement une politique régionale en Flandre, une région de la Belgique. Une étude a investigué la perception et la fourniture potentielle de la prescription d'AP par les médecins généralistes belges. Par un design d'étude transversale auprès de ces médecins, entre janvier et fin mars 2023, l'enquête comportait 41 questions ordonnées ou à choix multiples. Des statistiques descriptives ont été réalisées. En Flandre, en Wallonie, et dans la région de Bruxelles-Capitale, 134 médecins généralistes belges ont rempli l'enquête :

- 44 % discutaient uniquement des bienfaits de l'AP avec les patients atteints d'une maladie chronique.
- Moins de 2 % ne discutent jamais de l'AP.
- 86,8 % prescriraient de l'AP si l'état de santé des patients pouvait être amélioré en augmentant l'AP
- 35,8 % prescriraient de l'AP si les patients sont inactifs, indépendamment de leur état de santé.
- 75 % ont identifié la maladie chronique et l'initiation à l'exercice comme des incitations à la prescription d'AP.
- 41 % orienteraient vers des coachs en AP (motivationnels).

- 55,2 % orienteraient vers des cours d'APA.

Le manque de formation, de temps et de connaissance de l'offre locale d'AP ont été cités comme des obstacles à l'utilisation de la prescription d'AP. En résumé, la majorité des médecins généralistes belges répondants ont lié la prescription d'AP aux maladies chroniques. Bien qu'il n'y ait pas d'implémentation nationale et de réglementation de la prescription d'AP, les médecins généralistes ont utilisé / étaient prêts à utiliser la prescription d'AP dans leur pratique, avec des obstacles entravant encore l'utilisation de ladite prescription.

Actuellement, les études tendent vers l'utilisation de la prescription d'AP et la formation des PS sur les bienfaits de l'AP. Sans chercher à savoir si l'adoption d'un modèle de santé universel (offrant donc une couverture complète à tous les patients, voire citoyens) serait meilleure qu'un système mixte (combinant donc des éléments publics et privés, « mettre l'accent sur la prévention et santé publique » par opposition à « mettre l'accent sur les soins curatifs »), il serait intéressant de comprendre cette diversité pour informer les politiques de santé, favoriser les échanges internationaux de bonnes pratiques et travailler vers l'amélioration des soins de santé à l'échelle mondiale.

## 2. CADRE THÉORIQUE

*“ It is the theory which decides what can be observed.”*

[Albert Einstein]

## 2.1. La santé, une dimension individuelle et collective

L'OMS définit la santé comme « *un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* » (Organisation mondiale de la Santé, 1986). Cette définition de la santé marque un tournant dans la prise en compte de la santé dans sa globalité, tournée vers la qualité de vie et la notion de bien-être. Elle ouvre également la porte aux contributions de chaque milieu de vie, « l'endroit où le contexte social dans lequel la population vaque à ses activités quotidiennes et dans lequel des facteurs environnementaux, organisationnels et personnels interagissent pour influencer la santé et le bien-être » (Nutbeam & Muscat, 2021; Organisation mondiale de la Santé, 2020), dans lesquels les individus évoluent au-delà du milieu médical. Ainsi, en élargissant la responsabilité individuelle à une responsabilité collective de la santé, cette définition introduit indirectement l'importance de considérer les facteurs présents dans la société qui permettent d'atteindre le bien-être, qui sont appelés déterminants de la santé, et défini comme « *[un déterminant] est un facteur, qu'il s'agisse d'un événement, d'une caractéristique, ou de toute autre entité définissable, qui provoque un changement de l'état de santé ou d'une autre caractéristique définie* » (Last, 1986). Ces déterminants sont de natures multiples, et peuvent inclure « *des facteurs personnels, sociaux, économiques et environnementaux qui déterminent l'état de santé des individus ou des populations* » (Nutbeam & Muscat, 2021). Ces différents déterminants interagissent à plusieurs niveaux, pour déterminer l'état de santé des individus, en intra-

individuel, au sein des communautés, au sein des milieux de vie et dans la société en général (Figure 1) (Dahlgren & Whitehead, 2021).

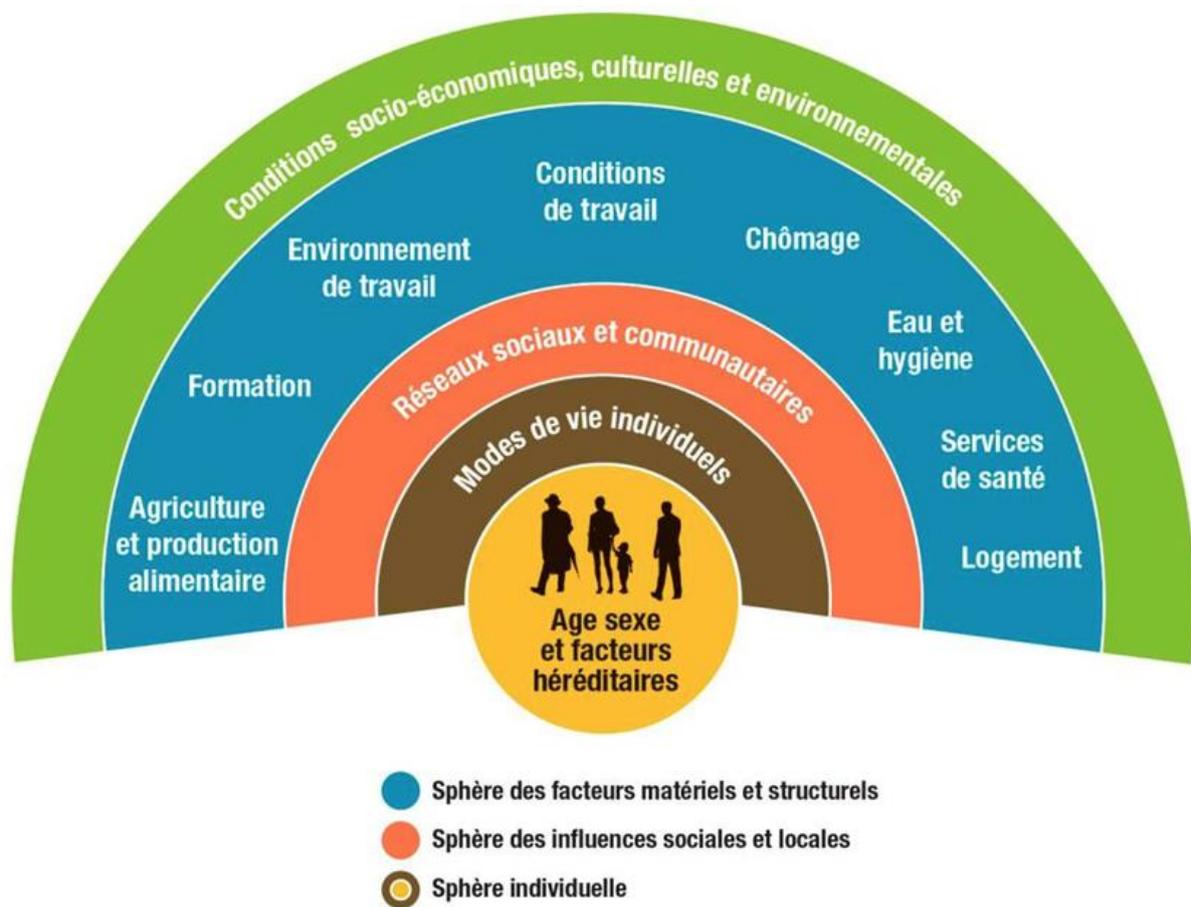


Figure 1. Modélisation des déterminants de la santé (Dahlgren & Whitehead, 2021)

## 2.2. Le fondement de l'approche socio-écologique

La classification de ces déterminants de santé a évolué au cours du temps, avec trois grandes familles de modèles identifiées pour caractériser l'évolution de la santé publique au dernier siècle : le modèle biomédical, le modèle global de la santé et le modèle socio-environnemental. Le modèle biomédical était prédominant dans les années 1970, considérant la maladie comme une conséquence de l'action d'un agent pathogène externe sur un individu en capacité de se défendre ou non. Il considère cette maladie comme une responsabilité individuelle et apporte des réponses centrées sur les soins et la dimension physique de la santé principalement (Kuhn, 1962).

Le modèle de conception globale de la santé repose lui sur quatre déterminants de l'état de santé : la biologie humaine, l'environnement, les habitudes de vie et l'organisation des soins de santé (Lalonde, 1974). Ce nouveau modèle apporte une ouverture sur le fait que la santé ne soit pas uniquement de la responsabilité du milieu médical et sur la prise en compte de facteurs environnementaux.

Depuis l'édition de la Charte d'Ottawa en 1986, document fondateur de la promotion de la santé, plusieurs configurations et définitions des déterminants de santé ont évolué. Par exemple, Kindig propose une catégorisation en déterminants sociaux (éducation, revenus, profession, situation sociale), déterminants environnementaux (qualité de l'air et de l'eau, urbanisme), déterminants liés au système de santé (accès aux soins, qualité des soins), déterminants génétiques, déterminants comportementaux (alimentation, sommeil), déterminants biologiques (processus biologiques impliqués dans le stress) (Kindig 2007; Kindig et Stoddart 2003).

Une modélisation en cercle concentrique est habituellement utilisée pour décrire plusieurs niveaux d'interactions entre l'individu et son environnement (Figure 2).

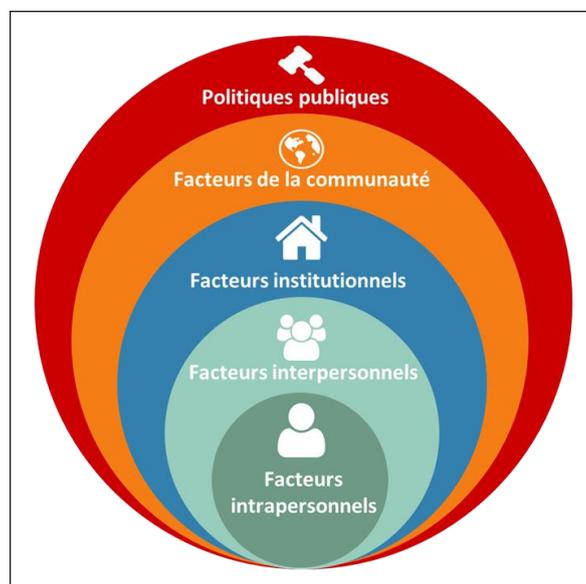


Figure 2. Modèle socio-écologique retenu, adapté de McLeroy et al. (McLeroy et al., 1988)

Un des modèles utilisé plus récemment est celui de l'approche socio-écologique de la santé, qui reprend cette notion de déterminants de santé et propose une articulation de ces différents déterminants. Cette approche a comme avantage par rapport à d'autres modèles de dépasser les modèles se centrant sur les approches individuelles, comme les modèles socio-cognitifs (Van Hoye et al., 2022), de situer les pratiques de promotion de la santé au sein d'un contexte social, d'optimiser les interventions pour tenir compte des facteurs contextuels (Sallis et al., 2006), de cibler des facteurs organisationnels, et de permettre le développement d'interventions sur mesure plutôt que de développer des interventions génériques (Poland et al., 1999). Néanmoins, elle pose les limites de la prise en compte d'un grand nombre de facteurs, notamment certains ayant une influence indirecte ou n'étant pas sous le contrôle de l'individu (Absil et al., 2012). L'approche socio-écologique s'établit à la fois sur l'interaction et l'interdépendance entre l'individu et les déterminants sociaux et environnementaux (Absil et al., 2012). En d'autres termes, l'approche socio-écologique aborde les problématiques selon un raisonnement qui englobe un individu et tous ses déterminants qui l'entoure (Hu et al., 2021). Elle stipule que le comportement d'un individu ne dépend pas seulement de sa propre personne et de ses propres compétences, mais qu'il dépend également des interactions avec d'autres déterminants sociaux ou environnementaux, et le tout sur plusieurs niveaux (Stokols, 1996). Ainsi, Stokols défend le fait que les aspects culturels, physiques et sociaux d'un environnement ont un effet cumulatif sur la santé (Stokols, 1996).

Le modèle de Bronfenbrenner conceptualisait les interactions entre l'individu et son environnement comme un emboîtement de systèmes à l'instar de poupées russes (Absil et al., 2012). Utilisé au départ pour modéliser l'environnement de l'enfant en psychologie, il a de nombreuses similarités conceptuelles avec la Charte d'Ottawa. Ces deux concepts reprennent notamment la perspective holiste et globale de l'individu, tout comme la centration sur les conditions qui favorisent le développement d'un individu (Absil et al., 2012). Via la théorisation

et la schématisation d'un modèle, cette approche fournit un cadre de réflexion et d'analyse des programmes, des actions, et des interventions de prévention et de promotion de la santé (Pin et al., 2013).

La modélisation de l'approche socio-écologique en santé adoptée au sein de ce travail est basée sur le modèle de McLeroy en 1998, qui a fait évoluer les travaux de ses prédécesseurs pour proposer un modèle multi-niveau à cinq niveaux d'influence spécifiques aux comportements de santé : les facteurs intrapersonnels, les facteurs interpersonnels et les groupes primaires, (les facteurs institutionnels, les facteurs communautaires et les politiques publiques) (McLeroy et al., 1988). Le premier niveau intrapersonnel se rapporte aux croyances, aux capacités, aux comportements ou aux connaissances de l'individu. Le deuxième niveau interpersonnel se rapporte à la famille, aux amis et aux collègues de travail de l'individu. Le troisième niveau institutionnel se rapporte par les institutions sociales et leurs natures organisationnelles. Le quatrième niveau communautaire se rapporte aux relations informelles qu'un individu pourrait avoir avec les institutions présentes dans sa communauté. Le cinquième niveau politique se rapporte aux lois et aux politiques locales et de l'état (Figure 2).

Dans le cadre de l'analyse des déterminants de l'AP auprès des patients atteints de cancer, ce modèle est particulièrement intéressant pour comprendre la complexité du comportement et de la pratique d'AP, notamment la multiplicité de ses déterminants, de leurs interactions et l'importance d'avoir un système soutenant les choix et comportements individuels face à la maladie. En outre, le modèle propose des effets en cascade qu'il n'est pas possible de scinder et apporte une réflexion sur comment les différents niveaux contribuent, individuellement et par leurs interactions, à l'adoption et au maintien du comportement d'AP.

Ce modèle a été utilisé à nombreuses reprises, pour appréhender l'adoption et le maintien de comportements de santé tels que l'éco-anxiété chez les jeunes (Crandon et al., 2022), la prévention de la mortalité liée au sport lors des études supérieures (Scarneo et al., 2019), la

nutrition des personnes atteintes de diabète ou ayant des niveaux de glucose élevés au Népal (Caperon et al., 2019). Dans ce travail de thèse, deux complexités nous intéressent particulièrement : la multi-dimensionnalité de l'AP et la multiplicité des déterminants de l'AP, à travers un cadre bien spécifique.

### 2.3. L'application de l'approche socio-écologique de la santé à l'activité physique

Comme déjà souligné, dans le cadre de la promotion de la santé, il est indispensable de prendre en considération toute la niche écologique de l'individu : son contexte social, culturel, physique et organisationnel. Ainsi, l'approche socio-écologique a déjà été appliquée à l'AP chez l'individu sain (Figure 3) (Bauman et al., 2012; Oppert et al., 2005).

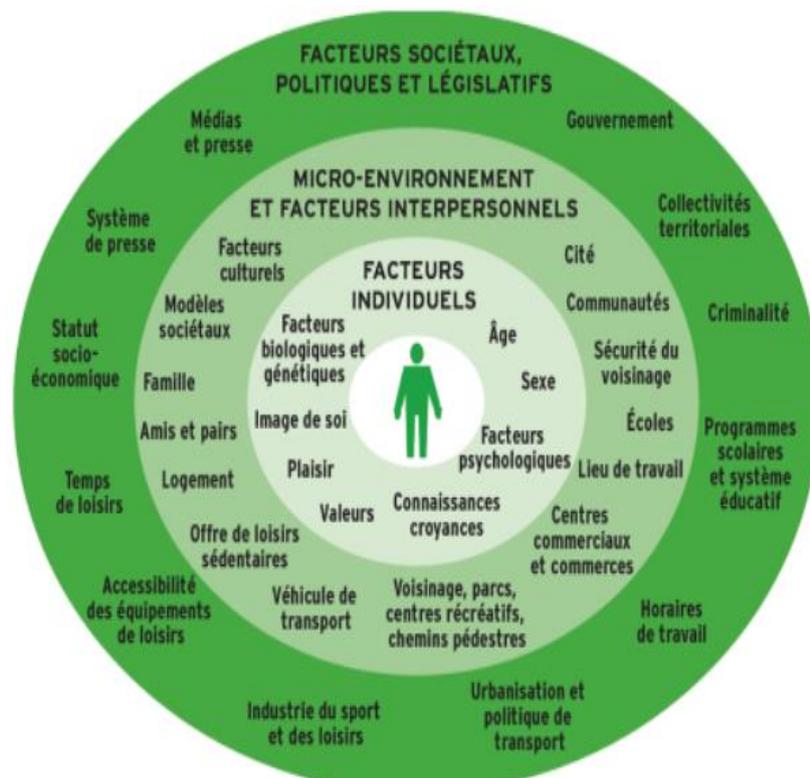


Figure 3. Déterminants de la pratique d'activité physique dans un modèle socio-écologique (Oppert et al., 2005)

Au niveau individuel, les résultats rapportent l'existence :

- De facteurs génétiques et biologiques tel que le sexe, l'âge, les compétences physiques.
- De facteurs intellectuels, émotionnels ou sociologiques.
- De facteurs psychologiques, tels que les croyances, le vécu et la confiance des individus en leur capacité à réaliser une AP ou à rechercher le soutien et les moyens pour y arriver.
- De bénéfices perçus, tels que le plaisir et la convivialité, plutôt que connaissance des effets sur la santé.

Au niveau des facteurs interpersonnels, l'entourage social (la famille, les amis, les enseignants, les éducateurs, les personnels de santé...) pourrait influencer la pratique d'AP par leur attitude et la transmission de valeurs ou, plus directement, par une incitation à la pratique, voire leur participation aux activités (Biddle et al., 2023).

Au niveau du micro-environnement, le milieu de vie a une influence immédiate sur l'individu. Les déterminants d'AP pourraient être structurels ou institutionnels. La disponibilité et l'accessibilité des lieux de pratique (espaces verts, zone de loisirs, chemins piétonniers, etc.) et des équipements sportifs, l'offre de loisirs encadrés, les politiques de transport urbain sont autant de facteurs susceptibles d'influencer les pratiques d'AP (INPES, 2020).

Au niveau du macro-environnement, l'ensemble des croyances, idéologies, valeurs et façons de vivre observées à l'échelle d'une région, d'un pays ou d'une culture, influence indirectement la pratique d'AP de l'individu, tout comme les facteurs politiques et sociétaux.

Au niveau politique, la promotion de l'AP pour les personnes atteintes de maladies chroniques est inscrite dans plusieurs plans, comme la stratégie Sport-Santé Bien-Être, le Programme national nutrition santé de 2011-2015, la loi de modernisation du système de santé français du 26 janvier 2016, le Plan cancer de 2014-2019, et/ou la stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 (Prévoit-Ledrich et al., 2016).

### ***La pratique d'activité physique, un comportement complexe***

Pratiquer de l'AP est considéré comme un comportement complexe (Pettee Gabriel et al., 2012). Ce comportement est multidimensionnel, c'est-à-dire qu'il est pratiqué dans des contextes différents, de l'activité professionnelle aux activités de loisirs, durant les tâches domestiques ou lors des déplacements, de la pratique du sport à l'APA. En outre, il est fortement relié à d'autres comportements (notamment le comportement sédentaire), et est influencé par de nombreux déterminants tant individuels que collectifs et environnementaux (Bauman et al., 2012). Par exemple, être un homme, avoir un niveau d'éducation élevé, avoir une activité professionnelle peu contraignante, sont associés à l'atteinte des recommandations en AP (Condello et al., 2017).

Plus récemment, des chercheurs ont tenté d'identifier tous les déterminants comportementaux de l'AP, notamment le projet DEDIPAC, qui en avait identifié trente-cinq à travers une revue de littérature, mais sans les placer dans un modèle socio-écologique (Tableau 1,

Tableau 2, Tableau 3) (Condello et al., 2017).

Tableau 1. Résultats significatifs des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017)

Références	Population	Déterminants d'activité physique
(Craggs et al., 2011)	Enfants 10-13 ans	Activité physique antérieure
(Larouche et al., 2014; M. C. Lee et al., 2008; Schoeppe et al., 2013)	Enfants et adolescents ≤ 18 ans	Mobilité autonome et transports actifs
(Engberg et al., 2012)	Tous âges	Être enceinte / avoir un enfant
(Engberg et al., 2012)	Tous âges	Transition vers l'université

Tableau 2. Résultats limités avec preuves suggestives des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017)

Références	Population	Déterminants d'activité physique
(De Craemer et al., 2012; Marshall et al., 2004; Pearson et al., 2014; Stanley et al., 2012; Uijtdewilligen et al., 2011; Van Der Horst et al., 2007)	Enfants d'âge préscolaire 4-6 ans  Enfants 8-14 ans	Utilisation d'écran
(Craggs et al., 2011)	Enfants 10-13 ans	Participation dans des équipes sportives en dehors de l'école
(Craggs et al., 2011)	Enfants 10-13 ans	Alcoolisme

Références	Population	Déterminants d'activité physique
(Craggs et al., 2011)	Adolescents 14-18 ans	Habitudes alimentaires
(Van Der Horst et al., 2007)	Adolescents 14-18 ans	Sport à l'école
(Craggs et al., 2011)	Adolescents 14-18 ans	Activité physiques antérieure, activité physique vigoureuse
(Ridgers et al., 2012)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Activités sportives, jouer à des jeux de balles, fréquences des conflits temporels dans les activités physiques
(Uijtdewilligen et al., 2011)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Activité physique antérieure
(Craggs et al., 2011)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Comportement sédentaire
(Pearson et al., 2014)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Score composite de comportement sédentaire
(Ridgers et al., 2012)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Activités sédentaires
(Pearson et al., 2014)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Devoirs, utilisation d'Internet, lecture
(Craggs et al., 2011; Kaczynski et al., 2008; Koeneman et al., 2011; Van Der Horst et al., 2007)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans Adultes $\geq 70$ ans	Tabagisme
(Barnett et al., 2012)	Adultes $\geq 40$ ans	Participation tout au long de la vie d'une activité physique
(Koeneman et al., 2011)	Adultes $\geq 40$ ans	Niveau d'activité de référence
(Babakus & Thompson, 2012)	Adultes $\geq 40$ ans	Difficultés linguistiques

Références	Population	Déterminants d'activité physique
(Engberg et al., 2012)	Tous âges	Changement de statut d'emploi, entrée dans une institution
(Engberg et al., 2012)	Tous âges	Subir du harcèlement au travail, violence et des catastrophes
(Babakus & Thompson, 2012; Tzormpatzakis & Sleaf, 2007)	Tous âges	Contrainte de temps

Tableau 3. Résultats limités avec absence de preuves concluantes des revues incluses sur les associations entre les déterminants comportementaux et l'activité physique, en considérant différents groupes d'âge (Condello et al., 2017)

Références	Population	Déterminants d'activité physique
(Kaczynski et al., 2008)	Tous âges	Tabagisme
(De Craemer et al., 2012)	Enfants d'âge préscolaire 6 ans	Participation aux sports organisés
(De Craemer et al., 2012)	Enfants d'âge préscolaire 6 ans	Utilisation d'écran
(Ridgers et al., 2012)	Enfants et adolescents $\leq 18$ ans	Variabilité quotidienne
(Stanley et al., 2012)	Enfants 8-14 ans	Être membre d'activités organisées
(Barnett et al., 2012)	Adultes $\geq 40$ ans	Être retraité
(Barnett et al., 2012; Engberg et al., 2012; Tzormpatzakis & Sleaf, 2007)	Tous âges	Statut marital
(De Craemer et al., 2012)	Enfants 4-6 ans	Enfants manquant d'énergie à recourir aux transports actifs
(Stanley et al., 2012)	Enfants 8-14 ans	Usage des équipements

Les recherches sur les prédicteurs à l'AP chez les patients atteints de cancer explorent les modèles sociocognitifs. L'Institut National du Cancer a examiné les études observationnelles fondées sur 1/la théorie du comportement planifié, 2/ la théorie sociocognitive, et 3/ la théorie de l'autodétermination (Tableau 4).

La théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986) est largement utilisée dans la recherche sur l'AP chez les patients atteints de cancer. Selon ce modèle, l'intention d'adopter un comportement est déterminée par trois facteurs principaux : les attitudes envers le comportement, les normes sociales relatives à ce comportement (normes subjectives), et le contrôle perçu sur ce comportement (auto-efficacité). Ces facteurs influencent directement le comportement, avec le contrôle perçu ayant un impact particulièrement fort. La plupart des études sur la motivation à l'AP chez les patients atteints de cancer se sont appuyées sur la théorie du comportement planifié, en particulier chez les femmes atteintes d'un cancer du sein, bien que des études aient également été menées dans d'autres groupes de patients. La théorie du comportement planifié a été efficace pour expliquer une part significative de l'intention d'être physiquement actif, bien que la relation entre les intentions et les comportements réels puisse être relativement faible selon certaines analyses (Rhodes & Dickau, 2012). L'utilisation de la théorie du comportement planifié dans les études interventionnelles portant sur l'AP chez les patients atteints de cancer reste limitée (Jones et al., 2004; Trinh et al., 2014; Vallance et al., 2007). Jones a étudié l'effet des recommandations délivrées par un oncologue sur le niveau d'AP chez des patientes atteintes d'un cancer du sein. Les résultats ont montré que ces recommandations influençaient positivement le contrôle comportemental perçu et, par conséquent, le niveau d'AP. Des effets directs sur l'attitude, les normes subjectives (pressions sociales ressenties) et le contrôle perçu ont également été observés, bien qu'aucun effet direct de l'intention sur le niveau d'AP n'ait été relevé comme prédit par le modèle (Jones et al., 2004). De même, Vallance a constaté une augmentation significative du niveau d'AP chez des patientes

atteintes d'un cancer du sein participant à un programme d'AP basé sur la théorie du comportement planifié. Des légères augmentations ont été notées pour les attitudes, la planification et l'intention de faire de l'exercice, et les résultats ont suggéré que la planification et l'intention médiaient partiellement les effets du programme (Vallance et al., 2007). Enfin, une étude récente a souligné les effets motivationnels à long terme (5 ans après l'arrêt d'un programme de 12 semaines) d'un programme supervisé d'AP, notamment par la perception de l'engagement des pairs (Trinh et al., 2014).

La théorie sociocognitive (Bandura, 1997) postule que les comportements d'un individu, son environnement et ses facteurs personnels s'influencent mutuellement. Cette théorie a aussi été utilisée dans la recherche sur l'AP chez les patients atteints de cancer, avec un intérêt particulier porté sur l'auto-efficacité. De nombreuses études ont identifié l'auto-efficacité comme un déterminant majeur de l'engagement dans l'AP chez les patients atteints de cancer (Phillips & McAuley, 2015; Pinto et al., 2009; Rogers et al., 2004). De plus, l'attente de résultats, tels que l'amélioration du bien-être psychologique ou la réduction de la fatigue, a également été associée à la motivation pour pratiquer une AP régulière (Courneya et al., 2005; Karvinen et al., 2006). Cependant, la relation entre les différents éléments de la théorie socio-cognitive et la motivation des patients atteints de cancer reste encore peu claire dans les études observationnelles, avec peu de recherches explorant le lien avec d'autres facteurs de la théorie socio-cognitive comme l'environnement (Rogers, Markwell, et al., 2009). Les études interventionnelles basées sur la théorie sociocognitive ont visé à modifier favorablement les comportements liés à l'AP chez les patients atteints de cancer (Carmack Taylor et al., 2006; Matthews et al., 2007; Morey et al., 2009). Principalement menées chez des individus touchés par un cancer du sein, de la prostate ou colorectal, ces interventions ont principalement ciblé l'auto-efficacité. En encourageant les participants à se fixer des objectifs réalistes, à suivre des exercices adaptés et à mettre l'accent sur leurs succès, ces interventions se sont avérées efficaces (Basen-Engquist et al., 2006;

Demark-Wahnefried et al., 2003; Pinto et al., 2005). Des programmes d'AP fondés sur cette théorie ont entraîné une augmentation significative du niveau d'AP, de la forme physique et du bien-être psychologique chez les femmes atteintes d'un cancer du sein (Matthews et al., 2007; Pinto et al., 2005). Par exemple, dans une étude dirigée par Rogers, un programme d'AP de 12 semaines comprenant des discussions de groupe sur divers aspects de la théorie sociocognitive a conduit à des améliorations notables de l'AP, du bien-être psychologique et de la forme physique (Rogers, Hopkins-Price, et al., 2009). Perkins a également souligné l'association entre l'auto-efficacité liée à l'exercice et la vitalité, la douleur, la santé mentale et le niveau d'éducation chez les patients atteints d'un cancer du sein ou de la prostate (Perkins et al., 2009). Selon la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2002), les comportements sont motivés par différents types de motivation qui se situent sur un continuum. D'un côté du continuum, on retrouve les comportements motivés par des régulations externes, comme les récompenses ou les punitions contrôlées par autrui, ce qui peut amener l'individu à agir sous la contrainte ou la pression. À l'autre extrémité, la théorie de l'autodétermination place la motivation intrinsèque qui correspond aux comportements intéressants et motivants pour les individus, soit par la satisfaction qu'ils procurent directement, soit par la réalisation de résultats personnels. Bien que peu d'études aient utilisé la théorie de l'autodétermination dans le contexte de l'AP chez les patients atteints de cancer (Lauver et al., 2007; Milne, Wallman, Guilfoyle, et al., 2008), elle est considérée comme une théorie prometteuse pour expliquer leur engagement dans l'AP. Certaines recherches suggèrent que la théorie de l'autodétermination peut expliquer une partie de la variance non expliquée par d'autres théories comme la théorie du comportement planifié. Par exemple, le soutien à l'autonomie peut jouer un rôle important dans la motivation selon la théorie de l'autodétermination, tandis que les croyances normatives peuvent avoir un impact négatif sur la motivation selon d'autres théories (Milne, Wallman, Gordon, et al., 2008; Wilson et al., 2006). Des études ont montré que la motivation intrinsèque peut prédire le temps passé à

faire de l'AP chez les patients atteints de cancer, notamment chez les femmes atteintes d'un cancer du sein (Brunet, Burke, et al., 2013; Wilson et al., 2006). Cependant, ces facteurs ne semblent expliquer qu'une partie de la pratique réelle de l'AP (Milne, Wallman, Gordon, et al., 2008). La théorie de l'autodétermination a récemment fait son apparition dans les études interventionnelles sur l'AP chez les patients atteints de cancer (Milne, Wallman, Gordon, et al., 2008). Par exemple, Milne a mis en place un programme d'AP pour des femmes touchées par un cancer du sein, basé sur ce modèle théorique. Les résultats ont montré une augmentation significative de la motivation intrinsèque pour l'exercice, ainsi que des sentiments d'autonomie, d'appartenance sociale et de compétence perçue tout au long du programme. Ces études suggèrent que la participation des femmes au programme n'est pas seulement motivée par des facteurs externes, mais aussi par un réel intérêt pour l'exercice. Ce type de motivation semble être encouragé par des programmes d'AP qui favorisent l'autonomie, développent la compétence perçue et renforcent le sentiment d'appartenance sociale.

L'Institut National du Cancer a émis d'autres prédicteurs de l'adhésion à l'AP. Une récente revue de littérature menée par Kampshoff a mis en évidence une association modérément positive entre l'AP antérieure et l'adhésion à l'AP chez les patients en rémission (Kampshoff et al., 2014). Les effets de différents facteurs tels que la propension au changement de comportement, les traits de personnalité comme l'extraversion, la fatigue, la qualité de vie, ainsi que des facteurs physiques comme l'indice de masse corporelle et le niveau d'AP, ont montré des résultats variés. Peu d'études se sont penchées sur le rôle des variables sociodémographiques dans l'adhésion à l'AP. Bien que les conclusions soient mitigées concernant l'âge, le sexe et le niveau d'éducation (Kampshoff et al., 2014), certaines revues et études antérieures suggèrent que les jeunes et les femmes seraient plus enclins à adopter une AP et à modifier leur comportement. En revanche, des obstacles tels que le délai de proposition de l'AP après le diagnostic, le SES et le manque de temps pourraient limiter la participation des

minorités raciales. Enfin, plusieurs recherches indiquent que la période de diagnostic du cancer pourrait constituer un moment opportun pour un changement de comportement en matière de santé de manière générale (« *teachable moment* »), et plus spécifiquement pour l'adhésion à l'AP (Bluethmann et al., 2015).

Le modèle transthéorique du changement (Prochaska & DiClemente, 1983) considère que le processus de modification du comportement d'un individu passe par plusieurs étapes ordonnées chronologiquement, comprenant la précontemplation, la contemplation, la préparation, l'action, le maintien et la terminaison. Ce modèle intègre également la balance décisionnelle qui évalue les avantages et les inconvénients associés au changement de comportement. Dans les études interventionnelles portant sur la sédentarité, l'alimentation et le tabagisme chez les patients atteints de cancer, le modèle transthéorique a été largement utilisé, notamment chez les patients atteints d'un cancer du sein, de la prostate ou colorectal. Ces interventions, souvent combinées à des aspects de la théorie sociocognitive, ont montré une efficacité significative dans l'augmentation de l'AP des participants, ainsi que des changements positifs dans d'autres comportements liés à la santé, comme une alimentation plus saine ou la réduction de la consommation de tabac ou d'alcool (Basen-Engquist et al., 2006; Demark-Wahnefried et al., 2003; Morey et al., 2009; Mutrie et al., 2007; Pinto et al., 2005; Yusufov et al., 2016).

Actuellement, il est bien établi que la qualité de la relation entre les PS et les patients, appelée « alliance thérapeutique », ainsi que la cohésion entre les patients, contribuent à l'efficacité des interventions thérapeutiques (Schnur & Montgomery, 2010). Plus précisément, le soutien social est régulièrement identifié comme un facteur crucial pour encourager la pratique de l'AP, surtout lorsque la famille et les pairs sont impliqués dans la conception des programmes, notamment chez les jeunes patients (Braam et al., 2010; Gilliam et al., 2012). Par exemple, dans une étude menée par Gilliam aux États-Unis, le soutien social de la famille et des pairs a été identifié comme le principal prédicteur de l'AP chez les enfants traités pour un cancer,

confirmant ainsi l'importance de ce facteur (Gilliam et al., 2013). Pour maximiser l'efficacité des interventions, des approches spécifiques sont nécessaires en fonction de l'âge des patients. Pour les jeunes enfants, des interventions familiales intégrant des membres de la famille dans la prescription des exercices sont recommandées, tandis que pour les adolescents, l'implication des pairs est préconisée, par exemple, via un système de compagnonnage (Gilliam et al., 2012). Des études ont également souligné l'importance du soutien social chez les patients plus âgés, notamment en rémission d'un cancer du sein, où faire de l'AP avec d'autres personnes touchées par le cancer a été identifié comme un facteur encourageant (Wurz et al., 2015). Cependant, il convient de noter que la plupart de ces études sont de nature corrélacionnelle et transversale. Une étude récente a comparé l'efficacité de différents moyens de communication, comme le téléphone, le papier et l'électronique, dans les interventions visant à promouvoir l'AP, le régime alimentaire ou le contrôle du poids chez les personnes en rémission d'un cancer (Goode et al., 2015). Selon cette étude, le conseil par téléphone semble être le plus efficace. D'autres recherches suggèrent également que l'utilisation des nouvelles technologies pourrait améliorer ces programmes. Par exemple, une étude menée par Hatchett a montré qu'un programme d'AP accompagné d'envois hebdomadaires de messages électroniques basés sur la théorie sociocognitive et d'un conseiller en ligne était plus efficace pour augmenter l'AP chez les femmes en rémission d'un cancer du sein que les programmes traditionnels (Hatchett et al., 2013). De même, une méta-analyse effectuée par Bluethmann et son équipe (Bluethmann et al., 2015) indique que les interventions par téléphone ou par e-mail sont les plus efficaces chez cette population. Les jeunes adultes âgés de 18 à 44 ans considèrent souvent les interventions en ligne comme un moyen flexible et efficace pour modifier leurs comportements de santé (Love et al., 2013). Cependant, il convient de prendre en compte le moment de mise en place de l'intervention. Par exemple, les patients encore en traitement peuvent préférer les interactions en personne pour aborder leurs préoccupations médicales individuelles (Bélangier et al., 2012).

Ainsi, les programmes d'AP en ligne pourraient être plus appropriés pour les jeunes adultes dont les traitements sont terminés. Une étude menée par Valle, par exemple, évalue l'efficacité d'une intervention comportementale et d'AP dispensée via Facebook auprès de patients âgés de 21 à 39 ans (étude FITNET) (Valle et al., 2013). Les résultats suggèrent que les réseaux sociaux pourraient être un moyen efficace de promouvoir l'AP et les comportements de santé. En général, les méthodes de santé en ligne, y compris les dispositifs connectés, semblent offrir des perspectives prometteuses (Kuijpers et al., 2013).

Enfin, une revue systématique (Wong et al., 2018) a identifié et différencié les préférences en matière de programmation et de conseil en AP chez les adultes survivants du cancer dans différents groupes de survivants du cancer. Quarante et un articles ont été inclus dans cette revue systématique et les résultats variaient. La plupart des études portaient sur des groupes mixtes de survivants du cancer ou des survivantes du cancer du sein. La plupart des survivants du cancer se sentaient capables et intéressés pour participer à un programme d'AP, bien que le démarrage d'un programme d'AP après ou avant le traitement soit préféré. La marche était la modalité d'AP la plus forte préférence, et la plupart des survivants du cancer préféraient une AP d'intensité modérée. Les survivants du cancer ont également indiqué des préférences pour une AP à domicile qui pourrait se dérouler le matin. Les études quantitatives et qualitatives étaient considérées comme de qualité modérée à élevée selon l'outil d'évaluation des études transversales (AXIS) et les critères consolidés pour le *reporting* des recherches qualitatives (COREQ), respectivement.

En conclusion, les survivants du cancer sont intéressés par la participation à des programmes d'AP, la marche étant la modalité principale. De plus, des programmes d'AP dans la matinée et pouvant être adaptés à des programmes à domicile sont souhaitables. Cependant, il y avait une large variation dans d'autres variables de préférence en matière d'AP, suggérant que plusieurs options de programmes seraient bénéfiques. De nombreux survivants du cancer se sentaient

intéressés et capables de participer à l'AP, et par conséquent, la conception de programmes d'AP adaptés aux survivants du cancer est essentielle pour optimiser le recrutement et l'adhésion, ainsi que pour améliorer les résultats de santé chez les survivants du cancer.

Tableau 4. Déterminants de l'activité physique pour les patients atteints de cancer

Cadre théorique utilisé	Déterminants
Théorie du comportement planifié (Ajzen & Madden, 1986)	Intention <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attitudes envers le comportement</li> <li>- Normes sociales relatives à ce comportement (normes subjectives)</li> <li>- Contrôle perçu sur ce comportement (auto-efficacité)</li> </ul>
Théorie sociocognitive (Bandura, 1997)	Influence mutuel entre comportement, environnement et facteurs personnels Auto-efficacité (fixation d'objectifs réalistes, suivi d'exercices adaptés, succès) Attente de résultats (amélioration du bien-être psychologique, réduction de la fatigue, motivation) Discussion de groupe Auto-efficacité liée à l'exercice et à la vitalité, la douleur, la santé mentale et le niveau d'éducation
Théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2002)	Soutien à l'autonomie Croyances normatives Motivation intrinsèque, sentiments d'autonomie, sentiments d'appartenance sociale et compétences perçues via un programme d'AP
Variables intra-personnelles	Activité physique antérieure Propension au changement de comportement Traits de personnalités (extraversion) Fatigue Qualité de vie Indice de masse corporelle Niveau d'activité physique Possiblement le sexe, l'âge et l'ethnicité (peu d'études) Délai de proposition d'activité physique après diagnostic Manque de temps Temps de traitement du cancer (la période de diagnostic étant opportun)
Modèle transthéorique (Prochaska & DiClemente, 1983)	Alimentation saine (Réduction du) Tabagisme (Réduction de l') Alcoolisme
Variables inter-personnelles	Soutien social : implication de la famille et des pairs Qualité de la relation avec médecin-patient : alliance thérapeutique Pratique de l'activité physique avec d'autres patients
Cadre basé sur la théorie sociocognitive (Bandura, 1997)	Communication par téléphone, conseil par téléphone Communication par papier Communication régulière (hebdomadaire) par messages électroniques Intervention par téléphone ou par e-mail Prise en compte du moment de mise en place de l'intervention en AP Réseau social

## ***Les freins et facilitateurs à la pratique d'AP pour les patients atteints de cancer***

Les patients atteints de cancer sont souvent fatigués et intolérants à l'exercice, notamment du fait des traitements et de la fatigue (Ninot et al., 2020). Une diminution de leur taux de pratique est observée dès l'annonce du diagnostic (Blanchard et al., 2003; Littman et al., 2010; Rock et al., 2012), entraînant un déconditionnement, une baisse des capacités fonctionnelles et potentiellement une fonte musculaire importante (Figure 4) (Ninot et al., 2020).

La littérature pointe la complexité des freins qui compromettent l'adhésion à la pratique d'AP et ses avantages subséquents.

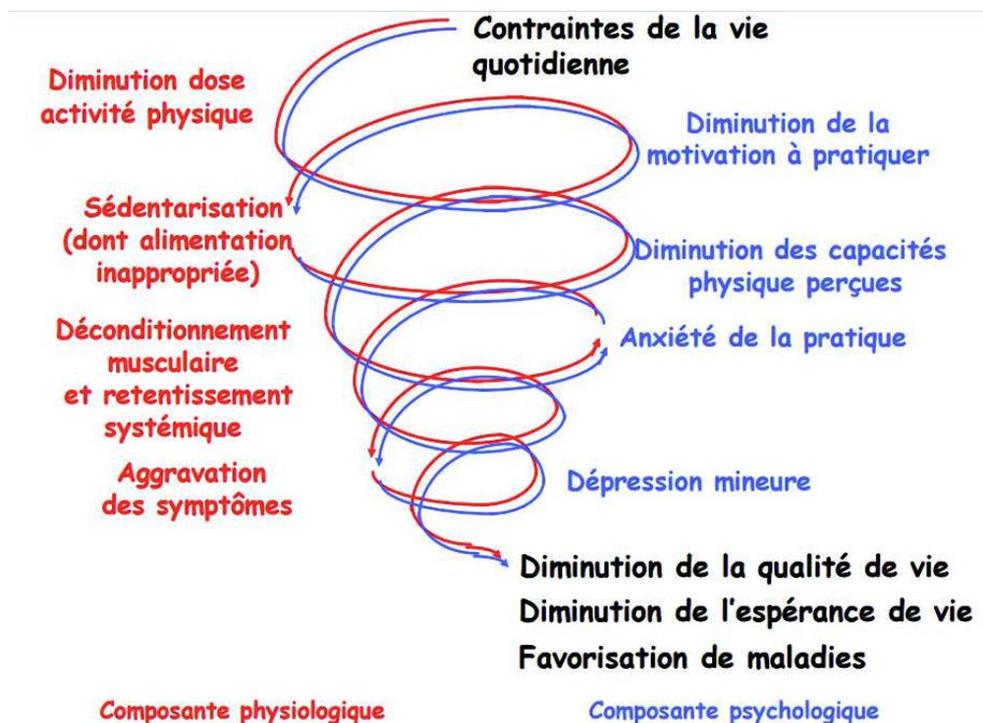


Figure 4. Cercle vicieux du déconditionnement physique lié au cancer (Ninot et al., 2020)

Par exemple, Bandura et son équipe ont établi que les freins à la participation à une AP sont classés comme des freins réels ou perçus (Bandura 1997). D'une part, les freins réels peuvent être physiques, empêchant un individu d'adopter un comportement sain (tel que la pratique d'AP), comme le manque d'installation, le coût des services ou les contre-indications associées

à la maladie ou à son traitement. D'autre part, les freins perçus ralentissent ou stoppent un comportement de santé. Ces freins perçus sont d'ordre personnel (la fatigue, l'embarras, la peur) et situationnel (le mauvais temps, le manque de temps) (Bandura 1997).

Une étude qualitative a identifié des freins à la pratique d'AP auprès de survivantes de cancer du sein (Brunet, Taran, et al., 2013). À travers leurs perceptions, ces survivantes ont identifié des freins d'ordre physiques (symptômes physiques liés au cancer), psychosociaux (manque de motivation, faible soutien social, manque de confiance, manque de compétences, organisationnels, environnementaux (mauvais temps, contraintes de temps, manque d'équipements, manque d'installations, manque de connaissances). Au contraire, elles ont identifié des facteurs de motivation à la pratique d'AP d'ordre physiques (gestion du poids, amélioration ou maintien de la santé, augmentation de l'énergie) et psychosociaux (image corporelle, plaisir, soutien social, émotions positives) (Brunet, Taran, et al., 2013).

En 2002, une revue de littérature a identifié la complexité de la définition d'un frein à l'AP à travers neuf études, dont six études spécifiquement chez les patients atteints de cancer du sein et deux études spécifiquement chez les patients atteints de cancer colorectal (Tableau 5) (Brawley et al., 2002).

Tableau 5. Résultats de la recherche documentaire sur les obstacles à l'activité physique chez les patients atteints de cancer (Brawley et al., 2002)

Auteur(s), date	Freins à l'AP identifiés
(Nelson, 1991)	Incapacité de discerner quelles barrières étaient significatives.
(Young-McCaughan & Sexton, 1991)	Croyances (exemple : « Je crois que l'exercice aide à contrôler mon poids. »)
(Cooper, 1995)	Douleur (53 %) Fatigue (37 %) Sensation de gêne (33 %)
(Leddy, 1997)	Temps, inertie, absence de routine, ennui, peur des blessures, peu d'énergie
(Courneya & Friedenreich, 1997a)	Croyances de contrôle ( <i>control beliefs</i> ) : nausées, fatigue, absence de temps, absence de soutien, absence de conseils, souffrance / douleur, emploi régulier
(Perna et al., 1997)	Prendre soin des enfants, conscience de soi sur l'apparence, découragement par les autres, peur des blessures
(Schwartz, 1998)	Symptômes physiques pendant et après le traitement anticancéreux (douleurs musculaires, fatigue, déshydratation, diarrhée) Principaux obstacles pendant et après le traitement anticancéreux (temps, fatigue)
(Courneya & Friedenreich, 1999)	Croyances de contrôle ( <i>control beliefs</i> ) : nausées, fatigue, absence de temps, absence de soutien, souffrance / douleur, absence de conseils d'exercices, emploi, absence de soutien à l'exercice
(Courneya et al., 1999)	Croyances de contrôle ( <i>control beliefs</i> ) : nausées, fatigue, absence de temps pour l'exercice, absence de soutien, souffrance / douleur, absence de conseils d'exercices, emploi régulier

En ajoutant le contexte hospitalier, le manque de soutien du milieu des soins fait partie des clés, illustrés notamment par un manque d'informations et de soutien approprié en termes d'AP (Jones et al., 2005). Plusieurs barrières institutionnelles ont été ainsi relevées. Fong et son équipe ont démontré que les cliniciens en oncologies percevaient un manque de formation et de connaissances liées à l'AP, qu'ils ne savaient pas à quel moment intégrer des conseils d'AP à leurs patients dans les différentes phases de survie (A. J. Fong et al., 2018).

Parmi les facilitateurs mentionnés dans la littérature scientifique, Elshahat et al., a identifié neuf facilitateurs à la pratique d'AP, réparties dans trois catégories de facteurs différentes sur 82 études incluses chez les patients atteints de cancer, pendant et après traitement (Tableau 6) (Elshahat et al., 2021).

Tableau 6. Facilitateurs de la participation à l'activité physique chez les patients atteints de cancer (Elshahat et al., 2021)

Facteurs physiologiques	Facteurs psychosociaux et culturels	Facteurs environnementaux et économiques
Sensation de bien-être Stratégies de gestion des symptômes	Expérience antérieure positive Bénéfices perçus Exercice routinier Soutien et orientation sociaux Compagnie	Programmes abordables Installations accessibles / sur mesure

Dans le contexte hospitalier, les cliniciens en oncologie ont rencontré des obstacles de la part de l'administration hospitalière pour maintenir un flux de patients en clinique, réduisant ainsi les opportunités de conseil en AP (A. J. Fong et al., 2018).

En conclusion, comprendre les effets des freins et des facilitateurs, dénommés dans le présent travail comme déterminants de la pratique d'AP est un objectif indispensable pour favoriser cette pratique, pour laquelle les bénéfices dans l'amélioration du bien-être physique et mental, et de la qualité de vie des patients atteints de cancer a été démontrés (Brawley et al., 2002). Les perceptions des patients sur les bénéfices de l'AP sont fortement associées à l'amélioration des niveaux d'AP après un diagnostic de cancer (Eng et al., 2018). Au-delà des déterminants individuels, comprendre le rôle des institutions et des politiques créant un système soutenant ou freinant la pratique d'AP du patient, sont également à investiguer. Ainsi, le rôle des oncologues dans le changement des comportements du patient (Eng et al., 2018), ainsi que leur rôle sur les facteurs affectant le conseil en AP [chez les oncologues] nécessite d'être mieux appréhendé, afin d'éclairer des stratégies d'intervention futures (A. J. Fong et al., 2018).

### **3. OBJECTIFS, MATÉRIEL ET MÉTHODES**

*« Il ne saurait exister pour la science de vérité acquise. Le savant n'est pas l'homme qui  
fournit les vraies réponses ; c'est celui qui fournit les vraies questions. »*

[Claude Lévy Strauss]

## ***Objectifs***

L'objectif général de la thèse vise à décrire les différents déterminants de la pratique d'AP et leurs interactions chez les patients atteints de cancer aux différents temps du cancer (pré-diagnostique, post diagnostique, pendant traitement, post traitement), puis d'analyser leurs perspectives par les PS d'une part et les patients d'autre part. Cet objectif général se décline en deux objectifs spécifiques :

1/ Décrire les déterminants, notamment socio-économiques, de la pratique d'AP et leurs interactions chez les patients atteints de cancers à tous les temps (étude 1).

2/ Analyser la perspective des professionnels de santé sur les déterminants de la pratique d'AP chez les patients atteints de cancer à travers une approche socio-écologique (étude 2).

## ***Matériel et méthodes***

Cette thèse fait partie du projet PERTINENCE, *Psychological and social determinants of engagement, motivation and barriers to physical activity from diagnostic among French cancer patients* (Van Hove et al., 2019). En mettant en avant la nécessité de comprendre les interactions des variables individuelles, interpersonnelles, organisationnelles, environnementales et politiques (Bauman et al., 2012) à tous les temps du cancer, le projet PERTINENCE questionne les freins psychosociaux et socio-économiques à cette modification ou au maintien du comportement à la pratique d'AP pour ces patients. En tenant compte du fait que les freins peuvent fluctuer dans le temps, le projet vise à observer ces interactions dans une dynamique temporelle, avant de proposer des stratégies d'intervention les plus optimales possibles. Le projet se compose d'une étude observationnelle longitudinale, couplée à une étude en méthode mixte, incluant une étude à design quantitatif, et deux études à design qualitatif (Figure 5). Le recueil des données qualitatives réalisées auprès des PS en oncologie des établissements participants a été réalisé en amont de la collecte de données auprès des patients. En outre, les

données qualitatives auprès des patients ont été recueillies après le 2<sup>ème</sup> temps de mesure des indicateurs quantitatifs.

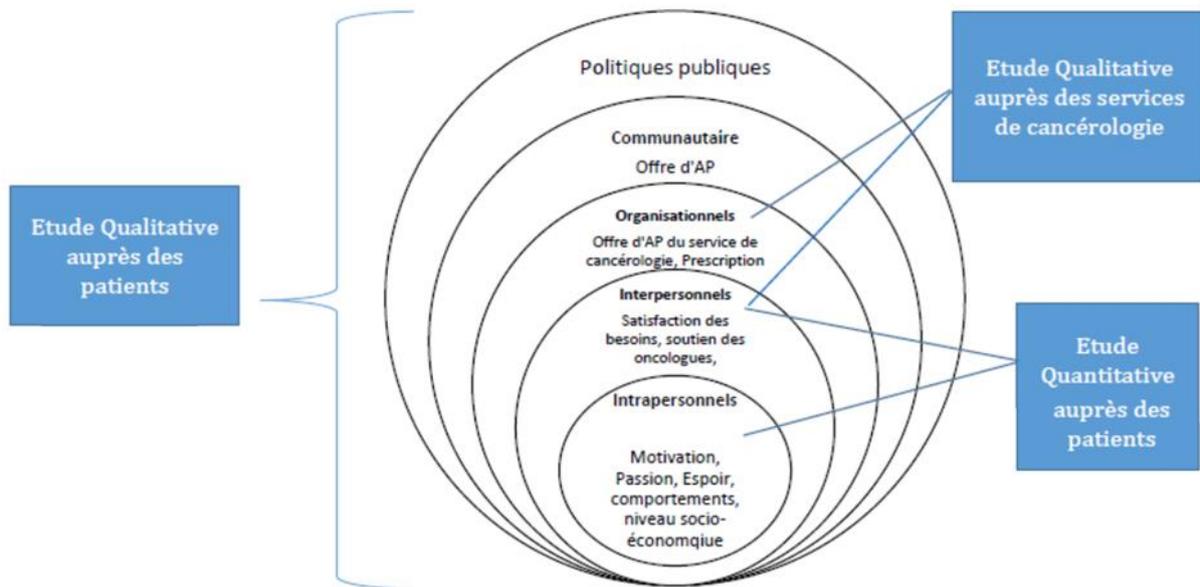


Figure 5. Schéma des études à réaliser dans le cadre du projet PERTINENCE (Van Hoye et al., 2019)

## 4. ÉTUDES

*« La curiosité est l'un des plus grands outils de la découverte. »*

[Sir William S. Cohen]

## **4.1. Interaction entre l'activité physique et les caractéristiques socio-économiques chez les patients atteints de cancer : une revue systématique cartographiée**

### **4.1.1. Le rôle des facteurs socio-économiques dans la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer.**

Les types de cancer les plus fréquemment diagnostiqués et les principales causes de décès par cancer varient selon les pays, au sein de chaque pays, en fonction du degré de développement économique, des facteurs sociaux et des styles de vie associés (Bray et al., 2018). Largement documentée, l'AP améliore la qualité de vie des individus touchés par le cancer et réduit le risque de décès ou de récurrence (Foucaut et al., 2014; Touillaud et al., 2013), de fatigue (Brown et al., 2012) et de dépression (Craft et al., 2012). Plusieurs revues de littérature ont montré que les interventions d'AP pourraient être efficaces pour le bien-être et pour la santé physique, morale et sociale (Speck et al., 2010). De plus, des recommandations fondées sur des données probantes ont été produites et les agendas politiques ont considéré l'AP comme un élément conditionnel des soins pour tous les survivants du cancer (Buffart et al., 2014).

Malgré toutes ces preuves scientifiques, les personnes atteintes de cancer ont un niveau d'AP inférieur à celui de la population générale (Courneya & Friedenreich, 1997b; Midtgaard et al., 2009). De nombreuses études ont montré que leur niveau d'AP diminue après le diagnostic de la maladie (Blanchard et al., 2003; Littman et al., 2010; Rock et al., 2012), posant la question des facteurs individuels, interpersonnels et communautaires qui pourraient soutenir les pratiques d'AP chez les patients atteints de cancer. À cet égard, la littérature a démontré que la pratique de l'AP a été associée aux caractéristiques socio-économiques de l'individu, tels que l'âge, le sexe, le revenu, l'éducation et la catégorie socioprofessionnelle (Bauman et al., 2012). Par exemple, un faible revenu a été négativement corrélé avec de l'AP récréative (Gidlow et al., 2006).

Bien que les facteurs socio-économiques soient considérés comme des déterminants majeurs de l'AP (O'Donoghue et al., 2018), leur définition ainsi que leur mesure semblent un enjeu majeur, au regard de leurs relations avec l'AP. En effet, différents concepts, tels que le SES (Duncan et al., 2002), les inégalités socio-économiques (Philip. R. Lee et al., 1995), le milieu socio-économique (Underhill et al., 2017), ainsi que de nombreux autres indicateurs (exemple : le revenu) ont été identifiés comme appartenant à la catégorie des facteurs socio-économiques (O'Donoghue et al., 2018). Une revue de littérature analysant les corrélations entre le SES et l'AP a basé la sélection des facteurs socio-économiques sur des études antérieures (Beenackers et al., 2012; Gidlow et al., 2006), sans justifier le choix de ces indicateurs. De plus, dans les revues de littérature précédentes, la définition des concepts socio-économiques utilisés était absente ou trop large (O'Donoghue et al., 2018), questionnant la cohérence et limitant les comparaisons entre les revues.

Néanmoins, une revue précédente a montré des schémas similaires d'association avec l'AP parmi les différents indicateurs de position socio-économique (par exemple, un niveau d'éducation élevé associé à un niveau d'AP élevé) (Beenackers et al., 2012), mais les études sur les patients atteints de cancer sont rares (Lund Nilsen et al., 2000). En outre, des études antérieures sur la population générale ont mis en évidence la nécessité de comprendre en profondeur comment les facteurs socio-économiques et l'activité physique interagissent, ainsi que d'identifier les médiateurs et modérateurs de ces relations (O'Donoghue et al., 2018). Des recherches récentes ont démontré que l'AP pouvait compenser un faible SES en termes de mauvaise santé personnelle et de faible qualité de vie (Johansson et al., 2019).

À notre connaissance, aucune revue systématique récente n'a résumé les résultats d'études analysant les interactions entre les facteurs socio-économiques et l'AP chez les patients atteints de cancer. Les résultats attendus pourraient aider à développer un modèle théorique des interactions entre les facteurs socio-économiques et l'AP chez les patients atteints de cancer. En

effet, les modèles théoriques ont été décrits comme étant utiles pour permettre la compréhension du changement de comportement, en particulier l'AP, et servent de stratégies dans les interventions (Rothman, 2004).

Pour atteindre ces objectifs, cette première étude est une revue de la littérature et vise à identifier l'association entre les facteurs socio-économiques et l'AP, du diagnostic à la rémission. Ce travail vise à 1) décrire des indicateurs de milieu socio-économique pour les patients atteints de cancer, 2) identifier la relation entre ce milieu socio-économique et le niveau d'AP avant le diagnostic de cancer, pendant le traitement et lors de la rémission, et 3) identifier un modèle théorique encadrant la relation entre le milieu socio-économique et l'AP.

#### **4.1.2. Matériels et méthodes**

##### ***Design de l'étude***

Une revue systématique cartographiée a été effectuée et rapportée conformément aux lignes directrices PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Moher et al., 2009; Zorzela et al., 2016). En effet, l'objectif d'une revue cartographiée est de rechercher et d'évaluer systématiquement les preuves issues de la recherche et les principales lacunes de la littérature (Grant & Booth, 2009).

##### ***Stratégie de recherche***

Les bases de données suivantes ont été consultées de janvier 2000 à mars 2020 : Medline (PubMed), PsycINFO, Web of Science et SPORTDiscus. Les bases de données ont été consultées pour chaque combinaison possible des mots-clés suivants (*Major Topic Headings* : Majr), ainsi que des termes MeSH (*Medical Subject Headings*) pour cadrer la recherche : activité physique, cancer, facteur socio-économique (Tableau 7, Tableau 8).

Tableau 7. Mots-clés utilisés pour la recherche documentaire de Medline, de 2010 à 2020

Série	Termes de recherche
S1	physical activity or physical exercise or physical fitness or exercise or physical therapy or motor activity or moving therapy or rehabilitation or sport therapy or sport or training AND ( "2010/01/01"[PDat] : "2020/03/31"[PDat] )
S2	cancer [Majr] OR tumor [Majr] OR neoplasm [Majr] OR metastase [Majr] OR carcinoma OR malignancy [Majr] AND ( "2010/01/01"[PDat] : "2020/03/31"[PDat] )
S3	socioeconomic factor OR socioeconomic status OR social inequalities AND ( "2010/01/01"[PDat] : "2020/03/31"[PDat] )
S1 + S2 + S3	((physical activity or physical exercise or physical fitness or exercise or physical therapy or motor activity or moving therapy or rehabilitation or sport therapy or sport or training) AND ([Majr] OR tumor [Majr] OR neoplasms [Majr] OR metastase [Majr] OR carcinoma [Majr]) AND (socioeconomic factor OR socioeconomic status OR socioeconomic factor OR social inequalities) AND ( "2010/01/01"[PDat] : "2020/03/31"[PDat] )

Tableau 8. Mots-clés utilisés pour la recherche documentaire de PsycINFO, Web of Science et SPORTDiscus, de 2010 à 2020

Set	Search terms
S1	physical activity OR physical exercise OR physical fitness OR exercise OR physical therapy OR motor activity OR moving therapy OR rehabilitation OR sport therapy OR sport or training
S2	cancer OR tumor OR neoplasm OR metastase OR carcinoma OR malignancy
S3	socioeconomic factor OR socioeconomic status OR social inequalities

### ***Critères d'inclusion et d'exclusion***

Les critères d'inclusion étaient 1) des publications en anglais dans des journaux à comité de lecture, 2) des études impliquants tous types de patients adultes atteints de cancer (18 ans et plus), et 3) incluant au moins un facteur socio-économique tel que défini par une revue de littérature précédente (O'Donoghue et al., 2018) et un domaine d'AP (mesuré en fréquence, durée ou intensité (Institut National du Cancer, 2017)). Seuls les articles originaux ont été pris en compte ; les protocoles et les revues ont été exclus. Nous avons également exclu les études associant les facteurs socio-économiques et cancer, ou l'AP et le cancer seulement (Figure 6).

### ***Sélection des articles et extraction de données***

Toutes les publications ont été extraites des bases de données et importées dans le logiciel Covidence pour la sélection des titres et des résumés par deux auteurs (JMN, AVH). Les doublons ont été supprimés avant la sélection des résumés. En cas d'ambiguïté concernant

l'éligibilité, un troisième auteur (AYO) a été consulté. Tout désaccord a été résolu par discussion entre trois auteurs (JMN, AVH et AYO). Ensuite, les articles intégraux ont été téléchargés, retenus et analysés par un auteur (JMN), avec une analyse aléatoire de la moitié des études incluses par deux auteures (AVH et AYO) (Figure 6; Tableau 9).

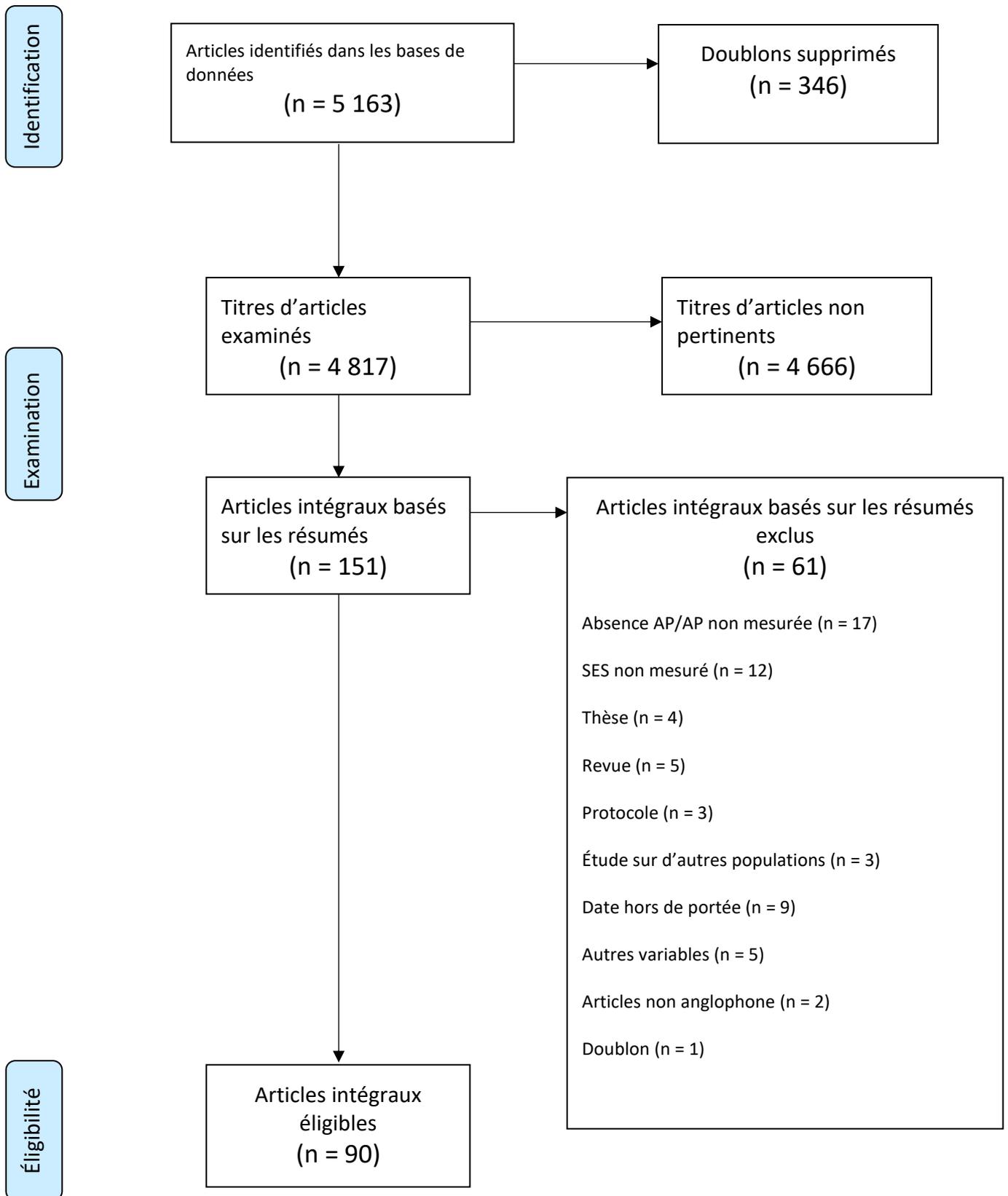
### *Analyse des données*

Pour chaque étude, les informations suivantes ont été extraites dans des tableaux de données : auteurs, revue, année de publication, pays, objectifs, critères d'inclusion et d'exclusion, stade et type de cancer, facteurs socio-économiques et ses mesures, taux de pratique de l'AP et ses mesures, taille de l'échantillon, caractéristiques de la population, type d'étude et méthode utilisée, type d'association entre les facteurs socio-économiques et l'AP, et modèle théorique utilisé. Dans la section des résultats, le « sexe » a été utilisé pour le sexe et le genre, et « l'ethnicité » pour la race et l'ethnicité. Pour analyser les données, une section spécifique a été consacrée à la mesure des facteurs socio-économiques, une autre à la mesure de l'AP et une section aux méthodes utilisées par les études sélectionnées (Tableau 10).

Tableau 9. Application de l'équation de recherche, de 2010 à 2020

	<b>Medline</b>	<b>PsycINFO</b>	<b>Web of Science</b>	<b>SPORTDiscus</b>	<b>Total</b>
S1	1 521 639	360 808	1 149 392	437 028	3 468 867
S2	1 018 471	56 300	2 020 999	17 674	3 113 444
S3	207 566	47 481	90 264	4 977	350 288
S1 + S2 + S3	3 846	553	659	105	5 163

Figure 6. Diagramme PRISMA



### **4.1.3. Résultats**

#### ***Inclusion des articles éligibles***

La conduite de cette revue de littérature a suivi une méthode systématique conformément aux lignes de conduite PRISMA, dont la première étape a débuté avec l'identification de 5 163 articles dans les bases de données. Le premier tri a supprimé 346 doublons pour assurer l'intégrité des données initiales. La seconde étape a impliqué un examen de 4 817 articles initiaux sur base de leur titre et de leur résumé. Parmi ceux-ci, 4 666 articles jugés non pertinents selon les critères d'inclusions et d'exclusions (voir ci-dessous partie méthode) ont été éliminés, auxquels manquent ensemble la thématique de l'AP et de la thématique socio-économique chez les individus atteints de cancer, laissant ainsi 151 articles intégraux basés sur les résumés. Afin de garantir la sélection de publications les plus pertinentes, une évaluation plus poussée a conduit à l'exclusion de 61 articles, : 17 articles retirés par l'absence d'AP ou de mesures d'AP, 12 articles retirés par l'absence de mesures du SES, 4 thèses retirées, 5 revues retirées, 3 protocoles retirés, 3 articles retirés en raison de l'étude sur d'autres population, 9 études retirées en raison de la date de publication hors de portée, 2 articles non anglophones retirées, 1 doublon retiré et 5 articles retirés en raison d'autres variables (ouvrage, littérature grise). L'éligibilité a finalement abouti à l'inclusion de 90 articles pour la revue de littérature.

#### ***Analyse descriptive***

Dans l'ensemble, 90 des 5 163 articles sélectionnés ont été inclus dans cette revue de littérature (Figure 6).

Un nombre constant de publications par an a été trouvé. Environ un tiers des études (n = 29) ont été publiées en 2018-2019, contre 22 études en 2013-2014. Près de la moitié des études ont été réalisées en Amérique du Nord (37 études aux États-Unis, 7 études au Canada). Les autres continents sont moins représentés avec 18 études réalisées en Europe, 9 études en Asie, 6 études

en Océanie, 5 études en Amérique du Sud (toutes au Brésil) et aucune en Afrique. Quatre études multi-pays ont été réalisées (Akinyemiju et al., 2014; Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017; Badr et al., 2018; Cirera et al., 2019).

Les localisations cancéreuses les plus étudiées sont le cancer du sein ( $n = 48$ ), le cancer colorectal ( $n = 43$ ) et le cancer de la prostate ( $n = 22$ ). Parmi les 90 études incluses, 45 études portaient sur un seul cancer, 16 études ne mentionnaient aucune localisation du cancer car elles se concentraient principalement sur la prévention primaire du cancer. Quarante études ont été réalisées avant le diagnostic du cancer (incluant la prévention primaire et secondaire), 19 études ont été réalisées du diagnostic à la fin du traitement, 27 études sur les survivants du cancer. Une unique étude a suivi les patients à tous les temps du cancer (Bock et al., 2013). Trois études ont étudié à la fois avant le diagnostic du cancer et pendant la rémission (Fassier et al., 2016, 2017; Khadanga et al., 2016). Deux études n'ont nullement mentionné à quel temps du cancer l'étude se déroulait (Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018; Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018).

La taille de l'échantillon variait de 13 à 566 398 participants. De plus, les participants étaient âgés de 18 à 97 ans. Plus de la moitié des études ( $n = 56$ ) incluent les deux sexes. Des études sur un seul sexe ont rapporté différentes localisations du cancer. Pour les études portant sur des échantillons masculins, quatre études incluaient des patients atteints d'un cancer de la prostate (Batty et al., 2011; Chipperfield et al., 2013; Harrington et al., 2013; Hughes et al., 2019) et une étude ciblait le cancer du sein masculin (Andrykowski, 2012). Les études incluant des échantillons strictement féminins ont porté sur le cancer du sein ( $n = 23$ ), du col de l'utérus ( $n = 3$ ), du côlon et du rectum ( $n = 1$ ), de l'ovaire épithélial ( $n = 1$ ) et du cancer gynécologique ( $n = 1$ ). Deux études ont porté sur les taux de mortalité par cancer (Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018; Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018). Les designs d'étude sont principalement transversaux ( $n = 53$ ), suivis des méthodes de cohorte ( $n = 22$ ), cas-témoins ( $n$

= 8), qualitatives (n = 2) et mixtes (n = 1). Quatre études interventionnelles ont été incluses : trois essais contrôlés randomisés (Courneya et al., 2012; Hatchett et al., 2013; O'Neill et al., 2015) et une étude quasi-expérimentale (Brunet et al., 2020). Ci-dessous, les résultats des études observationnelles seront présentés (Tableau 10) avant de consacrer une section spécifique aux études interventionnelles (Tableau 13).

Tableau 10. Caractéristiques des études observationnelles incluses

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Aarts et al., 2013)	Pays-Bas	Sein, côlon, poumon, prostate Après	Cohorte prospective	Éducation	Subjectif	Non
(Adams et al., 2013)	Australie	Non étudié Avant	Transversal	Sexe, éducation, revenu du foyer avant imposition, emploi, pays de naissance, zone de résidence (métropolitaine ou régionale)	Subjectif	Non
(Advani et al., 2014)	États-Unis	Non étudié Après	Transversal	Revenu (contrainte financière), groupe ethnique	Subjectif	Non
(Ahmed et al., 2018)	Arabie saoudite	Sein, colorectal, leucémie, lymphome, autres Pendant	Transversal	Âge, sexe, diplôme universitaire, statut marital, soutien familial, statut d'emploi	Subjectif	Non
(Akinyemiju et al., 2014)	18 pays africains	Sein, utérus, colorectal, foie, prostate Avant	Transversal	Pays	Subjectif	Non
(Akinyemiju et al., 2018)	États-Unis	Sein, colorectal, prostate Avant	Cohorte prospective	Race	Subjectif	Non
(Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017)	Inde, Chine, Mexique, Russie, Afrique du Sud	Sein Avant	Transversal	Pays, SES individuel et parental (éducation, statut d'emploi), SES tout au long de la vie (éducation, statut d'emploi)	Subjectif	Non
(Akinyemiju, Wiener, et al., 2017)	États-Unis	Sein, côlon, prostate, autres Autres	Cohorte prospective	Race, sexe, region	Subjectif	Non
(Alazzeah & Azzeh, 2018)	Arabie saoudite	Colorectal Pendant	Cas-témoin	Emploi, revenu familial, niveau d'éducation, taille de la famille	Subjectif	Non
(AlSaeed & Tunio, 2017)	Arabie saoudite	Cerveau, sein, côlon, gastrique, leucémie, foie, lymphome, rein, ovaire, prostate, sarcome, testicule, thyroïde, utérus Avant	Transversal	Statut marital, emploi	Subjectif	Non
(Amuta et al., 2018)	États-Unis	Non étudié Avant	Transversal	Âge, tranches de revenus, niveau d'éducation, statut marital, race, genre	Subjectif	Non
(Andersen et al., 2016)	États-Unis	Tous les cancers Avant	Cohorte	Faible revenu, population ethnique	Subjectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Anderson et al., 2019)	États-Unis	Cancer épithélial de l'ovaire (COE) Pendant	Observationnel	Facteurs individuels, sociaux (soutien social perçu) et sociétaux (faible revenu familial, faible niveau de scolarité et discrimination perçue)	Subjectif	Non
(Andrykowski, 2012)	États-Unis	Cancer du sein masculin Après	Cas-témoin	Âge, sexe, race et ethnicité, éducation, statut marital, revenu annuel du ménage, statut d'emploi	Subjectif	Non
(Aparicio-Ting et al., 2012)	Canada	Non étudié Avant	Transversal	Âge, sexe, revenu annuel du foyer, niveau de scolarité, statut marital, statut d'emploi, soutien social, résidence urbaine ou rurale, résidence rurale à partir des codes postaux	Subjectif	Non
(Aparicio-Ting et al., 2014)	Canada	Non étudié Avant	Transversal	Âge, sexe, revenu annuel du foyer, niveau de scolarité, statut d'emploi, statut marital	Subjectif	Non
(Asare et al., 2019)	États-Unis	Sein, génito-urinaire, gynécologique, tête, hématologique, poumon, cou, autres Après	Transversal	Race/ethnicité et déterminants sociaux de santé (i.e. stabilité économique, éducation, accessibilité aux soins de santé)	Subjectif	Cadre théorique des déterminants sociaux de la santé
(Astell-Burt et al., 2014)	Australie	Peau (mélanome et non-mélanome) Before	Transversal	Exposition à l'espace vert	Subjectif	Non
(Azevêdo et al., 2015)	Brésil	Gastrique Pendant	Transversal	Sexe, âge, origine de résidence, revenu, éducation, occupation	Subjectif	Non
(Badr et al., 2018)	États-Unis et Liban	Sein Avant	Transversal	Âge, statut marital, éducation, emploi, statut économique perçu, religion	Subjectif	Non
(Batty et al., 2011)	Royaume-Uni	Prostate Pendant	Prospectif	Grade d'emploi dans la fonction publique, statut marital	Subjectif	Non
(Berry et al., 2014)	Australie	Sein, gastro-intestinal, prostate, peau, testicule Après	Transversal	Éducation, environnement social, statut de travail, structure familiale, revenu, première langue autre que l'anglais Score des indices socio-économiques pour les régions (SEIFA) utilisé	Subjectif	Non
(Bersvendsen et al., 2019)	Norvège	Lymphome Après	Transversal	Revenu du ménage, éducation, relation de couple (marié ou en concubinage)	Subjectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Bifulco et al., 2012)	Italie	Gynécologique Pendant	Cohorte	Éducation, emploi	Subjectif	Non
(Bock et al., 2013)	Allemagne	Sein À tous les temps	Cohorte	Citoyenneté, emploi, statut marital, niveau d'éducation	Subjectif	Non
(Chatterjee et al., 2015)	États-Unis	Colorectal Avant	Transversal	Âge, genre, race/ethnicité, assurance santé, éducation, emploi, revenu	Subjectif	Non
(Chipperfield et al., 2013)	Australie	Prostate Pendant	Transversal	Statut d'emploi, statut marital, éducation, centre de traitement (urbain ou rural)	Subjectif	Non
(Chouhdari et al., 2019)	Iran	Colorectal Avant	Transversal	Âge, sexe, niveau d'éducation, job, revenu, assurance santé, statut d'emploi	Subjectif	Non
(Cirera et al., 2019)	10 pays européens	Pancréas Après	Cohorte	Éducation, Indice Relatif d'Inégalité utilisé (RII)	Subjectif	Non
(Dianatinasab et al., 2018)	Iran	Sein Pendant	Transversal	Âge, éducation, revenu, statut marital, nombre d'enfants, lieu de résidence	Subjectif	Non
(Diorio et al., 2018)	États-Unis	Leucémie lymphoïde aiguë, leucémie myéloïde aiguë, tumeur du cerveau, lymphome, tumeur solide, autres Pendant et après	Transversal	Âge, sexe, ethnicité, type d'assurance, éducation	Subjectif	Modèle transthéorique
(Doubeni et al., 2012)	États-Unis	Colorectal Avant	Transversal	Éducation, statut d'emploi, ethnicité, job, foyer, statut marital	Subjectif	Non
(Ekenga et al., 2015)	États-Unis	Sein Avant	Prospectif	Statut d'emploi	Subjectif	Non
(Fassier et al., 2017)	France	Sein, colon-rectum, prostate, peau, autres Avant et après	Cohorte prospective	Sexe, âge, espace de logement, statut d'emploi, revenu mensuel par unité de ménage, niveau d'éducation	Subjectif	Non
(Fassier et al., 2016)	France	Sein, colon-rectum, prostate, peau, autres Avant et après	Cohorte prospective	Sexe, âge, espace de logement, statut d'emploi, revenu mensuel par unité de ménage, niveau d'éducation	Subjectif	Non
(Friis et al., 2018)	Danemark	Vessie, cerveau, sein, colorectal, gynécologique, rein, leucémie, poumon, lymphome, oral, prostate, mélanome de la peau, testicule, thyroïde, autres Après	Transversal	Inégalité sociale, sexe, âge, origine ethnique, statut de cohabitation, éducation	Subjectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Goodwin et al., 2020)	Australie	Intestin, sein, utérus, prostate, peau Avant	Transversal	Emplacement résidentiel, SES	Subjectif	Non
(Gunes-Bayir et al., 2015)	Turquie	Sein, colon, endométrial, vésicule biliaire, tête, foie, poumon, cou, ovaire, pancréas, prostate, rectum, os et tissu mou, estomac, vessie urinaire Pendant	Transversal	Âge, sexe, statut marital, éducation, occupation, situation de vie (village, ville, métropole)	Subjectif	Non
(Hair et al., 2014)	Australie	Sein Après	Cohorte	Race	Subjectif	Non
(Hang et al., 2015)	Chine	Colorectal Pendant	Cas-témoin rétrospectif	Sexe, âge, niveau d'éducation	Subjectif	Non
(Harrington et al., 2013)	États-Unis	Prostate Pendant	Transversal	Éducation, statut de partenaire, emploi, distance de la résidence du centre médical	Subjectif	Non
(Hastert et al., 2016)	États-Unis	Non mentionné Avant	Cohorte prospective	SES du niveau de la zone utilisé	Subjectif	Non
(Howard et al., 2019)	États-Unis	Non mentionné (mortalité du cancer) Avant	Transversal	Niveau d'éducation, statut marital, taille du ménage, revenu, ratio de revenu de pauvreté (rapport du revenu familial au seuil de pauvreté), assurance santé	Subjectif	Non
(Hughes et al., 2019)	Australie	Prostate Après	Cohorte	Éducation, résidence, statut d'emploi, statut marital, participation à un groupe de soutien	Subjectif	Non
(Hvidtfeldt et al., 2013)	Danemark	Sein Avant	Cohorte	Éducation	Subjectif	Non
(Inumaru et al., 2012)	Brésil	Sein Pendant	Cas-témoin	Revenu par habitant, niveau d'éducation, lieu de résidence	Subjectif	Non
(Ishii et al., 2013)	Japon	Colon Avant	Transversal	Sexe, âge, niveau d'éducation, statut d'emploi, statut marital, condition de vie, niveau de revenu de ménage	Subjectif et objectif	Non
(Ishii et al., 2011)	Japon	Colon Avant	Transversal	Sexe, âge, niveau d'éducation, statut d'emploi, statut marital, condition de vie, niveau de revenu de ménage	Subjectif et objectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Johannsen et al., 2015)	Danemark	Sein Après	Prospectif	Statut marital, éducation, revenu personnel, statut professionnel, richesse net des foyers	Subjectif	Non
(Kaul et al., 2017)	États-Unis	Sein, col de l'utérus, colon ou rectum, leucémie, lymphome ou sang, mélanome, ovaire, prostate, testicule, thyroïde, utérus Après	Transversal	Sexe, âge au moment de l'enquête, race et ethnicité, statut marital, statut d'assurance	Subjectif	Non
(Keegan et al., 2014)	États-Unis	Sein Après	Cas-témoin	SES du niveau de quartier	Subjectif	Non
(Khadanga et al., 2016)	États-Unis	Sein Avant et après	Cohorte	Éducation, revenu, statut marital	Subjectif	Non
(Kim et al., 2010)	États-Unis	Colon, rectal Avant	Cohorte	SES du niveau de quartier, revenu, éducation, statut professionnel, âge, race/ethnicité, amis proches	Subjectif	Non
(Kouloulis et al., 2019)	Grèce	Sein Avant	Observationnel	Résidence, éducation, revenu	Subjectif	Non
(Lewis et al., 2014)	États-Unis	Colon Pendant	Cohorte	Race, sexe	Subjectif	Non
(Lowe et al., 2012)	Canada	Non étudié Pendant	Transversal	Sexe, âge	Subjectif	Théorie du comportement planifié
(Meraviglia & Stuijbergen, 2011)	États-Unis	Sein, colon, vésicule biliaire, hématologique, leucémie, poumon, myélome, prostate, utérus Avant et après	Qualitatif	Revenu	Subjectif	Non
(Moskowitz et al., 2013)	États-Unis	Sein Après	Transversal	Occupation	Subjectif	Non
(Moss et al., 2018)	États-Unis	Non étudié Avant	Prospectif	Sexe, race/ethnicité, statut marital, niveau de scolarité	Subjectif	Non
(H. Naik et al., 2016)	Canada	Sein, gastro-intestinal, génito-urinaire, gynécologique, tête, cou, thyroïde, hématologique, poumon, peau, autres Après	Transversal	Éducation, revenu du ménage, occupation	Subjectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Noonan et al., 2016)	États-Unis	Non étudié Avant	Transversal	Âge, statut marital, race/ethnicité revenu annuel du foyer	Subjectif	Non
(O'Callaghan-Gordo et al., 2018)	Espagne	Sein Avant	Étude multi-cas	Espace vert urbain, zone agricole, verdure environnante	Subjectif	Non
(O'Connor et al., 2018)	États-Unis	Non étudié Avant	Transversal	Revenu au niveau du comté (indice de risque de disparité)	Subjectif	Non
(Owusu et al., 2018)	États-Unis	Sein Après	Qualitatif	Ethnicité	Subjectif	Non
(Park & Strauss, 2019)	États-Unis	Sein, gynécologique (col de l'utérus, ovaire et utérus) prostate, peau (mélanome et/ou non- mélanome), autres Après	Transversal	Race/ethnicité, statut marital, niveau d'éducation, rapport du revenu familial	Subjectif	Non
(Peiró-Pérez et al., 2015)	Espagne	Sein Avant	Transversal	Âge, lieu de résidence, centre de dépistage, niveau d'éducation, niveau socio-économique autodéclaré lié à la charge familiale	Subjectif	Non
(Pena et al., 2014)	Brésil	Sein, maladies mammaires malignes et bénignes Pendant	Cas-témoin	Revenu	Subjectif	Non
(Petkeviciene et al., 2018)	Lituanie	Utérus Avant	Transversal	Âge, statut marital, nationalité, éducation, résidence	Subjectif	Non
(Philip et al., 2015)	États-Unis	Poumon Après	Transversal	Sexe, âge, éducation, race/ethnicité, revenu	Subjectif	Non
(Rawl et al., 2019)	États-Unis	Utérus Avant	Transversal	Âge, sexe, race, ethnicité, éducation, statut marital, revenu, sécurité financière, accession à la propriété, statut professionnel, lieu de naissance	Subjectif	Non
(Santos-Lozano et al., 2018)	Espagne	Sein Après	Transversal	Sexe, âge, niveau d'éducation, statut d'emploi, soin des enfants	Objectif	Non
(Schootman et al., 2012)	États-Unis	Sein Après	Cohorte	Tranche d'âge, race, origine hispanique, catégories de revenu, niveau de scolarité, emploi, statut marital, accession à la propriété, durée de résidence en années, adéquation du revenu	Subjectif	Modèle d'intervention en population

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Shah et al., 2019)	Inde	Risque de carcinome épidermoïde de l'œsophage Avant	Cas-témoin	Niveau d'éducation, occupation, intensité du travail professionnel, revenu, type de maison, lieu de résidence, possession de plusieurs appareils ménagers	Subjectif	Non
(Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018)	Brésil	Sein Pas de temps spécifique	Cohorte	Indice de développement socio-économique des états brésiliens	Subjectif	Ensemble des causes de décès
(Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018)	Brésil	Colorectal Pas de temps spécifique	Cohorte	Indice de développement socio-économique des états brésiliens	Subjectif	Ensemble des causes de décès
(Skrzypczak et al., 2012)	Pologne	Sein Après	Transversal	Éducation, statut marital, lieu de résidence	Subjectif	Non
(Smith et al., 2018)	États-Unis	Sein Après	Transversal	Âge, éducation, revenu, statut marital, couverture d'assurance	Subjectif	Non
(Sözmen et al., 2016)	Turquie	Utérus Avant	Transversal	Statut marital, niveau d'éducation, zone géographique habitée, sécurité sociale	Subjectif	Non
(Stalsberg et al., 2019)	Norvège	Sein Après	Approche à méthodes mixtes (étude de suivi longitudinale)	Inégalité sociale, niveau d'éducation, revenu du ménage, statut de travail	Subjectif	Non
(Stevinson et al., 2014)	Royaume-Uni	Sein, gastro-intestinal, gynécologique, tête, hématologique, poumon, cou, prostate, autres Après	Transversal	Sexe, date de naissance, statut marital, niveau d'éducation, statut d'emploi, groupe ethnique, code postal	Subjectif	Non
(Tabaczynski et al., 2020)	Canada	Rein Après	Transversal	Âge, sexe	Subjectif	Théorie du comportement planifié
(Venturelli et al., 2019)	Italie	Sein, utérus, colorectal Avant	Transversal	Éducation, statut professionnel, difficultés économiques perçues, citoyenneté	Subjectif	Non
(Vidrine et al., 2013)	États-Unis	Non étudié Avant	Transversal	Sexe, âge, race/ethnicité, niveau de scolarité, statut marital, emploi, revenu annuel du foyer, statut d'assurance	Subjectif	Non
(Wang et al., 2016)	États-Unis	Poumon Avant	Transversal	Sexe, âge, race, statut marital, éducation	Subjectif	Non

<b>Auteur, date</b>	<b>Pays</b>	<b>Type de cancer Temps de traitement</b>	<b>Design de l'étude</b>	<b>Variables SES mesurée pour l'étude</b>	<b>AP</b>	<b>Modèle théorique</b>
(Weaver et al., 2013)	États-Unis	Sein, colorectal, gynécologique, hématologique, mélanome, prostate, autres Après	Transversal	Emploi, résidence (rural-urbain)	Subjectif	Non
(Wiedemann et al., 2018)	Royaume-Uni	Tous les cancers Avant	Transversal	Âge, sexe, ethnicité, statut marital, niveau de scolarité, statut professionnel, type d'occupation, quartier résidentiel sur la base socio-économique	Subjectif	Non

AP : activité physique ; SES : statut socio-économique

## ***Études observationnelles***

### ***Mesure de l'AP***

Trois études ont utilisé des mesures objectives (dont 2 études combinant des mesures objectives et subjectives). Quarante-trois études se sont appuyées uniquement sur des mesures subjectives. Les outils d'évaluation de l'AP subjective les plus fréquemment utilisés sont l'*International Physical Activity Questionnaire* (n=14), le *Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire* (Harrington et al., 2013; H. Naik et al., 2016; Philip et al., 2015; Stevinson et al., 2014; Tabaczynski et al., 2020), le *Past Year Total Physical Activity Questionnaire* (Aparicio-Ting et al., 2012), le *Determinants of Physical Activity Questionnaire* (Aparicio-Ting et al., 2014), le questionnaire d'évaluation et de conseil centrés sur le patient pour l'exercice (Diorio et al., 2018) et le questionnaire sur l'AP pendant les loisirs (Aparicio-Ting et al., 2014; Owusu et al., 2018). D'autres études ont utilisé des mesures à un seul élément ou des échelles non validées. Les mesures objectives utilisées étaient les accéléromètres ActiGraph GT1M (Ishii et al., 2011, 2013) et GT3X (Santos-Lozano et al., 2018). En plus de la diversité des outils de mesure et de l'utilisation fréquente d'un unique item de mesure, les périodes de rappel (*recall period*) variaient d'une semaine à trois ans avant le diagnostic du cancer. En outre, le contexte de l'AP mesuré (AP globale par rapport à un contexte spécifique tel que le transport, les loisirs ou le travail) et les calculs variaient de « répondre ou non aux recommandations de pratique d'AP bénéfique pour la santé » au temps passé en minutes par semaine, ce qui conduit à une grande hétérogénéité de la mesure de l'AP.

### ***Variables du SES***

L'analyse des variables du SES a révélé une grande diversité des variables mesurées, y compris un large éventail d'indicateurs. Au total, 71 études ont recueilli plusieurs variables socio-économiques en lien avec le niveau d'AP, mais 16 études se sont concentrées sur une seule

variable socio-économique en lien avec le niveau d'AP (4 études portant sur la résidence, 3 études sur l'ethnicité, 3 études sur le revenu, 3 études sur l'éducation, 2 études sur l'exposition à l'espace vert et 1 étude sur l'emploi). Pour faciliter l'analyse, les variables ont été regroupées dans les catégories suivantes : âge, sexe, ethnicité, éducation, revenu, emploi, résidence, exposition à l'espace vert, statut marital, foyer, soutien social, assurance santé et autres (Tableau 10, Tableau 11, Tableau 12).

L'association entre les facteurs socio-économiques de ces catégories et l'AP a été analysée en termes de durée du cancer, de type de cancer et de modèle testé.

### *Âge*

Toutes les études ont recueilli l'âge en demandant la date de naissance ou une catégorie d'âge. Les auteurs des publications ont classé l'âge comme une variable démographique, socio-démographique, médicale ou gynécologique. Dix-sept études ont analysé la relation entre l'âge et l'AP pour un large éventail de types de cancer. Sept études se sont concentrées sur la période pré-diagnostic du cancer, cinq études pendant les traitements, ainsi que cinq études après les traitements du cancer. Neuf articles ont démontré que les adultes plus âgés (65 ans et plus) avaient fréquemment un niveau d'AP inférieur, étaient inactifs ou étaient moins actifs que les personnes plus jeunes (Adams et al., 2013; Akinyemiju et al., 2014, 2018; Andrykowski, 2012; Bersvendsen et al., 2019; Kaul et al., 2017; Lowe et al., 2012; O'Callaghan-Gordo et al., 2018; Park & Strauss, 2019).

### *Sexe*

Mentionnée comme « sexe » ou « genre », toutes les études ont collecté cette variable. Bien que le sexe puisse être considéré comme une variable biologique et le genre comme une variable culturelle, les études n'ont pas fait de distinction entre les deux termes. Cette variable a été

utilisée uniquement comme une variable de contrôle ou analysée selon d'autres variables socio-économiques. Elle n'est pas utilisée dans les analyses interactives avec l'AP, ce qui a empêché toute conclusion sur leurs interactions.

### ***Ethnicité***

L'ethnicité a été principalement mentionnée comme « ethnicité » ou « race ». Une seule étude a fait la distinction entre « race » et « ethnicité » (Owusu et al., 2018). La définition de l'ethnicité dans les différentes publications était rare et dépendait des décisions des auteurs en termes de classification, ce qui a conduit à des études définissant des groupes tels que « blancs et non blancs » (Andrykowski, 2012; Moskowitz et al., 2013; H. Naik et al., 2016; Park & Strauss, 2019), « raison multiraciale » (Philip et al., 2015) ou « autres » (Moss et al., 2018; Petkeviciene et al., 2018). Dans la plupart des études axées sur l'ethnicité, un large échantillon de la population autochtone a été comparé à des groupes ethniques minoritaires. Par exemple, les individus d'origine afro-américaine (31,8 %) ont été comparés à des échantillons de population de race blanche (Lewis et al., 2014). De même que des danois (n = 152 356) ont été comparé à des non danois (n = 9 927) (Friis et al., 2018). Vingt-et-une études ont recueilli des données sur le niveau d'AP et l'ethnicité, mais seulement huit études ont pris en compte les interactions entre l'ethnicité et l'AP. Quatre études ont considéré que les individus blancs avaient un mode de vie plus actif que les individus noirs ou afro-américains (Akinyemiju et al., 2018; Akinyemiju, Wiener, et al., 2017; Asare et al., 2019; Hair et al., 2014), tandis qu'une autre étude n'a démontré aucune différence significative entre les ethnies sur le niveau de pratique d'AP avant le diagnostic du cancer du col de l'utérus (Rawl et al., 2019). Les survivants blancs du cancer étaient plus actifs que les survivants non blancs dans une étude canadienne (H. Naik et al., 2016). Les patients cancéreux non hispaniques étaient plus engagés dans l'AP routinière que les patients hispaniques, en particulier pendant et après le traitement (Diorio et

al., 2018). Une comparaison entre les participants libanais et américano-libanais sur les prédicteurs du risque de cancer du sein a montré que le groupe libano-américain pratiquait plus d'AP que le groupe libanais (Badr et al., 2018).

### ***Éducation***

Les indicateurs de l'éducation ont été recueillies dans 63 études. Vingt-trois études ont examiné la relation entre l'éducation et l'AP, pour un large éventail de types de cancer. Neuf études se sont concentrées sur la période pré-diagnostic du cancer, trois études pendant les traitements, dix études après les traitements, ainsi qu'une étude pendant et après les traitements du cancer. L'éducation était l'unique variable socio-économique observée dans trois articles (Aarts et al., 2013; Cirera et al., 2019; Ishii et al., 2011). Parmi les 23 études analysant l'AP et l'éducation, 15 études ont démontré que les personnes ayant un niveau d'éducation élevé avaient tendance à avoir un niveau d'AP élevé ou à respecter les directives de l'AP, quel que soit le moment du cancer. Deux études ont démontré que les individus ayant fait des études supérieures ont plus de chances de respecter les directives de l'AP (Aarts et al., 2013; Hvidtfeldt et al., 2013). Une étude examinant les facteurs associés au cancer du sein chez les femmes avant le diagnostic a démontré l'association inverse, avec un niveau d'éducation élevé lié à un faible niveau d'AP (Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017). Deux études n'ont démontré aucune association entre l'éducation et le niveau d'AP chez les survivants du cancer (Berry et al., 2014; Stalsberg et al., 2019).

### ***Revenu***

Les indicateurs du revenu ont été recueillis dans 44 études. Quatorze études ont examiné la relation entre le revenu et l'AP, pour un large éventail de types de cancer. Six études se sont concentrées sur la période pré-diagnostic du cancer, une étude pendant le traitement, cinq études

après les traitements du cancer, ainsi qu'une étude avant le diagnostic et après les traitements. Le revenu était l'unique variable socio-économique observée dans trois articles (Meraviglia & Stuifbergen, 2011; O'Connor et al., 2018; Pena et al., 2014). La première étude a examiné le changement de comportement en matière de promotion de la santé chez les patients [atteints de cancer] à faible revenu et atteints de divers types de cancer après le diagnostic, et a démontré que ces patients pratiquaient la marche et s'intéressaient pour en apprendre davantage (Meraviglia & Stuifbergen, 2011). La seconde étude a démontré que le taux de mortalité par cancer était prédit par le revenu moyen du comté américain où résidaient les patients et que cette relation était fortement médiée par l'inactivité physique, représentant 12 % du pourcentage médiée dans un modèle multivariable (O'Connor et al., 2018). Enfin, la troisième étude a démontré que le revenu n'affectait pas le niveau d'AP chez les patientes brésiliennes atteintes d'un cancer du sein pendant le traitement (Pena et al., 2014).

Parmi les études analysant le revenu et l'AP, incluant d'autres indicateurs socio-économiques, 8 études ont démontré que les personnes à revenu élevé avaient tendance à avoir un niveau d'AP élevé ou à respecter les lignes directrices d'AP, quel que soit le moment du cancer (4 avant, 1 pendant, 2 après et 1 avant et après traitement) (Amuta et al., 2018; Anderson et al., 2019; Aparicio-Ting et al., 2012; Ishii et al., 2011; Khadanga et al., 2016; Philip et al., 2015; Rawl et al., 2019; Smith et al., 2018).

### ***Emploi***

Les indicateurs de l'emploi ont été collectés dans 41 études. Quatorze études ont examiné la relation entre l'emploi et l'AP, pour un large éventail de types de cancer. Quatre études se sont concentrées sur la période pré-diagnostic, deux études pendant les traitements, sept études après les traitements, et une étude avant le diagnostic du cancer et après les traitements. Sept articles ont démontré que les personnes employées avaient tendance à avoir un niveau d'AP élevé ou à

respecter les lignes directrices d'AP, quel que soit le moment du cancer (Aparicio-Ting et al., 2012; Harrington et al., 2013; Ishii et al., 2011; Shah et al., 2019; Stalsberg et al., 2019; Stevinson et al., 2014). Une étude internationale auprès de femmes résidant dans des pays à risques élevés de cancer du sein a démontré que les femmes au chômage avaient un niveau global d'inactivité physique élevé (Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017). Toujours dans les résultats de cette étude, concernant les parents de cette même population, l'emploi des parents jouait un rôle dans l'inactivité physique de ces individus. En effet, avec d'autres indicateurs socio-économiques, un niveau faible du SES basé sur l'emploi des parents est associé avec un niveau élevé d'inactivité physique (Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017). Une deuxième étude portant sur les variations du niveau d'AP entre avant et après le diagnostic du cancer a montré une diminution significative après le diagnostic. Cette évolution a été détectée surtout chez les patients professionnellement inactifs pour une AP vigoureuse, sans modification de l'AP modérée, ni de la marche (Fassier et al., 2016). Une troisième étude a montré que la probabilité d'être au chômage pour des raisons de santé était environ 2,5 fois plus élevée pour les survivants inactifs du cancer de la peau (c'est-à-dire ceux qui ne pratiquaient aucune activité aérobie de loisir durant au moins 10 minutes par semaine) (Weaver et al., 2013).

### ***Résidence***

Les indicateurs de la résidence ont été recueilli dans 32 études. Huit études ont examiné la relation entre la résidence et l'AP, pour un large éventail de types de cancer. Quatre études se sont concentrées sur la période pré-diagnostic, ainsi que quatre études après les traitements (Adams et al., 2013; Akinyemiju et al., 2014; Akinyemiju, Ogunsina, et al., 2017; Goodwin et al., 2020; Hughes et al., 2019; Ishii et al., 2013; Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018; Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018). La résidence était l'unique variable socio-

économique dans quatre articles (Akinyemiju et al., 2014; Goodwin et al., 2020; Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018; Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018)

Une étude a comparé l'adhésion aux directives de prévention du cancer dans 18 pays africains et a démontré que l'adhésion aux directives de l'AP variait de < 3 % à Maurice à 81 % en Zambie pour les femmes, ainsi que de < 5 % à Maurice à 84 % en Zambie pour les hommes (Akinyemiju et al., 2014). Une autre étude a comparé la variation de la participation au dépistage du cancer par zone géographique en Australie, montrant que le manque d'AP est plus probable pour les personnes vivant dans les zones régionales intérieures et extérieures que dans les grandes villes (Goodwin et al., 2020). Une autre étude a démontré une augmentation de la mortalité par cancer colorectal due à l'inactivité physique au Brésil (+0,66 %), avec une diminution observée dans le reste du monde (-0,84 %) entre 1990 et 2015 (Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018). Des résultats similaires ont été trouvés pour les femmes atteintes d'un cancer du sein (+0,77 % au Brésil et -2,84 % dans le monde) (Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018).

### ***Exposition à l'espace vert***

Les indicateurs de l'exposition à l'espace vert ont été recueillis dans deux études, et comme unique variable étudiée, parmi les populations avant le diagnostic de cancer (Astell-Burt et al., 2014; O'Callaghan-Gordo et al., 2018). En examinant les interactions entre les espaces verts et le cancer de la peau, une étude a démontré que le temps passé à l'extérieur et le temps en AP modérée à vigoureuse étaient plus élevés chez les individus vivant dans des zones vertes que les autres individus ne vivant pas dans ces zones. Comparativement aux personnes disposant de 0 % à 20 % d'espaces verts par rapport à celles disposant de plus de 80 % d'espaces verts, le risque ajusté de cancer de la peau était supérieur de 9 %, avec seulement 1,6 % d'association médiée par une AP modérée à vigoureuse (Astell-Burt et al., 2014). Une autre étude a démontré

une association entre la présence d'espaces verts urbains et un risque réduit de cancer du sein mais n'a observé aucune médiation par niveau d'AP (O'Callaghan-Gordo et al., 2018).

### ***Statut marital***

Les indicateurs du statut marital ont été recueillis dans 41 études. Huit études ont examiné la relation entre le statut marital et l'AP, pour un large éventail de types de cancer. Toutes les études ont démontré que le statut marital n'affectait pas le niveau d'AP, quel que soit le moment du cancer (Ahmed et al., 2018; Chipperfield et al., 2013; Moss et al., 2018; Noonan et al., 2016; Petkeviciene et al., 2018; Rawl et al., 2019; Smith et al., 2018; Stevinson et al., 2014).

### ***Foyer***

Les indicateurs du foyer ont été recueillis dans six études (Alazzeah & Azzeh, 2018 ; Berry et al., 2014 ; Dianatinasab et al., 2018 ; Doubeni et al., 2012 ; Howard et al., 2019 ; Peiró-Pérez et al., 2015 ; Shah et al., 2019). Cependant, aucune étude n'a analysé l'association de ces variables et l'AP car elles étaient principalement considérées comme des variables de contrôle.

### ***Soutien social***

Les indicateurs du soutien social ont été recueillis dans six études. Trois études ont examiné la relation entre le soutien social et l'AP, pour un large éventail de types de cancer (Ahmed et al., 2018; Anderson et al., 2019; Hughes et al., 2019). Ces articles ont démontré qu'un bon soutien social est lié à un niveau élevé d'AP, ou au moins respecte les directives d'AP, en particulier pendant les traitements (Anderson et al., 2019; Hughes et al., 2019), ainsi qu'après les traitements (Ahmed et al., 2018).

### *Assurance Santé*

Les indicateurs de l'assurance santé ont été recueillis dans treize études. Une seule étude a analysé l'association de l'assurance et du niveau d'AP, démontrant une relation positive entre l'accès aux soins de santé et l'AP (Asare et al., 2019).

Tableau 11. Synthèse des recueils des données socio-économiques des études observationnelles, indépendamment du temps de traitement des cancers

Les points verts représentent une relation entre l'activité physique et les facteurs socio-économiques.

Référence	Âge	Sexe	Ethnicité	Éducation	Revenu	Emploi	Résidence	Exposition à l'espace vert	Statut marital	Foyer	Soutien social	Assurance santé	Autre
(Aarts et al., 2013)	●	●		●									
(Adams et al., 2013)	●	●		●	●	●	●						
(Advani et al., 2014)	●	●	●		●								
(Ahmed et al., 2018)	●	●		●		●			●		●		
(Akinjemiju et al., 2014)	●	●					●						
(Akinjemiju et al., 2018)	●	●	●										
(Akinjemiju, Ogunsina, et al., 2017)	●	●		●		●	●						
(Akinjemiju, Wiener, et al., 2017)	●	●	●		●		●						
(Alazzeah & Azzeh, 2018)	●	●		●	●	●				●			
(AlSaeed & Tunio, 2017)	●	●				●			●				
(Amuta et al., 2018)	●	●	●	●	●				●				
(Andersen et al., 2016)	●	●	●		●				●				
(Anderson et al., 2019)	●	●		●	●						●		
(Andrykowski, 2012)	●	●	●	●	●	●			●				
(Aparicio-Ting et al., 2012)	●	●		●	●	●	●		●		●		
(Aparicio-Ting et al., 2014)	●	●		●	●	●			●				
(Asare et al., 2019)	●	●	●	●								●	
(Astell-Burt et al., 2014)	●	●						●					
(Azevêdo et al., 2015)	●	●		●	●	●	●		●				
(Badr et al., 2018)	●	●	●	●		●			●				●
(Batty et al., 2011)	●	●				●			●				
(Berry et al., 2014)	●	●		●	●	●				●	●		
(Bersvendsen et al., 2019)	●	●	●	●	●				●				

	Âge	Sexe	Ethnicité	Éducation	Revenu	Emploi	Résidence	Exposition à l'espace vert	Statut marital	Foyer	Soutien social	Assurance santé	Autre
(Bifulco et al., 2012)	●	●		●		●							
(Bock et al., 2013)	●	●		●		●			●				●
(Chatterjee et al., 2015)	●	●	●	●	●	●						●	
(Chipperfield et al., 2013)	●	●		●		●			●			●	
(Chouhdari et al., 2019)	●	●		●	●	●	●					●	
(Cirera et al., 2019)	●	●		●									
(Dianatinasab et al., 2018)	●	●		●	●		●		●	●			
(Diorio et al., 2018)	●	●	●	●								●	
(Doubeni et al., 2012)	●	●	●	●		●			●				
(Ekenga et al., 2015)	●	●				●							
(Fassier et al., 2017)	●	●		●	●	●	●		●				
(Fassier et al., 2016)	●	●	●	●	●	●	●		●				
(Friis et al., 2018)	●	●	●	●			●			●			
(Goodwin et al., 2020)	●	●					●						
(Gunes-Bayir et al., 2015)	●	●		●		●	●		●				
(Hair et al., 2014)	●	●	●	●									
(Hang et al., 2015)	●	●		●									
(Harrington et al., 2013)	●	●		●		●			●			●	
(Hastert et al., 2016)	●	●		●			●						
(Howard et al., 2019)	●	●	●	●	●				●			●	
(Hughes et al., 2019)	●	●		●		●	●		●		●		
(Hvidtfeldt et al., 2013)	●	●		●									
(Inumaru et al., 2012)	●	●		●	●		●						
(Ishii et al., 2013)	●	●		●	●	●	●		●				
(Ishii et al., 2011)	●	●		●	●	●	●		●				
(Johannsen et al., 2015)	●	●		●	●	●			●	●			
(Kaul et al., 2017)	●	●	●						●			●	

Référence	Âge	Sexe	Ethnicité	Éducation	Revenu	Emploi	Résidence	Exposition à l'espace vert	Statut marital	Foyer	Soutien social	Assurance santé	Autre
(Keegan et al., 2014)	●	●					●						
(Khadanga et al., 2016)	●	●		●	●				●				
(Kim et al., 2010)	●	●		●	●	●	●						
(Kouloulias et al., 2019)	●	●		●	●		●						
(Lewis et al., 2014)	●	●	●	●									
(Lowe et al., 2012)	●	●											
(Meraviglia & Stuitbergen, 2011)	●	●			●								
(Moskowitz et al., 2013)	●	●				●							
(Moss et al., 2018)	●	●	●	●					●				
(H. Naik et al., 2016)	●	●	●	●	●	●			●				
(Noonan et al., 2016)	●	●	●	●	●				●				
(O'Callaghan-Gordo et al., 2018)	●	●	●					●					
(O'Connor et al., 2018)	●	●			●								
(Owusu et al., 2018)	●	●	●										
(Park & Strauss, 2019)	●	●	●	●	●				●				
(Peiró-Pérez et al., 2015)	●	●		●	●		●					●	
(Pena et al., 2014)	●	●			●								
(Petkeviciene et al., 2018)	●	●	●	●			●		●				
(Philip et al., 2015)	●	●	●	●	●								
(Rawl et al., 2019)	●	●	●	●	●	●			●				
(Santos-Lozano et al., 2018)	●	●		●		●						●	
(Schoutman et al., 2012)	●	●	●	●	●	●	●		●				
(Shah et al., 2019)	●	●		●	●	●	●			●			
(Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018)	●	●					●						●
(Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018)	●	●					●						●
(Skrzypczak et al., 2012)	●	●		●			●		●				

Référence	Âge	Sexe	Ethnicité	Éducation	Revenu	Emploi	Résidence	Exposition à l'espace vert	Statut marital	Foyer	Soutien social	Assurance santé	Autre
(Smith et al., 2018)	●	●		●	●				●			●	
(Sözmen et al., 2016)	●	●		●			●		●			●	
(Stalsberg et al., 2019)	●	●		●	●	●			●		●		
(Stevinson et al., 2014)	●	●	●	●		●	●		●				
(Tabaczynski et al., 2020)	●	●											
(Venturelli et al., 2019)	●	●		●	●	●							●
(Vidrine et al., 2013)	●	●	●	●	●	●			●			●	
(Wang et al., 2016)	●	●	●	●					●				
(Weaver et al., 2013)	●	●				●	●						
(Wiedemann et al., 2018)	●	●				●	●						
(Wiedemann et al., 2018)	●	●	●	●		●	●		●				

Le Tableau 11 est une carte des preuves (*evidence map*), une représentation visuelle des données probantes. Cette carte permet de visualiser rapidement l'étendue et la qualité des données disponibles, ainsi que les lacunes éventuelles de la recherche. Les points dans la matrice représentent les données collectées par les études, avec en vert, le facteur socioéconomique mesuré. Les articles abordent plusieurs facteurs socioéconomiques simultanément ou présentent des résultats couvrant plus d'un seul facteur. En ce qui concerne la relation entre l'AP et les facteurs socioéconomiques :

- 32 articles n'ont pas émis une relation entre l'AP et 1 facteur socioéconomique
- 28 articles ont émis une relation entre l'AP et 1 facteur socioéconomique
- 14 articles ont émis une relation entre l'AP et 2 facteurs socioéconomiques
- 12 articles ont émis une relation entre l'AP et 3 facteurs socioéconomiques

De toute évidence, aucun article n'a pris en considération la relation entre l'AP et l'ensemble complet de tous les facteurs socioéconomiques. Les associations entre certains facteurs socioéconomiques et les résultats mesurés dans les articles ne révèlent ni de similitudes ni de tendances émergentes, empêchant donc une conclusion sur l'importance d'une combinaison de facteurs socioéconomiques. Cependant, une recherche prenant en compte tous ces facteurs simultanément et les examinant en lien avec l'AP serait donc d'un grand intérêt pour mieux comprendre cette relation.

Tableau 12. Catégorie des variables socio-économiques et indicateurs utilisés pour chaque variable dans les études incluses

Âge	Âge, âge au moment de l'enquête, date de naissance, tranche d'âge
Sexe	Sexe, genre
Ethnicité	Ethnicité, groupe ethnique, origine ethnique, race, race ou ethnicité, lieu de naissance, nationalité
Éducation	Éducation, niveau d'éducation (education level), niveau d'éducation (educational level), niveau d'éducation (level of education), diplôme universitaire, faible niveau de scolarité, niveau de scolarité, éducation formelle à 15 ans, première langue autre que l'anglais
Revenu	Revenu, revenu du foyer avant imposition, contrainte financière, revenu familial, tranches de revenu, faible revenu, faible revenu familial, revenu annuel du foyer, stabilité économique, statut économique perçu, revenu du ménage, revenu mensuel par unité de ménage, ratio de revenu de la pauvreté, revenu par habitant, niveau de revenu de ménage, revenu personnel, revenu au niveau du comté, rapport du revenu familial, sécurité financière, catégorie de revenu, adéquation du revenu, richesse nette des foyers, difficultés économiques perçues
Emploi	Emploi, occupation, statut professionnel, statut professionnel (vocational status), type d'occupation, emploi, statut d'emploi, statut de travail, job, intensité du travail professionnel, grade d'emploi dans la fonction publique
Résidence	Résidence, lieu de résidence (area of residence), lieu de résidence (place of residence), zone de résidence (métropolitaine ou régionale), résidence rurale à partir des codes postaux, origine de résidence, location, espace de logement, emplacement résidentiel, situation de vie, SES du niveau de la zone, condition de vie, accession à la propriété, zone géographique habitée, code postal, résidence (rural-urbain), quartier résidentiel sur la base socio-économique, durée de résidence en années, pays (country), SES du niveau de quartier
Exposition à l'espace vert	Exposition à l'espace vert, espace vert urbain, zone agricole, verdure environnante
Statut marital	Statut marital, relation de couple (marié ou en concubinage), statut de partenaire
Foyer	Foyer, taille du ménage, taille de la famille, structure familiale, nombre d'enfants, statut de cohabitation, niveau socioéconomique autodéclaré lié à la charge familiale, appareil ménager, type de maison
Soutien social	Soutien social, soutien familial, facteurs individuels, sociaux (soutien social perçu) et sociétaux (discrimination perçue), environnement social, inégalité sociale, participation à un groupe de soutien, amis proches
Assurance santé	Assurance santé, accessibilité aux soins de santé, statut d'assurance, centre de traitement, centre de dépistage, type d'assurance, distance de la résidence du centre médical, couverture d'assurance, sécurité sociale, soin des enfants
Autres	Pays de naissance, citoyenneté, religion

SES : statut socio-économique

### ***Modèle théorique***

Parmi les études observationnelles, huit études ont déclaré utiliser ou ont mentionné un modèle théorique. Les différents modèles théoriques cités étaient le cadre théorique des déterminants sociaux de la santé (Asare et al., 2019), le modèle transthéorique concernant l'adoption de comportements alimentaires (des lipides alimentaires, des apports en fruits et légumes) et de l'AP (Diorio et al., 2018), la théorie du comportement planifié, basée sur la théorie sociale cognitive (Lowe et al., 2012; Tabaczynski et al., 2020), le modèle d'intervention en population (Schoutman et al., 2012), ainsi que le modèle d'ensemble des causes de décès (Silva, Tremblay, Souza, Guerra, et al., 2018; Silva, Tremblay, Souza, Mooney, et al., 2018).

### ***Études interventionnelles***

Parmi les 90 études incluses, quatre études étaient des études interventionnelles, se déroulant avant le diagnostic (Courneya et al., 2012), pendant les traitements (O'Neill et al., 2015), ainsi qu'après les traitements (Brunet et al., 2020; Hatchett et al., 2013) (Tableau 13).

Trois interventions ont eu lieu en Amérique du Nord et une en Europe. Deux interventions ciblaient le cancer du sein (uniquement des femmes) (Courneya et al., 2012; Hatchett et al., 2013), une intervention ciblait le cancer de la prostate (O'Neill et al., 2015), ainsi qu'une autre intervention ciblant un large éventail de types de cancer (Brunet et al., 2020). Trois études étaient des essais contrôlés randomisés (Courneya et al., 2012; Hatchett et al., 2013; O'Neill et al., 2015), tandis qu'une autre étude était un essai quasi-expérimental (Brunet et al., 2020). La durée du suivi variait : l'intervention la plus courte durait douze semaines (Hatchett et al., 2013) tandis que la plus longue durait un an (Courneya et al., 2012). Un seul modèle théorique a été utilisé : la théorie sociale cognitive au travers d'une intervention par e-mail (Hatchett et al., 2013). Ce modèle s'inspire des principes de la théorie sociale cognitive développée par Albert Bandura (Bandura, 2001). Dans le processus d'apprentissage, la théorie sociale cognitive met

l'accent sur le rôle de l'observation et de l'imitation, du renforcement, de l'auto-efficacité qui se réfère à la croyance d'un individu en sa capacité à accomplir une tâche particulière, de l'importance de l'environnement social, de la répétition de comportements et de sa pratique régulière améliorée dans le temps. Les individus apprennent en observant et imitant les habitudes de communication électronique des autres, renforcés par des réponses positives, des messages réguliers, de la reconnaissance ou de la satisfaction, ce qui influence leur compétence à rédiger des messages efficaces et englobe les normes et attentes organisationnelles en matière d'e-mails (Hatchett et al., 2013).

Les stratégies d'intervention étaient diverses, incluant un entraînement spécifique avec une moyenne de 200 minutes d'AP supervisée ou non supervisée par semaine (Courneya et al., 2012), l'incitation par l'utilisation d'un podomètre fourni pour compter les pas ainsi qu'à marcher au moins 30 minutes par jour, complétée par un journal alimentaire (O'Neill et al., 2015), une intervention par e-mail utilisant la théorie sociocognitive ciblant l'AP (Hatchett et al., 2013), ainsi qu'un programme d'AP communautaire gratuit, comprenant la participation à 30 semaines d'entraînement aérobique et de résistance individualisé, avec d'autres participants.

Tableau 13. Interventions pour l'activité physique chez les patients atteints de cancer

	(Brunet et al., 2020)	(Courneya et al., 2012)	(Hatchett et al., 2013)	(O'Neill et al., 2015)
Année, Pays, Type de cancer, Temps de traitement,	2020, Canada, Plusieurs types de cancer, Après	2012, Canada, Sein, Prévention	2013, États-Unis, Sein, Après	2015, Royaume-Uni, Prostate, Pendant
Design de l'étude	Prospective, conception de mesures répétées quasi-expérimentales à groupe unique	Essai contrôlé randomisé	Essai contrôlé randomisé	Essai contrôlé randomisé
Échantillon	N : 224 Âge : $\geq 18$ ans Sexe : mâle et femelle Comparaison : non Bénévoles adultes inscrits au Wellspring Cancer Exercise Program	N : 160 Âge : 50-74 ans Sexe : femelle Comparaison : oui Femmes ménopausées Par courrier, affiches et brochures, campagnes médiatiques	N : 74 Âge : $\geq 18$ ans Sexe : femelle Comparaison : oui Volontaires survivants Sollicitation par e-mail et lettre écrite	N : 94 Âge : Moyenne 69 ans, tranche d'âge non précisée Sexe : mâle Comparaison : oui Traitement contre le cancer pendant au moins 6 mois
Stratégie d'intervention	Programme d'activité physique communautaire	Programme d'activité physique	Programme E-mail	Programme d'apport alimentaire et de marche
Évaluation de l'activité physique	Questionnaire Godin Leisure Time Exercise	Minutes hebdomadaires d'activité physique totales, supervisée et non supervisée	Questionnaire de rappel d'activité physique de 7 jours	Questionnaire de rappel de l'activité physique sur 7 jours ; Appel téléphonique pour contrôler la conformité
Résultats	La pratique de l'activité physique n'affecte pas la fatigue liée au cancer ni la qualité de vie	Réalisation de 95 % d'activité physique supervisée et de 79 % d'activité physique non supervisée	Temps passé en activité physique modérée à vigoureuse	64 % des patients ont fourni une feuille de journal du nombre de pas quotidiens ou du temps passé à marcher
Modèle théorique	Non	Non	E-mail basé sur la théorie cognitive sociale évalué	Non

Parmi les quatre interventions, deux études considéraient la pratique de l'AP comme critère de jugement principal (Courneya et al., 2012; Hatchett et al., 2013). Les deux autres études se concentraient sur la fatigue liée au cancer ou sur la qualité de vie (Brunet et al., 2020), l'indice de masse corporelle et la composition corporelle (O'Neill et al., 2015). Pour l'étude de Courneya et son équipe, les résultats de ses interventions ont montré que 8 % de la variance de l'AP supervisée s'expliquait par la localisation du cancer et l'âge avancé. Pour l'AP non

supervisée, 21 % de la variance s'expliquaient par la localisation du cancer, des antécédents familiaux de cancer du sein et une vitalité accrue. La résidence et l'âge jouaient un rôle important dans la pratique de l'AP chez les patientes atteintes d'un cancer du sein (Courneya et al., 2012).

Pour l'étude de Hatchett et son équipe, les résultats de l'intervention mobilisant une stratégie d'envoi de courriels ont montré une différence post-intervention dans l'AP entre le groupe expérimental et le groupe témoin pour l'AP modérée et vigoureuse autodéclarée chez les patientes atteintes d'un cancer du sein. Cette étude n'a pas analysé l'association d'une variable socio-économique avec l'AP pour explorer l'effet des variables, et les auteurs ont mentionné dans la section des limites l'accent mis sur une seule ethnie et un seul type de cancer (Hatchett et al., 2013).

Pour l'étude de O'Neill et son équipe, 64 % des patients ont fourni une feuille de journal du nombre de pas quotidiens ou du temps passé à marcher, mais des résultats précis sur l'augmentation ou la diminution de l'AP n'ont été présentés ni analysés en relation avec aucune variable socio-économique (O'Neill et al., 2015).

Pour l'étude de Brunet et son équipe, dans une intervention d'exercice communautaire, l'AP n'a été considérée que comme un prédicteur de la fatigue ou de la qualité de vie liée au cancer, sans effet sur l'une ou l'autre des variables. La relation entre le SES et l'AP n'a pas été testée dans cette intervention (Brunet et al., 2020).

#### **4.1.4. Discussion**

La présente revue systématique cartographiée a analysé les interactions entre les facteurs socio-économiques et l'AP chez les patients atteints de cancer. L'analyse des 86 études observationnelles et des 4 études d'intervention a montré plusieurs lacunes dans la littérature.

Premièrement, malgré la collecte de données à la fois sur les facteurs socio-économiques et sur l'AP, seules quelques études ont considéré leurs interactions. Ces variables n'ont pas été croisées dans les études. De plus, leurs effets sur une troisième variable (qualité de vie, survie, etc.) ont été testés séparément. En d'autres termes, les interactions entre les facteurs socio-économiques et l'AP pour prédire l'évolution du cancer ou les variables associées n'ont pas été testées. Cependant, la plupart des articles décrivent un modèle exploratoire testant une corrélation multivariée entre les variables socio-économiques, l'AP et d'autres prédicteurs avec des variables liées au cancer, ce qui empêche de comprendre la complexité de la pratique de l'AP chez les patients atteints de cancer.

Deuxièmement, les études se sont concentrées majoritairement sur un seul moment du cancer (avant le diagnostic, ou pendant les traitements, ou après les traitements du cancer), ce qui ne permet pas d'examiner la dynamique temporelle des interactions entre les déterminants socio-économiques et l'AP. Étant donné que des études antérieures ont montré une diminution de la pratique de l'AP du diagnostic (Blanchard et al., 2003; Littman et al., 2010; Rock et al., 2012) à la rémission (Organisation mondiale de la Santé, 2020), les études fournissant des preuves de ces schémas temporels et de leurs prédicteurs sont primordiales pour développer des interventions efficaces et adaptées aux patients atteints de cancer.

Troisièmement, la diversité des indicateurs pour évaluer les déterminants socio-économiques (O'Donoghue et al., 2018) et le manque de définitions de ceux-ci constituent des faiblesses dans la comparaison des études. Les indicateurs variaient autour de l'éducation, de la résidence, de l'assurance santé, du statut marital et du foyer. Aussi, des mesures utilisées parmi ces catégories variaient également (par exemple, le pays, la ville et le lieu de vie étaient considérés comme des variables dans la catégorie « résidence »), ce qui a conduit à un nombre élevé d'échelles ou de classifications utilisées. La classification des variables par les auteurs comme démographiques, socio-démographiques ou socio-économiques n'a pas permis de les identifier.

Certains auteurs ont considéré cette diversité en utilisant un indice socio-démographique (c'est-à-dire l'agrégation des scores sur différentes variables socio-économiques), mais aucune cohérence n'a été trouvée entre les études pour calculer un tel indice, ce qui a conduit à encore plus de variabilité dans la mesure.

Quatrièmement, la rareté des interventions de collecte et d'analyse des déterminants socio-économiques révèle la difficulté à prendre en compte ces variables dans l'offre de programmes. En outre, l'utilisation de l'AP pour réduire les inégalités sociales, comme l'a démontré une intervention précédente destinée aux adolescents obèses, n'a pas été étudiée (Briançon et al., 2020).

Cinquièmement, le manque de modèles théoriques utilisés dans les études observationnelles a empêché de modéliser et de comprendre les interactions entre les variables étudiées (Rothman, 2004).

Enfin, les résultats, à interpréter avec prudence au regard du faible nombre d'études dans chaque catégorie socio-économique, ont démontré des schémas d'association plus similaires que dans la population générale, ce qui interroge sur la récurrence des schémas d'association entre les déterminants socio-économiques et l'AP chez les populations vulnérables (O'Donoghue et al., 2018)

La revue systématique cartographiée présente des limites. Premièrement, les études portant sur une activité spécifique (par exemple : le yoga) et ne mesurant pas la pratique de l'AP n'ont pas été incluses, ce qui limite l'identification des preuves basées sur des activités spécifiques proposées aux patients atteints de cancer. Deuxièmement, la revue de littérature n'évalue pas la qualité des études mais se concentre plutôt sur les lacunes de la littérature. Troisièmement, la présente étude n'a pas été en mesure de conceptualiser un modèle d'interactions entre les facteurs socio-économiques et l'AP chez les patients atteints de cancer en raison d'un nombre

limité de modèles théoriques et d'un modèle de cheminement testé dans la littérature, ainsi que de la diversité des mesures.

#### **4.1.5. Conclusion de l'étude et perspectives**

Bien que 90 études aient été identifiées qui mesurent les facteurs socio-économiques et le comportement en matière d'AP, peu d'entre elles ont testé le lien entre ces variables. De plus, il est crucial d'analyser comment l'AP évolue au fil du temps à différents stades du cancer en fonction des facteurs socio-économiques. Cela aidera à développer une théorie d'intervention adaptée aux profils des patients, compte tenu du faible taux d'adhésion des patients à l'AP.

Les résultats de cette revue de la littérature soulignent la complexité des interactions entre les facteurs qui déterminent l'AP. En raison du manque de réponses dans la littérature scientifique, nous avons décidé d'interroger les PS sur leur perception des facteurs qui facilitent ou entravent la pratique de l'AP chez les patients atteints de cancer et la promotion de l'AP. Cette approche vise à améliorer notre compréhension de la diversité de ces facteurs et de leurs interactions.

Avec ces connaissances acquises grâce à l'examen approfondi des facteurs socio-économiques dans la première partie de la recherche, nous nous orientons maintenant vers une perspective plus ancrée dans le contexte clinique. Cette première étude a cartographié les interactions complexes entre l'AP et des facteurs tels que l'éducation, le revenu et l'emploi chez les patients atteints de cancer. En adoptant une approche intégrée, nous avons examiné de près les corrélations significatives entre ces facteurs, jetant ainsi les bases d'une compréhension approfondie des dynamiques socio-économiques qui sous-tendent les pratiques d'exercice.

Cependant, pour comprendre pleinement l'impact de ces facteurs dans la pratique quotidienne des soins en oncologie, il est indispensable de se plonger en profondeur dans les perspectives des PS. La deuxième étude abordera, en adoptant une approche socio-écologique pour éclairer la manière dont ces facteurs sont perçus et intégrés dans le cadre des soins, une vision holistique de l'impact de l'AP dans la vie des patients atteints de cancer. Dans cette perspective, la nécessité de proposer un modèle théorique guidera notre analyse des données recueillies auprès des PS.

## **4.2. Perspectives des professionnels de santé en oncologie sur les déterminants de la pratique d'activité physique par les patients atteints de cancer : application d'une approche socio-écologique**

### **4.2.1. La complexité de promouvoir et de prescrire l'activité physique pour les besoins du patient atteint de cancer**

Malgré l'importance des conseils et du soutien des professionnels de santé de soins primaires pour stimuler l'engagement du patient à de l'AP (Horne et al., 2010), la promotion de l'AP dans ces services pourrait être grandement améliorée (Fallon et al., 2006; Glasgow et al., 2001; VanWormer et al., 2009). Du point de vue des patients, le soutien des services en oncologie et des médecins généralistes est considéré comme insuffisant (Fallon et al., 2006; Glasgow et al., 2001; VanWormer et al., 2009). Des recherches antérieures ont démontré que les patients atteints de cancer aimeraient plus d'informations sur la manière de faire de l'exercice et sur les possibilités de pratique de l'AP (Daley et al., 2008), et seraient intéressés pour rejoindre un programme d'AP (McGowan et al., 2013).

Les préférences des patients concernant les programmes d'AP nécessitent d'être étudiées. Une précédente publication établissait que les survivants du cancer colorectal préféraient commencer un programme d'AP après le traitement pour une durée d'un an, et n'avaient aucune préférence entre la pratique individuelle ou avec des partenaires (McGowan et al., 2013). En termes de temporalité, l'état de santé des patients atteints de cancer pourrait constituer un obstacle pour la moitié d'entre eux (Blaney et al., 2013) mais d'autres obstacles à la pratique de l'AP ont été identifiés : des problèmes environnementaux (Blaney et al., 2013), un manque de temps ou de désintérêt pour l'AP (Karvinen et al., 2012; Robertson et al., 2013), un effet indésirable du traitement (exemple : la fatigue et le manque d'énergie) (Robertson et al., 2013), l'image corporelle, les problèmes de poids, la vitalité ou l'humeur (Whitehead & Lavelle, 2009).

Une étude qualitative antérieure indiquait que les médecins généralistes ne prescrivaient pas couramment l'AP comme traitement (Persson et al., 2013). Cependant, depuis cette période, il y a eu des évolutions dans la pratique médicale. En examinant l'évolution des approches, une revue systématique fondée sur le modèle suédois à la prescription d'AP a démontré une augmentation du niveau d'AP chez les patients adultes atteints de cancer (Onerup et al., 2019). Basé sur ce modèle, des résultats encourageants ont été observés avec le modèle français de prescription d'AP pour les patients atteints de cancer, comme le suggère l'étude de Poussel (Poussel et al., 2018). La prescription d'AP est également pratiquée en Belgique, bien que des freins, un manque de mise en œuvre et un manque de réglementation nationale belge persistent (Bensemmane et al., 2023).

Ces évolutions suggèrent un changement dans la perception et la mise en œuvre de la prescription d'AP, soulignant son importance croissante dans le domaine médical. D'autres études ont souligné que les PS en soins primaires prodiguaient des conseils sur la réduction de poids, les problèmes cardiaques et les problèmes de mobilité, mais pas sur la façon d'augmenter les niveaux d'AP, et encore moins sur la façon de générer une pratique autonome durable (Horne et al., 2010). Une revue systématique a révélé des déterminants positifs affectant les pratiques des PS en soins primaires en promotion de l'AP, tels que les connaissances, les compétences, le matériel d'intervention, les stratégies et une attitude positive pour la promotion de l'AP (Huijg et al., 2015). Les déterminants négatifs identifiés affectant les pratiques des PS en soins primaires en promotion de l'AP comprenaient le manque de temps, le manque d'éducation, les priorités concurrentes des PS en soins primaires et la perception du manque de motivation des patients à être physiquement actifs (Huijg et al., 2015).

Une étude a démontré que le soutien des services d'oncologie à l'AP a été identifié comme un déterminant clé, mais révèle néanmoins qu'environ 60 % des survivants du cancer ont déclaré que l'AP n'était pas un sujet discuté avec leurs oncologues (Jones & Courneya, 2002). Au

Royaume-Uni, moins de 44 % des oncologues discutaient des problèmes d'AP avec leurs patientes atteintes de cancer du sein, en leur fournissant des conseils génériques et mentionnant peu les avantages de l'AP (Daley et al., 2008). D'un point de vue organisationnel, une récente étude a démontré que les services d'oncologie ne parvenaient pas à motiver les patients atteints de cancer à adopter des modes de vie plus sains (Yang et al., 2017). Un défi majeur pour les services d'oncologie pourrait être le manque d'orientation sur la manière de rattacher les patients atteints de cancer aux services et aux ressources (Mina et al., 2018) en particulier chez les oncologues en raison de leur plus grand niveau de contact avec les patients pendant le suivi car ils rencontrent les patients en fin de traitement et donnent des conseils formels de prévention et de récurrence (Daley et al., 2008).

Diverses recherches ont examiné les facteurs sociaux, physiques et psychologiques qui influent sur la pratique de l'AP chez les patients atteints de cancer, mais aucune n'a pris en compte l'ensemble de tous les déterminants ou de leurs interactions en terme de facilitateur ou de frein à la pratique des AP. Reconnu comme une approche efficace et durable du changement des comportements de santé (Glanz et al., 2015; Mcleroy et al., 1988), le modèle socio-écologique de Mcleroy et son équipe repose sur cinq niveaux interconnectés : intrapersonnel, interpersonnel, institutionnel, communautaire et politique. Cette approche a été appliquée pour décrire les déterminants de l'AP chez les personnes atteintes de la maladie de Parkinson (MacCosham et al., 2021) ou pour prédire le comportement de l'AP chez les étudiants universitaires (Essiet et al., 2017). L'approche socio-écologique de Mcleroy pourrait être utilisée pour aider à comprendre les différents déterminants de la promotion de l'AP du point de vue des PS, offrant un moyen de comprendre globalement la complexité du comportement de l'AP. La présente étude offre une perspective socio-écologique des déterminants individuels aux déterminants politiques de la promotion de l'AP parmi deux établissements de santé en oncologie, dans le but d'identifier 1) les déterminants de la pratique d'AP chez les patients

atteints de cancer du point de vue des PS en oncologie, 2) les profils des PS et le type de soutien fourni pour encourager la pratique de l'AP chez les patients, ainsi que leurs facilitateurs et freins, et 3) les caractéristiques de deux établissements de santé de la région Grand Est en terme de promotion d'AP pour les patients atteints de cancer.

#### **4.2.2. Matériel et méthodes**

##### ***Design de l'étude***

La présente étude utilise un design d'étude de cas, analysant la pratique de promotion de l'AP parmi deux établissements de santé en oncologie de la région Grand Est en France : l'Institut de Cancérologie de Lorraine (ICL) et le Centre Hospitalier de Metz-Thionville (CHR MT). Une étude de cas est une démarche de recherche empirique qui consiste à enquêter sur un phénomène, un événement, un groupe ou un ensemble d'individus, sélectionnés de manière non aléatoire, afin d'en tirer une description précise et une interprétation qui dépasse ses limites (Roy, 2003).

##### ***Participants***

Après l'accord du responsable du service d'oncologie pour conduire l'étude, une lettre d'invitation a été envoyée à l'ensemble du personnel des deux services d'oncologie, dont 143 PS (116 PS de l'ICL et 27 PS du CHR MT) (Annexe 1 et Annexe 2). Le consentement éclairé a été obtenu avant le début de l'entretien. Les participants pouvaient décider de ne pas répondre à une question ou de quitter l'étude à tout moment, sans justification. Aucune relation professionnelle n'a été constatée entre l'enquêteur et les personnes interrogées.

Tableau 14. Profil des professionnels de santé participant à l'étude

	ICL (n=25)	CHR MT (n=11)
<b>Sexe</b>		
Homme	11	9
Femme	14	2
<b>Âge (année)</b>		
30-39	8	3
40-49	7	3
50-59	2	1
≥ 60	2	2
Non mentionné	6	2
<b>Spécialité</b>		
Oncologie médicale	3	4
Soins de support	5	1
Oncologie médicale et soins de support	1	0
Anesthésie-Réanimation	2	0
Radiothérapie	3	2
Chirurgie	7	3
Recherche Clinique	1	1
Hospitalisation	1	0
Information	2	0
<b>Expérience (année)</b>		
<1-9	13	4
10-19	6	2
20-29	4	1
30-39	2	3
Non mentionné	0	1

Au total, 36 participants (25 participants de l'ICL et 11 participants du CHR MT) ont été inclus à l'étude. Les profils des participants sont dans le Tableau 14. Le « Comité de Protection des Personnes Île-de-France 1 » a donné son accord éthique pour cette recherche faisant partie du projet PERTINENCE (Annexe 3) (no. CPPIDF1-2019-26ND cat.3)(Van Hoyer et al., 2019).

### ***Collecte des données***

La collecte des données s'est déroulée entre février [2020] et juillet 2020. Le guide d'entretien (Annexe 4) individuel semi-directif comportait quatre thèmes principaux : 1) le profil des participants, 2) la définition et les recommandations de l'AP aux patients, 3) les déterminants de l'accompagnement en AP par les PS, et 4) le soutien des services d'oncologie et des acteurs extérieurs. Les entretiens ont duré de 20 à 30 minutes, en moyenne, correspondant à la durée

moyenne d'une consultation médicale, compte tenu de la disponibilité limitée des PS en oncologie (Houtmann et al., 2021). Un téléphone a été utilisé pour les enregistrements audio.

### *Analyse des données*

Après la retranscription des entretiens, une première lecture visait à comprendre le corpus et une seconde à coder des unités de phrases (nœud) pour dégager les idées maîtresses abordées à l'aide du logiciel NVivo. Une approche déductive (Balard et al., 2016) mobilisant une approche socio-écologique (McLeroy et al., 1988) a été employée pour définir des thèmes à travers cinq niveaux : intrapersonnel, interpersonnel, institutionnel, communautaire, politique publique.

Tableau 15. Déterminants de la pratique d'activité physique selon les professionnels de santé

Niveau	Déterminants
Intrapersonnel	La pratique de l'AP en complément du traitement Le moment de la pratique de l'AP L'adaptation de l'AP pour favoriser l'engagement des patients Les déterminants de la réticence à la promotion de l'AP Le profil du patient à la pratique d'AP selon les PS
Interpersonnel	Les recommandations en AP par les PS La méconnaissance de la différence entre AP, sport et APA La pratique d'AP par les PS comme source de motivation pour engager les patients dans l'AP Le temps d'échange et les conseils sur la pratique d'AP en fonction du profil du patient
Institutionnel	La mesure et le suivi de l'AP, Les ressources pour l'orientation vers un programme d'AP
Communauté	La diversité de l'orientation des programmes d'AP L'importance d'élargir l'offre de programmes d'APA L'incapacité à différencier la qualité des programmes d'AP
Politique publique	L'absence d'application de la loi 2016 sur la prescription d'AP

### 4.2.3. Résultats

Les résultats sont présentés selon les différents niveaux de l'approche socio-écologique (Mcleroy et al., 1988) (Tableau 15).

#### *Niveau intrapersonnel*

Dans le modèle socio-écologique, le niveau intrapersonnel désigne les croyances, les capacités, les comportements ou encore les connaissances propres de l'individu (Mcleroy et al., 1988). Notre étude décrit le patient atteint de cancer et ses besoins en AP du point de vue des PS. Cinq déterminants ont émergé de l'analyse des données : 1) la pratique de l'AP en complément du traitement, 2) le moment de la pratique de l'AP, 3) l'adaptation de l'AP pour favoriser l'engagement des patients, 4) les déterminants de la réticence à la promotion de l'AP, et 5) le profil du patient à la pratique d'AP selon les PS.

#### *La pratique de l'AP en complément du traitement*

Parmi les 36 PS interrogés, 24 PS étaient conscients de l'importance de l'AP comme étant un traitement complémentaire pour les patients atteints de cancer. Certains PS ont utilisé la littérature scientifique pour étayer leur point de vue. En d'autres termes, l'AP est considérée avant tout comme un moyen de mieux tolérer les traitements et d'améliorer les chances de survie, mais pas comme faisant partie du traitement lui-même.

*« Ce sont des patients chez qui nous allons soutenir la notion d'AP tout le temps car nous savons maintenant que la littérature nous dit que l'AP est probablement le meilleur traitement de la fatigue chez les patients atteints de cancer. » [PS. 21]*

Les PS ont mis l'accent sur différents types d'avantages de l'AP. Au total, 18 PS mentionnaient les effets physiques, 26 PS mentionnaient les effets physiologiques. 22 PS mentionnaient les effets mentaux et 6 PS mentionnaient les effets sociaux (aide aux patients atteints de cancer pour modifier leur propre mode de vie, soutien social). Trois PS mentionnaient des avantages physiques, physiologiques, mentaux et sociaux ensemble.

*« Je pense que ça peut permettre [aux patients] d'acquérir un sentiment de bien-être, de penser à autre chose qu'à leur maladie, parce que ça prend forcément une part importante de leur vie une fois qu'on leur a annoncé qu'ils ont un cancer. Une meilleure acceptation aussi, en tout cas, une meilleure sensation de la chose. Et peut-être une meilleure prise en compte de la maladie. » [PS. 11]*

### ***Le moment de la pratique de l'AP***

Les PS ont fourni une réponse différente de pratique d'AP selon leur position dans le service d'oncologie. Par exemple, dans le service de chirurgie de l'ICL, les chirurgiens recommandent l'AP dans les phases pré- et post-traitement. Dans le service de soins palliatifs de l'ICL, les PS recommandent l'AP aux patients atteints de cancer tout au long des soins et après les traitements, tandis que d'autres PS étaient sceptiques quant à la capacité du patient à pratiquer de l'AP pendant les traitements mais encourageaient la pratique de l'AP par la suite. Un seul PS a mentionné les avantages de pratiquer l'AP à tout moment des traitements.

*« En pratique, je leur dis de faire une activité régulière au moins une heure par jour, pendant 3 ou 4 semaines. C'est-à-dire, si possible, au moins jusqu'à l'opération. [...] Oui, cela diminue les complications postopératoires et réduit le nombre de réinterventions. Cela réduit la durée du séjour à l'hôpital. » [PS.27]*

### ***L'adaptation de l'AP pour favoriser l'engagement des patients***

Au total, 26 PS ont considéré que la promotion de l'AP apparaissait comme une source de motivation pour un objectif précis : une meilleure tolérance au traitement. De plus, 19 PS considéraient qu'il n'y avait aucune limitation à la pratique de l'AP, aucun désavantage et aucune contre-indication à la pratique de l'AP. Enfin, 34 PS recommandent de considérer plusieurs déterminants pour assurer une pratique adaptée : l'état du patient (état de santé, type de cancer, conséquences physiologiques et psychologiques du traitement, fatigue, pathologie), la

préférence pour la pratique (seul ou en groupe) et les caractéristiques de l'AP (nature, fréquence, intensité).

*« Ils ont des limites selon leurs pathologies. Comme il suffit d'augmenter l'intensité de leur effort, c'est faisable même pour les personnes très limitées. Il n'y a pas de réels inconvénients. Ce sont les limites selon leur pathologie. Aussi, s'ils ont déjà un handicap. » [PS.1]*

### ***Les déterminants de la réticence à la promotion de l'AP***

Les PS ont déclaré que la promotion de l'AP n'était pas l'objectif principal lors de la consultation. Aussi, différents déterminants d'AP ont incité les PS à parler de l'AP aux patients : la relation du patient avec l'AP (attitude, volonté, expérience, bénéfices perçus, connaissance des recommandations sur l'AP), les déterminants socio-démographiques de l'AP (sexe, âge), les déterminants socio-économiques en terme d'offre d'AP (géolocalisation, accompagnement social) et les déterminants du mode de vie (consommation de tabac et d'alcool, alimentation). L'ajout de ces déterminants d'AP a augmenté la réticence des PS à promouvoir l'AP dans la mesure où il y aurait eu d'autres priorités de style de vie ou de traitement.

*« Alors, parce que j'ai une population de patients un peu particulière. C'est-à-dire que dans le domaine des cancers de la tête et du cou, il existe des facteurs de risque (tabac, consommation d'alcool). Il s'agit souvent d'une population particulière. Tout d'abord, on va dire qu'à la base, ce sont des gens qui n'ont jamais fait d'activité sportive. Donc, ils ne prennent pas soin d'eux-mêmes. [...] Je veux dire, j'ai une population très particulière, c'est-à-dire que j'ai des patients qui ont aussi 60 ans. L'âge moyen est de 50-60 ans, les cancers de la tête et du cou. Ce sont des patients qui ne connaissent pas le sport, qui n'en ont jamais fait, ou qui sont plutôt sédentaires. » [PS.7]*

### ***Le profil du patient à la pratique d'AP selon les PS***

Les PS ont identifié trois profils de patients atteints de cancer : les patients convaincus, les patients non convaincus et les patients inaptes à pratiquer. Les patients convaincus sont ceux qui ont un mode de vie actif, qui sont curieux des avantages de l'AP et qui souhaitent s'engager dans un programme d'AP. Ces patients sont très réceptifs aux discussions sur l'AP avec leurs PS. De plus, ces patients recherchent eux-mêmes des informations et posent des questions sur l'AP. À l'opposé, les patients non convaincus sont ceux qui ont été sédentaires toute leur vie, qui découvrent à peine la pratique et les recommandations de l'AP, ainsi que ceux qui sont très affectés par les effets du traitement. Ces patients sont les plus difficiles, voire sont impossibles à convaincre. Le troisième profil, les patients inaptes à pratiquer, est celui dont la condition physique et l'état de santé des patients ne leur permettent pas de pratiquer l'AP et à qui les PS n'osent pas conseiller ou promouvoir l'AP, selon l'estimation du professionnel. Il s'agit par exemple de patients en état de mort imminente ou à risque sérieux de lésions osseuses.

### ***Niveau interpersonnel***

Dans le modèle socio-écologique, le niveau interpersonnel désigne les relations proches de l'individu comme la famille, les amis et les collègues de travail (McLeroy et al., 1988).

Notre étude décrit la relation entre les PS et leur patient atteint de cancer au sujet de l'AP. Quatre déterminants ont émergé de l'analyse des données : 1) les recommandations en AP par les PS, 2) la méconnaissance de la différence entre AP, sport et APA, 3) la pratique d'AP par les PS comme source de motivation pour engager les patients dans l'AP, et 4) Le temps d'échange et les conseils sur la pratique d'AP en fonction du profil du patient.

### ***Les recommandations en AP par les PS***

Trois PS avaient une formation spécifique dans le domaine des AP, et 26 PS seraient intéressés par une courte formation. Tout en reconnaissant leur manque d'expertise ajouté au court délai de consultation identifié comme un frein, leurs recommandations portaient sur de l'AP légère, principalement de la pratique en plein air, et plus spécifiquement la marche (faire du shopping, entre amis ou en famille, ou promener un animal de compagnie).

*« Je parle de la marche, c'est vrai. Je veux dire, les tâches ménagères non, mais la marche oui, car souvent, comme je l'ai dit, les patients plus âgés n'en discutent que lorsqu'ils se déplacent, qu'ils sortent pour des promenades quotidiennes [...], également lors de sorties parce que je tiens également compte du fait qu'ils prennent un peu d'air frais. » [PS.11]*

### ***La méconnaissance de la différence entre AP, sport et APA***

Onze PS savaient définir la notion d'APA, tandis que la plupart d'entre eux mentionnent une adaptation de l'AP au patient. En effet, les PS ont beaucoup parlé de la nécessité d'adapter l'AP aux patients atteints de cancers, mais ont toujours utilisé indifféremment les mots « sport », « AP », « APA », et « exercices », sans tenir compte de la différence entre la pratique sportive organisée ou libre, l'exercice, l'entraînement et le mouvement.

*« Alors, le terme sport n'est pas bon, parce que, du coup, il y a beaucoup de gens qui disent, qui répondent « non ». Et puis, c'est écrit dans leurs dossiers, « jamais pratiqué de sport ». Pourtant, quand on a des gens devant nous, le plus souvent, eh bien, il arrive très souvent qu'en fait, ils soient actifs physiquement, mais ils ne font pas de sport en tant que tel. » [PS.8]*

### ***La pratique d'AP par les PS comme source de motivation pour engager les patients dans l'AP***

Pratiquer de l'AP encourage les gens à en parler. Un PS ayant des connaissances en AP, ou pratiquant aussi de l'AP peut être plus crédible et écouté.

« *Je pratique du sport. Donc, je suis convaincu depuis longtemps que le sport est un moyen de réduire le risque de cancer.* » [PS.30]

### ***Le temps d'échange et les conseils sur la pratique d'AP en fonction du profil du patient***

Les échanges étaient adaptés en fonction de l'intérêt du patient atteint de cancer. Le degré d'explication de la part des PS dépendait fortement du profil du patient. Facile à approcher, les patients convaincus engageaient eux-mêmes des discussions avec leur PS, et en demandant de l'APA. Avec les patients non convaincus, les PS communiquaient des informations courtes et essayaient d'être le plus réconfortant possible, sans chercher à aller plus loin. Les échanges avec les patients inaptes à pratiquer étaient inexistantes, le PS n'osant pas aborder le sujet de l'AP.

### ***Niveau institutionnel***

Dans le modèle socio-écologique, le niveau institutionnel désigne les institutions sociales et leurs caractéristiques organisationnelles (Mcleroy et al., 1988).

Notre étude décrit la relation l'organisation de l'AP dans les établissements de santé, ainsi que les relations entre les PS au sein de leur établissement et de leur service. Deux déterminants ont émergé de l'analyse des données : 1) la mesure et le suivi de l'AP, et 2) les ressources pour l'orientation vers un programme d'AP.

### ***La mesure et le suivi de l'AP***

À l'ICL et au CHR MT, les réponses des PS sont unanimes : ils signalent un manque d'outils pour mesurer l'AP, ainsi qu'un manque de suivi de l'AP ou de l'APA pour les patients atteints de cancer. À l'ICL, quelques salles de consultation disposent de vélos stationnaires, mais qui

ne sont ni utilisés dans le cadre d'un suivi, ni intégrés à la consultation du patient. Les PS échangent simplement et posent des questions sur les modes de vie actifs et les préférences en matière d'AP. Lorsqu'il est utilisé, un questionnaire sur les antécédents du patient, ses antécédents de santé et son mode de vie sain comprennent un seul élément sur la pratique du sport, et non sur la pratique de l'AP. Trois PS seraient favorables à l'adoption d'un cadre au sein de l'établissement de santé soutenant la surveillance et le suivi des AP pour les patients atteints de cancer qui, selon eux, pourrait avoir un impact motivationnel sur l'engagement pour la pratique de l'AP des patients atteints de cancer. Néanmoins, ce suivi ne devrait pas être réalisé par un quelconque PS, mais au niveau d'un service d'oncologie spécifique qui pourrait avoir accès aux données de surveillance.

*« En terme de facteurs facilitants, je pense que ce serait qu'il devrait y avoir un vrai suivi. Quand il y a quelqu'un qui peut faire le suivi, je veux dire, qui peut coacher les patients, ou qui peut voir pour faire le point. Mais cela demande vraiment des ressources. » [PS.18]*

### ***Les ressources pour l'orientation vers un programme d'AP***

Une différence importante entre les deux services d'oncologie était le schéma d'orientation du programme d'AP en place. À l'ICL, les PS ont identifié deux personnes et deux services vers lesquels ils réfèrent les patients qui aimeraient rejoindre un programme d'AP et obtenir plus d'informations. La première personne est une médecin du sport, présente en service de soins de support, qui peut orienter la pratique de l'APA vers les prestataires externes et discuter de l'AP. La seconde personne est une accompagnatrice de santé, chargée de l'accueil, dans un service spécifique, « l'espace d'accueil et d'information » de l'établissement, qui dispose de différents livrets, supports et références de programmes d'APA. La présence de ces personnes de référence semble faciliter la promotion de l'AP par les PS, car ils n'ont pas à identifier des

programmes d'AP spécifiques ou à prendre trop de temps lors des consultations sur la pratique de l'AP.

Tableau 16. Organisation externe d'activités physiques, d'activités physiques adaptées et d'informations selon les professionnels de santé en oncologie

Promoteur d'AP, d'APA	Promoteur d'évènement	Soutien
Centre Universitaire de Médecine du Sport et Activité Physique Adaptée (CUMSAPA)	Octobre Rose	Centre Sportif Universitaire
Cami Sport & Cancer	Association Symphonie	Agence Régional de Santé du Grand Est (ARS)
Prescri'Mouv		La Ligue contre le Cancer
Siel Bleu		Projet PERTINENCE
Association Symphonie		Prescri'Mouv
RIPOSTE		Sécurité Sociale d'Alsace
Rose et bleu		Université de Lorraine
RUBieS		SAPHYR Lorraine
Club de Fitness		

AP : activité physique

APA : activité physique adaptée

### *Niveau communautaire*

Dans le modèle socio-écologique, le niveau communautaire désigne les relations informelles qu'un individu peut avoir avec différentes organisations ou institutions de la communauté (Mcleroy et al., 1988).

Notre étude décrit les relations entre les établissements de cancérologie et les structures externes pouvant aider à l'accompagnement des patients atteints de cancer vers de l'AP. Différents déterminants ont émergé de l'analyse des données : 1) la diversité de l'orientation des programmes d'AP, 2) l'importance d'élargir l'offre de programmes d'APA, et 3) l'incapacité à différencier la qualité des programmes d'AP.

### *La diversité de l'orientation des programmes d'AP*

Les PS ont identifié différentes structures en dehors des établissements de soin et faisant la promotion de la pratique d'AP pour les patients atteints de cancer (Tableau 16). Si certains PS recommandent directement de l'AP, d'autres PS réfèrent à des programmes d'APA, et d'autres PS réfèrent à des événements d'AP. En d'autres termes, dans l'ensemble, les patients pourraient être orientés vers des kinésithérapeutes, des programmes d'APA structurés dans des

associations sportives ou dans des clubs, des événements de promotion de l'AP (marches, courses, etc.) ou vers des associations de patients atteints de cancer en s'attendant à ce qu'ils fournissent des informations sur le programme d'AP. L'orientation vers des enseignants en APA a été rarement mentionnée. Les références se font oralement, par des outils promotionnels (livret, dépliant) ou par une ordonnance écrite (dirigée vers les kinésithérapeutes).

*« C'est vrai qu'il y a des associations qui sont très investies dans ce domaine et en dehors d'Octobre Rose et ce genre de choses, c'est vrai qu'il y a des rassemblements qui ont lieu. C'est plus d'un mois dans l'année, on va dire malgré tout, tous les mois, des petites sorties sont prévues, des sports adaptés au niveau de chaque patient. » [PS.11]*

### ***L'importance d'élargir l'offre de programmes d'APA***

L'un des principaux déterminants limitants émis par les PS dans l'orientation du patient est le soutien financier (aucun remboursement pour une séance d'AP ou remboursement à court terme) et la longue distance entre le domicile des patients et les programmes d'APA offerts. Un référent en AP précise que l'offre d'APA est encore trop faible et majoritairement de courte durée pour les patients, ne leur permettant pas de développer une pratique pérenne.

*« C'est évident dans tous les groupes d'activités physiques adaptées que je connais, il n'y en a pas partout dans la région. Et parfois, les kilomètres pour se rendre au groupe d'escrime peuvent être un facteur limitant. » [PS.10]*

### ***L'incapacité à différencier la qualité des programmes d'AP***

Les PS pouvaient identifier des structures externes d'AP et les recommander aux patients (Tableau 16. mais n'avaient pas d'informations détaillées sur la qualité du programme, les activités entreprises ou leur fréquence (c'est-à-dire comment un programme d'AP a été construit, a été géré, comment et quand les événements ont été organisés, si et comment l'AP a été mesurée

et surveillée, le système financier de ces prestataires externes). Selon 6 PS, fournir des informations sur les programmes d'AP, en particulier ceux supervisés, pourrait être une source de motivation pour les patients atteints de cancer (soutenir une motivation autonome [par exemple, plaisir dans la pratique] versus contrôlée [par exemple, se sentir obligé]) plutôt que de pratiquer seul. La méconnaissance des recommandations d'AP conduit les PS à orienter le patient vers différents programmes sans connaître les différences de services proposés, la qualité du programme ou le type d'AP (sport versus APA).

*« Alors, j'avoue, je ne sais pas exactement ce qu'ils proposent. Je sais qu'ils proposent de l'activité et que je les y réfère, mais je ne sais pas ce qu'ils proposent plus précisément. »*

[PS.11]

### ***Niveau politique publique***

Dans le modèle socio-écologique, le niveau politique publique désigne les lois et les politiques locales, étatiques ou nationales (McLeroy et al., 1988).

Notre étude décrit comment l'ICL et le CHR MET ont reçu de l'aide au niveau politique. Un déterminant a émergé de l'analyse des données : l'absence d'application de la loi 2016 sur la prescription d'AP.

### ***L'absence d'application de la loi 2016 sur la prescription d'AP.***

À l'ICL comme au CHR MT, les réponses étaient unanimes : les PS ont déclaré qu'il n'y avait aucun soutien politique ou financier pour prescrire de l'AP à leurs patients. Plus préoccupant, onze PS ne connaissaient pas l'existence de la loi sur la prescription d'AP, promulguée en 2016. D'autres avaient entendu parler de la loi mais ne l'appliquaient pas dans leur pratique professionnelle, dans leur propre fonction et service. Dans tous les cas, ils étaient au courant de l'encouragement de la pratique de l'AP et ont essayé d'augmenter légèrement les taux de conseil,

mais cela n'a pas affecté le nombre de patients augmentant leur pratique d'AP. Onze PS ont déclaré qu'ils utilisaient un certificat médical de « non-contre-indication à la pratique d'AP » (considérés par certains PS comme une prescription d'AP), ou une référence écrite à un kinésithérapeute comme prescription d'AP.

*« Eh bien, sur le certificat médical, généralement, il est écrit, moi, Dr [...] certifie que l'état de santé de Monsieur X ou Madame Y ne présente aucune contre-indication à l'exercice de, et généralement, le certificat médical, je le fais quand ils m'ont dit quelle activité ils souhaitent faire. Parce que, parfois, les patients ne savent pas vraiment. Alors, c'est pourquoi j'essaie de les orienter et de suggérer des choses. Et puis quand ils ont trouvé ce qu'ils aiment, je leur donne le certificat approprié. Parce que si j'en ai, je ne me trompe pas, il faut euh, faire l'attestation selon l'activité choisie. » [PS.31]*

Les PS ont décrit les raisons de l'absence d'ordonnance écrite comme le manque d'informations sur ce qu'il faut écrire, le manque de connaissances des recommandations de l'AP, le manque d'aptitude des patients à pratiquer, le manque de formations en AP ou le fait que ce n'est pas leur rôle et préfèrent se réorienter vers un médecin en médecine du sport. Cependant, six PS ont admis que la prescription d'AP pouvait être une source de motivation (contrôlée) pour engager les patients atteints de cancer dans l'AP.

*« L'impact est minime car cela n'a pas changé nos pratiques. On a vu que, dans l'établissement, des médecins s'en étaient occupés, que l'établissement proposait désormais, euh, de participer à une activité physique. Mais moi, ça n'a pas changé ma pratique. Ce n'est pas vraiment moi qui m'en occupe. Je sais que je peux me référer à un médecin de l'établissement qui saurait comment faire. » [PS.12]*

Un PS avait une perception négative de la loi. Outre les éléments évoqués ci-dessus, la perception par les PS de l'absence de remboursement pour participer à la pratique de l'AP derrière la prescription, ainsi que l'absence de suivi financier apparaissent comme des freins.

*« Parce que je pense que c'est du pipeau. J'insiste assez là-dessus. Et donc, l'État ou quoi que ce soit, ils nous disent les prescriptions, mais il n'y a pas de soutien ; il n'y a pas d'aide spéciale. Alors, c'est juste pour s'amuser en disant qu'on fait des ordonnances, mais ça n'a rien à voir avec une ordonnance de médicaments. Il n'y a pas de choses structurées qui suivent derrière. [...] Mais ça me fait sourire parce qu'on peut faire des prescriptions, mais ça ne mène à rien, à ma connaissance. » [PS.13]*

#### **4.2.4. Discussion**

La présente étude a identifié les déterminants de la promotion de la pratique des AP par les PS à chaque niveau de l'approche socio-écologique (Mcleroy et al., 1988) : intrapersonnel, interpersonnel, institutionnel, communautaire et politique. Le changement de comportement des AP, selon les PS, n'est pas seulement un changement individuel car la plupart des obstacles aux conseils en AP ont été identifiés, notamment aux niveaux institutionnel, communautaire et politique.

Les résultats au niveau intrapersonnel montrent que l'AP n'est pas intégrée dans le parcours patient du cancer. L'AP est perçue comme un complément, en prévention aux effets secondaires des traitements, dont le principal effet est la fatigue. Cette perception empêche une inclusion systématique de la pratique de l'AP dans la pratique générale des PS en oncologie. Ces résultats rejoignent l'étude de Li, dans laquelle l'AP est peu reconnue par son caractère bénéfique dans la survie ou la qualité de vie des patients (Li et al., 2016). Les preuves pour le développement du programme d'orientation vers l'AP et son efficacité sont encore mitigées à long terme (Campbell et al., 2015), mais une revue de littérature les a identifiés comme des moteurs et des motivations clés pour que les individus adhèrent à la pratique de l'AP et favorisent des résultats positifs sur la santé (Albert et al., 2020). De plus, la promotion de l'AP semble être davantage encouragée après le traitement, notamment après une chirurgie. Les PS ne conseillent pas l'AP

à tout moment du cancer, dans laquelle les bénéfiques ont été identifiés avant et après le diagnostic (Li et al., 2016). Aussi, les PS ne reconnaissent que certains des bénéfiques, ne tenant que rarement compte des avantages physiologiques, mentaux et sociaux de manière combinée. En d'autres termes, les PS reconnaissent qu'il n'y a pas de contre-indications à la promotion de l'AP, ce qui est en accord avec les résultats d'une étude (Cantwell et al., 2018). Les PS s'engagent à encourager la pratique de l'AP, y compris ceux n'ayant reçu aucune formation pour la promotion de l'AP ou qui ne pratiquent pas l'AP. Cependant, il y a encore un manque de connaissances sur la diversité des bénéfiques de l'AP, surtout parmi les PS non formés en AP qui ne se réfèrent pas à la littérature scientifique, contrairement à ceux qui le sont, et il est crucial d'encourager tous les patients, pas seulement ceux déjà convaincus ou ayant de bonnes habitudes de santé. Des travaux antérieurs ont montré que les PS sont plus disposés à promouvoir l'AP auprès des patients s'ils considèrent que le patient est motivé, reconnaissent les avantages de l'AP et l'apprécient (Cantwell et al., 2018). Enfin, une revue de la littérature a démontré que peu d'études suivent les patients atteints de cancer à tout moment de la maladie, et les interventions sont souvent limitées à un seul moment au cours de la maladie (Nguyen et al., 2021), ce qui limite également la capacité à fournir une base de preuves pour l'AP à tout moment de la maladie.

Au niveau interpersonnel, les recommandations d'AP semblent être principalement verbales, comme cela a été démontré dans différentes études (Cantwell et al., 2018; Hausmann et al., 2018). Cependant, les recommandations d'AP sont basées sur la pratique personnelle des PS plutôt que sur les connaissances issues d'une formation. Aussi, tous les PS ont reconnu qu'une séance d'éducation et/ou de formation sur la prescription d'AP serait avantageux, en accord avec les résultats similaires d'une étude canadienne (Nadler et al., 2017). Les PS n'ont pas fait de distinction entre l'AP, le sport et l'APA, ce qui limite leur capacité à orienter les patients vers des structures d'AP appropriées dans la communauté et soutient le fait qu'ils

encourageaient principalement voire uniquement la marche comme une pratique sûre et fondée sur des preuves probantes pour les patients atteints de cancer. Enfin, notre étude a démontré que les PS physiquement actifs sont plus enclins à encourager les gens à parler d'AP, ce qui est en contradiction avec une récente revue de littérature (Alderman et al., 2020).

Au niveau institutionnel, l'étude a révélé un manque de cadre et d'outils pour évaluer et suivre l'AP, en accord avec d'autres résultats (Hausmann et al., 2018; Houtmann et al., 2021). Les PS considèrent que le suivi de l'AP serait bénéfique pour les patients mais devrait être fait par une autre personne qu'eux-mêmes ou un autre service. Une étude a approuvé qu'il serait avantageux d'avoir un spécialiste de l'exercice dans une équipe clinique (Nadler et al., 2017) pour assumer ce rôle qui cible également d'autres variables structurelles identifiées comme influençant la promotion de l'AP chez les médecins généralistes allemands, telles que le temps, la charge de travail et la coordination (Hausmann et al., 2018). La possibilité d'orienter les patients vers une personne référente pour l'AP semble être un système efficace et reconnu par les PS, pas seulement ceux formés à l'AP. Le processus pourrait compléter les conseils oraux et aider à diriger les patients vers un programme d'APA approprié.

Au niveau communautaire, les PS se sont référés à différents types de structures, du kinésithérapeute aux professionnels de l'APA, ou à des événements, sans avoir remis en cause la qualité des programmes, mais considérant davantage la localisation et le coût de ces activités pour le patient atteint de cancer. Il est nécessaire d'améliorer les connaissances sur la qualité d'un programme d'AP (Comment construire le programme ? Qui coordonne ? Quand mettre en place le programme, etc.) et ses indicateurs pour soutenir la prise de décision des PS sur le type d'orientation. En d'autres termes, il y a une première étape dans l'orientation des patients vers les structures par les PS, mais une deuxième étape doit soutenir la prise en compte de la qualité d'un programme d'AP proposé. Néanmoins, les preuves de l'efficacité de ces programmes sont encore mitigées (Campbell et al., 2015; Sheeran et al., 2019), où les évidences sur les facteurs

d'adhésion et les types d'exercices doivent être renforcées dans le court terme (Sheeran et al., 2019).

Au niveau politique, la loi sur la prescription d'AP de 2016 reconnaît la prescription manuscrite pour fournir de l'AP aux patients atteints de cancer (Haute Autorité de Santé, 2022). Cependant, en raison du manque de remboursements pour les patients et d'un manque de clarté sur ce qu'il faut concrètement prescrire (Que faut-il proposer comme type d'AP ? Quelle nature ? À quelle fréquence ? À quelle intensité ? etc...), les PS ne considèrent pas cette politique comme un élément soutenant leur rôle dans la promotion de l'AP. Ce constat rejoint les résultats de deux études en France sur l'implémentation de cette loi de prescription d'AP (Barth et al., 2018; Houtmann et al., 2021). Inscrire de la prescription d'AP dans l'agenda politique est une première étape nécessaire, mais la mettre œuvre, suivre, évaluer et contrôler cette prescription représente un autre défi (Allen et al., 2020) qui n'a pas encore été atteint en France.

Le présent travail présente plusieurs points forts, tels que le nombre élevé d'entretiens assurant la saturation des données, ainsi que l'analyse rigoureuse des données à l'aide de l'approche socio-écologique (Mcleroy et al., 1988). Cependant, l'étude présente plusieurs limites. Premièrement, les données ont été autodéclarées, et il n'y a pas eu d'observations physiques des consultations ou des pratiques dans les différents services pour trianguler les données. Deuxièmement, les données proviennent de deux établissements de soin en oncologie dans la même région et le même pays. Des recherches futures seront nécessaires pour étudier d'autres résultats au niveau institutionnel, communautaire et politique en particulier. Troisièmement, les données sur les programmes d'AP ou les opinions des patients n'ont pas été incluses pour permettre la triangulation des résultats entre les différents acteurs du système de santé ainsi que les utilisateurs eux-mêmes. Quatrièmement, les participants désireux de participer à la présente étude pourraient avoir été les plus désireux de promouvoir l'AP et les plus investis dans les services d'oncologie.

## 5. DISCUSSION GÉNÉRALE

*“Sport alone will not solve all of our problems, but besides the very obvious benefits for health, it also has a unique potential to connect us with each other, and to give us the feeling that we belong to a community.”*

[Margaritis Schinas]

## 5.1. Résumé des travaux de la thèse

Cette thèse a pour objectif d'identifier les différents déterminants de la pratique d'AP et leurs interactions selon l'approche socio-écologique des patients atteints de cancers et à tous les temps de la maladie. Pour répondre à cet objectif, la revue systématique cartographiée entreprise a identifié différentes lacunes dans la littérature concernant la relation des facteurs socio-économiques et l'AP, et une absence de modèle théorique intégratif. Au sein des 90 articles inclus douze catégories de variables économiques ont été identifiées : l'âge, le sexe, l'origine ethnique, l'éducation, le revenu, l'emploi, la résidence, l'exposition aux espaces verts, le statut marital, le foyer, le soutien social et l'assurance de santé. Une grande diversité de mesures au sein de chaque catégorie a conduit à une énorme variation dans la définition des facteurs socio-économiques, avec de nombreuses manières de les nommer et de les mesurer. Ces résultats sont similaires à d'autres revues de littérature sur les déterminants comportementaux de l'AP (Condello et al., 2017). Ils participent ainsi à l'absence de définition claire de ces facteurs, entre niveau socio-économique, disparités socio-économiques ou encore statut socio-économique. Par ailleurs, le statut socio-économique étant défini comme la position sociale d'un individu au sein de la société, en fonction de ses ressources économiques, sociales, culturelles et humaines (Cowan et al., 2012), il illustre bien la multidimensionnalité du construit et la complexité de le résumer à un indicateur unique (score), ou de considérer la diversité des variables qui le composent. Plusieurs études ont d'ailleurs démontré la limite du pouvoir prédictif d'un indicateur unique (regroupant les différentes dimensions du statut socio-économique) sur la santé mentale notamment (Dubois et al., 2015; Goudeau & Croizet, 2017). Au-delà de la diversité de mesures, c'est l'absence systématique d'étude d'interactions entre ces variables et d'autres catégories de variables (psychologiques, physiologiques, environnementales) pour expliquer le comportement d'AP qui illustre les limites actuelles de la recherche, souhaitant plutôt identifier le pouvoir prédictif de chacune des variables pour

proposer des interventions sur les plus prédictives, plutôt que d'investiguer la complexité du comportement d'AP. Ce constat relève également des limites actuelles des modélisations statistiques et types d'analyses, notamment linéaires dans l'analyse de ces prédictions (Van Hove et al., 2022). Alors que des approches plus systémiques émergent, elles n'apportent encore actuellement qu'une réponse partielle et principalement descriptive (Leung et al., 2022), qu'il sera nécessaire de dépasser à l'avenir.

Des conclusions similaires sont tirées en ce qui concerne la diversité des mesures d'AP. Ainsi, de nombreux auteurs ont critiqué l'utilisation de mesures auto-rapportées, notamment à cause d'une sur- ou sous-estimation dans l'auto-évaluation du comportement (Prince et al., 2020), alors que des mesure objectives ne permettent pas actuellement de considérer le contexte de pratique, se limitant à une quantification du comportement (Keadle et al., 2019 ; Thomas et al., 2022). Il semblerait qu'un couplage entre mesures objectives et subjectives soit nécessaire pour estimer l'atteinte des recommandations et comprendre comment les différents contextes de pratique (quotidien, loisir, travail, transport) et leurs déterminants associés influencent cette atteinte.. Par ailleurs, différentes études ont montré les conflits motivationnels ou cognitifs existant lorsque ces différents contextes entrent en concurrence temporelle (ex. temps dédié au loisir versus aux tâches scolaires) ou lors de changement de comportements (Boiché & Sarrazin, 2007).

Enfin, seules quelques études ont mobilisé des modèles théoriques, mais sans modéliser des relations entre les facteurs socio-économiques et l'AP. Les différentes théories utilisées n'ont pas permis de dégager un modèle d'interaction entre les déterminants socio-économiques et d'autres déterminants de l'AP, alors que cette modélisation permettrait d'offrir un cadre de travail à tester empiriquement aux PS et aux chercheurs (Van de Ven, 1989). De nombreux chercheurs ont démontré l'importance d'une théorie d'action, notamment dans la mise en œuvre des interventions, afin d'éclairer les mécanismes de changement de comportement (Skivington et al., 2021). Ainsi, l'absence de prise en compte d'interactions entre les déterminants socio-

économiques et d'autres déterminants dans les interventions étudiées montrent une limite importante dans la littérature.

La seconde étude de cette thèse avait pour objectif de décrire la perspective des PS en oncologie sur les déterminants de la pratique d'AP chez les patients atteints de cancer à travers une approche socio-écologique. En appliquant l'approche socio-écologique de McLeroy, les résultats au niveau intrapersonnel ont révélé que l'AP est considérée comme un complément au traitement du cancer, non recommandé à tout moment de la durée de la maladie et pas pour tous les patients. Pour les déterminants interpersonnels, les PS discutaient de l'AP en fonction de leur propre pratique sportive et de leurs connaissances en matière d'AP. Ils utilisent indifféremment les notions d'AP, de sport, d'APA ou d'exercice. L'analyse des déterminants institutionnels a montré que les services d'oncologie n'utilisaient pas d'outils d'évaluation ou de suivi d'AP. Un établissement de santé disposait d'une orientation convergente, dans laquelle les PS orientait leurs patients vers des personnes et des services référents en AP. L'analyse des déterminants communautaires a montré que les PS ont identifié une diversité de structures externes d'AP, mais sans la capacité de différencier la qualité des programmes d'AP. Enfin, l'analyse des déterminants sur la politique publique ont montré que, malgré une loi sur la prescription d'AP, les PS en oncologie ne prescrivent pas d'AP à leurs patients, ne savent pas comment le prescrire et considèrent la promotion d'AP compliqué, faute de soutien financier et de système de remboursement pour leurs patients atteints de cancer. Ainsi, cette étude montre que l'actuel système de promotion de l'AP, notamment au niveau politique, communautaire et organisationnel n'est pas soutenant de la pratique d'AP, et que dès lors, le personnel médical ne se sent ni informé, soutenu ou encouragé à promouvoir l'AP, comme illustré dans d'autres études françaises (Chenuel, 2020; Gérin et al., 2015; Knobé, 2020). Outre le manque d'information, c'est surtout la considération, de manière informelle, que l'AP est un

complément au traitement, au vu de son non remboursement, et que les dispositifs de prise en charge des patients sont méconnus (Houtmann et al., 2021).

La première partie de cette recherche a dévoilé les intrications complexes entre l'AP et les déterminants socio-économiques chez les patients atteints de cancer à travers une revue systématique cartographiée. Les résultats ont jeté les bases d'une compréhension approfondie des dynamiques socio-économiques qui sous-tendent les pratiques d'exercice dans cette population spécifique.

Fort de ces découvertes, la seconde étude de cette recherche se penche sur une perspective complémentaire, celle des PS en oncologie. Dans cette approche qualitative, le travail de thèse explore les visions et les connaissances de ces acteurs clés quant aux déterminants de l'AP chez les patients atteints de cancer. La méthode adoptée repose sur une approche socio-écologique qui, en parallèle à l'analyse systémique des déterminants socio-économiques de l'AP, englobe les multiples niveaux d'influence, de l'individu à l'environnement médical et social.

L'articulation entre ces deux études, de la revue cartographiée à l'exploration des perspectives professionnelles, offre une approche holistique. La première éclaire les interconnexions complexes entre les variables socio-économiques et l'AP, tandis que la seconde s'immerge dans les perspectives professionnelles pour mieux comprendre comment ces déterminants sont perçus et intégrés dans la pratique clinique. Ensemble, ces études visent à enrichir la compréhension des facteurs qui façonnent l'engagement des patients atteints de cancer dans des comportements d'AP, contribuant ainsi à l'évolution des approches de santé publique et de soins cliniques.

## **5.2. L'approche socio-écologique : forces et limites**

Les résultats de la revue de littérature démontrent que d'autres modèles théoriques ont été mobilisés dans le cadre de travaux scientifiques. Les principaux modèles utilisés relèvent des théories socio-cognitives (notamment la théorie du comportement planifié ou le modèle transthéorique), étant principalement centrées sur les déterminants intra-individuel, voir inter-individuels, mais pas sur les autres niveaux de l'approche socio-écologique. La seule étude se rapprochant d'une telle approche repose sur l'étude des déterminants sociaux de la santé, qui influencent les comportements individuels de santé (Asare et al., 2019). Par ailleurs, divers modèles statistiques (causes de décès, modération de la relation entre la position socio-économique et le risque de cancer du sein par la consommation d'alcool et l'AP) (Hvidtfeldt et al., 2013).

Comme le souligne une revue de littérature récente, les études portant sur des facteurs plus distaux et systémiques de la prescription d'AP sont rares (Knobé, 2020). Le modèle socio-écologique de McLeroy et al. a été utilisé et retenu par rapport aux autres modèles théoriques puisqu'il a comme avantage de fournir une place centrale à l'individu tout en considérant les éléments de l'environnement de l'individu comme responsables de sa santé, s'établissant à la fois sur l'interaction et l'interdépendance entre l'individu et les déterminants sociaux et environnementaux (Absil et al., 2012), de cibler des facteurs organisationnels, et de permettre le développement d'interventions ainsi qu'une prise en charge du patient sur mesure, plutôt que de développer des interventions génériques (Poland et al., 1999). Tenant compte du comportement visé et de ces déterminants spécifiques, il offre la possibilité de former plusieurs catégories de facteurs, sur plusieurs niveaux systémiques et suggérant plusieurs relations entre eux (McLeroy et al., 1988). Cependant, ce modèle est limité par la présence de déterminants d'AP qui peuvent être dynamiques de manière temporelle, où par exemple, le changement du poids des déterminants tout au long du cancer est difficilement appréhendable dans un tel

modèle, même si le chronosystème est présent (modèle écologique du développement humain), tant dans l'analyse de l'histoire individuelle du patient, des traditions médicales, sociales et sociétales que dans la prise en charge de la maladie (Absil et al., 2012).

Alors que cette approche a permis de guider le présent travail, qui sera complété dans le futur par l'analyse de 27 interviews réalisées auprès des patients sur une rétrospective d'un an après la survie du cancer et qui permettra de mieux appréhender cette évolution temporelle, mais également de croiser le regard patient et personnel de santé, il reste limité dans la question de la causalité et de la prédiction, ainsi que dans la quantification des relations entre les différents déterminants présents. Par ailleurs, son utilisation a été réalisée de manière descriptive, et différentes études précédentes ont démontré la difficulté de mobiliser ce type de modèle pour créer une théorie d'intervention concernant la pratique d'AP tout au long du cancer, étant donné la multiplicité des déterminants identifiés, nécessitant la compréhension et le test de nombreuses stratégies nichées au sein de plusieurs niveaux. Ainsi, il serait nécessaire d'utiliser des designs d'évaluation d'efficacité pour chacune des stratégies d'intervention, aux différents niveaux (Curran et al., 2022).

### **5.3. La multiplicité des déterminants de l'activité physique**

La synthèse de la littérature a mis en lumière douze déterminants socio-économiques de l'AP chez les personnes atteintes de cancer. L'abondance et la variété des termes et des mesures associées à chaque variable socio-économique complexifient considérablement l'interprétation des récurrences des interactions entre ces variables et l'AP. Certains de ces déterminants semblent exercer des influences directes sur la pratique de l'AP à différents stades du cancer, tels que l'âge et le genre (Roberts et al., 2019), tandis que d'autres semblent être plus distaux par rapport à la pratique, comme le logement ou l'assurance sociale, qui se révèlent des clés cruciales pour comprendre les inégalités sociales de santé (Y. Naik et al., 2019).

De plus, certains facteurs sont sous le contrôle direct de la personne et représentent des cibles d'intervention privilégiées, tandis que des caractéristiques telles que le sexe ou l'ethnicité demeurent immuables tout au long de la vie (Toscano et al., 2020).

Des modélisations systémiques existant dans d'autres maladies, telles que la cartographie des facteurs liés à l'obésité, ou le plan mondial de promotion de l'AP, semblent nécessaires pour identifier les boucles de rétroaction entre ces comportements (Sawyer et al., 2021). En outre, des travaux récents, illustrant le rôle médiateur de l'AP dans la relation entre le niveau socio-économique et la qualité de vie, plaident en faveur de modélisations bidirectionnelles plutôt que linéaires (Johansson et al., 2019; Manneville et al., 2022). Ces approches plus complexes permettent une meilleure compréhension des relations dynamiques entre les déterminants socio-économiques et l'AP chez les patients atteints de cancer.

La compréhension des déterminants de l'AP chez les patients atteints de cancer est une tâche complexe et multidimensionnelle. Bien que la revue de littérature a examiné de manière détaillée plusieurs déterminants socio-économiques de l'AP tels que l'emploi, le revenu et l'éducation de manière isolée, une analyse plus intégrée est désormais nécessaire pour capturer la complexité des interactions entre ces déterminants. Des études ont identifié des corrélations

significatives entre des déterminants socio-économiques de l'AP. Par exemple, une corrélation significative a été observée entre un âge plus jeune, la présence d'un emploi, un revenu familial plus élevé avec l'AP d'intensité modérée à vigoureuse chez les survivants ayant eu le cancer du côlon. En revanche, le sexe et le niveau de scolarité étaient associés à une AP d'intensité légère (Lynch et al., 2016)

Ces relations complexes suggèrent une interdépendance entre ces facteurs socio-économiques, et une approche isolée ne rendrait pas compte de l'influence conjointe qu'ils exercent sur l'AP. En adoptant une perspective intégrée, nous visons à éviter une analyse fragmentée sous-estimant l'impact réel de ces déterminants. Une vision globale nous permettra de mieux appréhender la dynamique complexe des interactions et d'identifier des modèles émergents. L'approche intégrée contribuera à réduire les biais potentiels résultant d'une analyse isolée. En comprenant mieux comment ces déterminants interagissent, la recherche sera en mesure de proposer des recommandations plus précises et adaptées pour promouvoir l'AP chez les patients atteints de cancer. Il est intéressant d'explorer des modèles systémiques pour représenter les interactions entre les déterminants, à l'instar des modèles théoriques utilisés dans d'autres domaines de la santé. Ces modèles aideront à visualiser les liens complexes et à identifier de leviers d'intervention potentiel.

Une analyse plus intégrée nécessitera également d'adopter des modélisations bidirectionnelles plutôt que linéaires. Comprendre comment l'AP agit comme médiateur dans la relation entre le niveau socio-économique et la qualité de vie, par exemple, nécessite une approche dynamique et interactive. En somme, cette section marque un point de transition vers une perspective plus holistique. L'analyse intégrée des déterminants socio-économiques de l'AP chez les patients atteints de cancer est cruciale pour une compréhension approfondie et nuancée. Les pages suivantes exploreront ces nouvelles perspectives dans le but de contribuer de manière significative à la promotion de l'AP au sein de cette population spécifique.

## 5.4. Les interactions entre les niveaux socio-écologiques

Bien que nombreux, les déterminants de l'AP interagissent entre eux, directement ou indirectement [entre eux], ou entre les niveaux socio-écologiques. Au niveau intrapersonnel, la pratique de l'AP est considérée comme un complément des traitements. Pourtant, son intégration au parcours patient peut dépendre des ressources issues du niveau institutionnel, voire politique, notamment sur la reconnaissance d'un soutien financier à disposition des établissements de santé, d'une proposition de mesure, d'outils et de suivi des patients en matières d'AP. Au niveau interpersonnel, les patients convaincus par la pratique d'AP et les PS échangent plus longuement sur l'AP. Ces derniers les orientent vers des structures externes, au niveau communautaire. Les évidences pour le développement du programme d'orientation vers l'AP et de son efficacité sont encore mitigées à long terme (Campbell et al., 2015), mais une revue de littérature les a identifiés comme des moteurs et des motivations clés pour que les individus adhèrent à la pratique de l'AP et favorisent des résultats positifs sur la santé (Albert et al., 2020)

Enfin, l'absence d'application de la loi 2016 sur la prescription d'AP pourrait être un frein dans la pratique d'AP des patients, dans la mesure où une implémentation effective de l'AP dans les services de soins en oncologie a été notée comme un facilitateur important (A. J. Fong et al., 2018).

## **5.5. Perspectives pratiques de ce travail**

### **5.5.1. Perspectives de recherche pour les patients**

Malgré un manque d'études mettant en lumière les interactions entre les caractéristiques socio-économiques et la pratique d'AP, l'engagement à la pratique d'AP des patients atteints de cancer peut être facilitée par un ciblage sur des déterminants socio-économiques de l'AP, identifiés dans la première étude de la thèse, ou par un ciblage sur l'environnement socio-écologique du patient, identifié dans la deuxième étude, et ce, tout au long des moments du cancer :

- De meilleures connaissances sur les recommandations et des bénéfices de l'AP et de l'APA.
- Une aide financière proposée à l'attention des patients, un système de remboursement adéquat, une assurance santé spécifique à l'accompagnement de l'AP ou de l'APA.
- L'exposition à des espaces végétalisés.
- Des soutiens par l'entourage propre à l'intimité de l'individu, ou par les PS.
- Une meilleure accessibilité à la santé, la localisation proche d'un établissement de santé, d'une structure en APA.

L'idéal serait de connaître quelles sont les actions à utiliser pour obtenir un effet à long terme sur le maintien, et donc sur les comportements à la pratique d'AP sur la santé, surtout pour le profil de patients non convaincu. Aussi, le patient atteint de cancer peut se rapprocher des PS lors des échanges en mentionnant par exemple leurs propres préférences d'AP. L'AP ayant un caractère multidimensionnel, elle peut être pratiquée de plusieurs manières, dans des contextes différents, allant de l'activité professionnelle, aux tâches domestiques, lors des déplacements, voire de la pratique d'une APA. En outre, la revue de littérature a démontré que le modèle E-mail utilisé dans l'intervention de l'équipe de Hatchett s'est avéré efficace (Hatchett et al., 2013) dans la pratique d'AP auprès des survivantes du cancer du sein.

### **5.5.2. Perspectives de recherche pour les professionnels de santé**

Le taux de mortalité dû au cancer régresse constamment depuis 25 ans (Allemani et al., 2018), grâce aux progrès des traitements, des méthodes de diagnostic et des outils thérapeutiques, qui permettent de diagnostiquer les cancers à un stade précoce et de proposer une prise en charge plus efficace. Les résultats de la seconde étude de la thèse montrent que l'AP n'est pas pleinement intégrée dans le traitement du patient atteint de cancer, mais perçue comme un complément. De plus, l'AP est encouragée par les PS en oncologie après les traitements, confortant les chances de survie selon une revue systématique (Barbaric et al., 2010).

En outre, sur la base de la première étude de la thèse, dans laquelle les constats sont souvent limités à un seul moment au cours de la maladie, la littérature démontre pourtant que l'AP a des bénéfices à tous les temps du cancer (Organisation mondiale de la Santé, 2020), et notamment pendant les traitements (Mustian et al., 2012), malgré les réticences des PS à la recommander à ce moment-là. Ainsi, il serait important de modifier le discours en faveur des recommandations d'AP dès l'annonce du diagnostic, voir en prévention primaire.

Les résultats de la seconde étude indiquent un manque de cadre et d'outils afin d'évaluer et de suivre l'AP des patients atteints de cancer, ainsi que sur la manière de prescrire de l'AP, rejoignant d'autres travaux (Hausmann et al., 2018; Houtmann et al., 2021). Cependant, les PS en oncologie considèrent que ces tâches devraient être réalisés par une personne experte en AP ou ayant des interactions proches avec les patients, tels que les médecins du sport et les infirmiers (Karvinen et al., 2012), ou un service spécifique à l'AP, tels que les soins de support et les services d'information intramuros. En effet, une orientation convergente au sein d'un établissement se révèle être un moyen efficace dans la promotion de l'AP, amenant à se questionner sur une implémentation additionnelle spécifique à l'AP pour un établissement de soin, considéré comme un facilitateur (A. J. Fong et al., 2018).

L'adhésion aux programmes varie, mais les améliorations peuvent être apportées en ciblant des groupes spécifiques de patients, en tenant compte de leurs préférences et en proposant des programmes d'AP à suivre sur une longue période de suivi. Onerup et al. ont récemment rapporté que le programme suédois de prescription d'AP, caractérisé par un dialogue centré sur le patient, des recommandations d'AP personnalisées et des suivis, a conduit à une augmentation du niveau d'AP chez les patients atteints de cancer (Onerup et al., 2019).

En France, un dispositif similaire à celui de la Suède a été mis en place en 2016 par la loi sur la modernisation du système de santé. Cette loi autorise les médecins traitants à prescrire une APA aux patients atteints de maladies chroniques, dont les patients atteints de cancer. Les conditions de dispense de l'AP prescrite par le médecin sont détaillées dans un décret en vigueur depuis mars 2017. Le décret, en accord avec les recommandations de l'OMS, définit l'AP et précise que le patient doit être informé et accepter la prescription d'AP. Il spécifie également les PS habilités à dispenser l'AP en fonction de la gravité de la maladie du patient.

La prescription d'AP en France constitue désormais une loi soutenant un changement de mode de vie vers un niveau d'activité plus élevé. Malgré son acceptation générale, des obstacles subsistent, comme le souligne la mission « sports sur ordonnance » de la Commission des Affaires Sociales (Poussel et al., 2018). Certains prescripteurs estiment ne pas être suffisamment formés. Pour surmonter ces défis, l'Éducation Nationale a proposé d'intégrer l'enseignement de l'AP aux étudiants en médecine, et l'Institut National de la Santé a publié un guide pratique pour la promotion, la consultation et la prescription médicale de l'AP et du sport. Ces efforts visent à doter les médecins des connaissances nécessaires pour promouvoir l'AP auprès des patients atteints de maladies chroniques. Le guide fournit des lignes directrices spécifiques pour l'assistance à la prescription par maladie, ciblant six maladies courantes, dont le cancer. La France, alignée sur la Stratégie Décennale de lutte contre le Cancer 2024-2030, s'engage activement à favoriser une population plus active pour un monde plus sain. Ces

initiatives, soutenues par une meilleure éducation médicale et l'implication des communautés médicales, sportives et politiques, montrent un engagement collectif envers la promotion de l'AP. Dans les années à venir, et malgré les travaux existants (Bensemmane et al., 2023; Curbach et al., 2018; Duperly et al., 2014; Fowles et al., 2018; Olsson et al., 2015; Sørensen et al., 2011), il est souhaitable de voir davantage d'études évaluant l'efficacité et les impacts, tant sur la santé que sur les coûts, du modèle français de prescription d'AP (Poussel et al., 2018).

### **5.5.3. Perspectives de recherche pour les enseignants en activité physique adaptée**

L'objectif de dispenser une APA est de permettre à un individu d'adopter un mode de vie physiquement actif et régulier afin de réduire les facteurs de risque et les limitations fonctionnelles liés au cancer dont il est atteint (Haute Autorité de Santé, 2022).

Dans la pratique, les PS orientent leurs patients vers des structures externes d'APA. Les enseignants en APA exploitent les AP et sportives pour favoriser l'intégration et le bien-être des patients atteints de cancer. Ils interviennent sur prescription médicale à des fins de réadaptation, d'éducation, de prévention, de promotion de la santé et de l'autonomie. Par exemple, Mouton et son équipe a étudié la supervision des enseignants en APA via une intervention de six mois auprès des personnes souffrant d'affection de longue durée, dont le cancer. Des améliorations significatives ont été rapporté au niveau des composantes physiques (force, et endurance) des patients (Mouton et al., 2022). Pourtant, les résultats de la deuxième étude démontrent que la pratique des enseignants en APA est méconnue pour les PS à l'ICL et au CHR MT, impliquant que cette pratique doit être étayée dans les établissements de santé qui en ont besoin.

Une autre étude interventionnelle a mis en évidence que le soutien de bénévoles d'une association d'APA, considéré comme un soutien social, via des appels téléphoniques réguliers pendant 12 semaines, augmente l'auto-efficacité des survivants du cancer du sein, associé à de plus grandes minutes de pratique d'AP autodéclarée (Pinto et al., 2023). Néanmoins, les

résultats de la deuxième étude démontrent que l'ICL et le CHR MT ne proposent pas de suivis réguliers en matière d'AP, preuve que les interventions en AP et le soutien des bénévoles doit être engagé dans les établissements de santé qui en manquent.

Enfin, l'approche socio-écologique peut être considérée comme une manifestation de la vision holistique dans le domaine spécifique des sciences sociales. Elle englobe une perspective qui reconnaît l'interrelation entre les individus et leur environnement social, adoptant ainsi une vision holistique des déterminants du comportement. L'étude pilote de Weerts et son équipe était une première tentative de mesurer et d'évaluer l'importance des changements dans les scores de « littératie physique » à l'attention d'une population d'adultes atteints de maladies chroniques (Weerts & Mouton, 2023). Bien que la validation de cet outil d'évaluation développé nécessite davantage de recherches, Les résultats montrent des effets prometteurs d'une intervention continue d'un éducateur physique dans un centre médical sur la littératie physique des patients, grâce à des soutiens successifs en littératie physique.

Pour conclure, les recommandations pratiques pour l'APA dépendent des prescriptions d'AP, ces dernières jouant le rôle de pont médiateur, à la fois entre les PS, les enseignants en APA et l'autonomie des patients à la pratique d'AP. La thèse pointe l'aide complémentaire et précieuse des enseignants en APA auprès des PS en oncologie. Une collaboration structurelle et fonctionnelle entre les deux parties pourrait favoriser une efficacité sur la prise en charge du patient à tous les moments du traitement.

## **5.6. Les forces et limites de la thèse**

La thèse présente quelques forces. La première étude est un état de l'art à travers une revue de littérature. Si elle propose une vision globale sur les recherches déjà entamées, elle identifie et interprète les lacunes des travaux scientifiques actuels par son design systématique cartographiée. Ceci permet de mieux comprendre les points scientifiques à approfondir de manière objective. La deuxième étude valorise la thèse à travers le contact humain direct, notamment en interrogeant les PS en présentiel. Ceci permet de laisser libre cours à la liberté d'expression, tout en fournissant des réponses authentiques en accord avec le terrain.

Enfin, la thèse propose des résultats originaux en démontrant que la relation entre l'AP et les caractéristiques socio-économiques du patient atteint de cancer n'en est qu'à ses débuts, et en mettant l'accent sur un point en particulier : le temps.

Cependant, la thèse présente ses limites, en commençant par son seul design observationnel. D'ordre transversal, les travaux ne permettent pas de suivre en direct l'évolution à la pratique d'AP des patients atteints de cancer, ni l'évolution des facilitateurs et des freins à la pratique d'AP, ni l'évolution des déterminants d'AP du point de vue des PS en oncologie. Pour combler cette limite, une étude quantitative permettrait d'analyser les trajectoires des déterminants d'AP, via des modèles d'équations structurelles, avec comme critère de jugement principal le comportement d'AP. Elle permettrait de jauger le poids des déterminants, d'apprendre davantage quels déterminants d'AP fluctuent le plus, et quels déterminants d'AP sont les mieux contrôlables. Toujours par rapport à son design, la thèse n'est pas d'ordre interventionnel. Pourtant axés sur l'AP, les travaux scientifiques ne proposent pas d'interventions dans le but de fournir un changement de comportement chez les patients atteints de cancer. Enfin, la thèse est restreinte à la région Grand Est, sur deux établissements de santé français, manquant donc la représentativité des échantillons à l'échelle nationale et mondiale.

Pour donner suite à l'application du modèle socio-écologique de McLeroy sur les déterminants d'AP du point de vue des PS en oncologie, il est naturel de proposer une recherche du point de vue des patients atteints de cancer.

## **5.7. Conclusion**

La thèse a tenté de passer en revue sur les principaux déterminants individuels et environnementaux de l'AP (Figure 7). Les retombées attendues contribueront à connaître davantage les préférences de pratique d'AP tout long du cancer et le modèle des déterminants individuels, interpersonnels, organisationnels, environnementaux et politiques de la pratique d'AP. Ceci permettrait une calibration optimale pour le développement d'une intervention d'APA futures sur le long terme, avec plusieurs objectifs :

- L'adhésion à la pratique régulière d'AP.
- La réduction du coût liés à l'inactivité physique.
- La création d'emploi d'enseignant en APA et de label APA.
- La contribution à la Stratégie Nationale Sport-Santé 2019-2024 (*Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024*, 2019).
- La contribution à la stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030 (Institut National du Cancer, 2017).

Figure 7. Synthèse conceptuelle des contributions de la thèse

Le cancer, problème de santé publique mondial (Sung et al., 2020)  
 Le cancer, problème de santé publique en France  
 - Première cause de décès chez l'homme et la deuxième chez la femme (Santé Publique France, 2024)  
 - Mise en place de 4 Plans Cancer français, depuis 2003  
 - Activité physique, outil thérapeutique non médicamenteux à prescrire (Haute Autorité de Santé, 2022)  
 - Cinq groupes de facteurs associés à l'activité physique : les facteurs individuels, les facteurs interpersonnels, les facteurs environnementaux, les facteurs liés aux politiques nationales et régionales, et les facteurs globaux (Bauman et al., 2012)

- Littérature limitée principalement à un temps du cancer (avant OU pendant OU après les traitements)  
 - Peu d'études sur l'évolution de la motivation pour l'activité physique aux différents stade de traitement

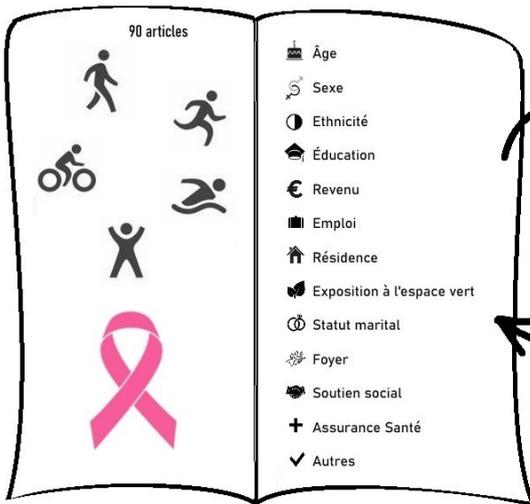
Projet PERTINENCE (Van Hove et al., 2019)

- 1/ Identifier les facteurs psychologiques et sociaux qui agissent comme des facilitateurs ou des barrières de l'engagement dans une activité physique et à son maintien chez les personnes atteintes de cancer  
 - 2/ Mesurer le niveau, le contexte et les préférences de pratique d'activité physique chez les patients atteints de cancer en fonction du type de cancer



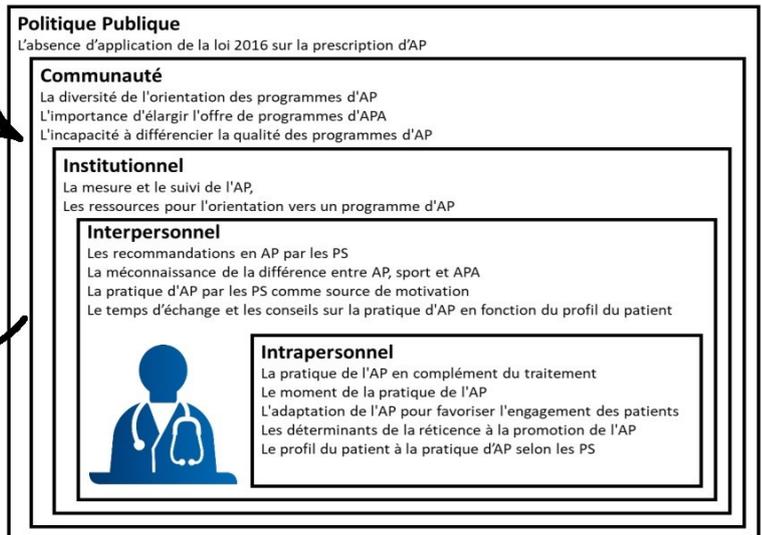
**Thèse**

- 1/ Décrire les déterminants, notamment socio-économiques, de la pratique d'activité physique et leurs interactions chez les patients atteints de cancers à tous les temps  
 - 2/ Analyser la perspective des professionnels de santé sur les déterminants de la pratique d'activité physique chez les patients atteints de cancer à travers une approche socio-écologique



**Contribution**

- Revue de littérature sur la relation entre les variables socio-économiques et la pratique d'activité physique chez les patients atteints de cancer  
 - Nécessité d'apporter un cadre théorique



**Contribution**

- Modèle théorique inspiré du modèle socio-écologique de McLeroy pour cadrer les déterminants d'activité physique du point de vue des professionnels de santé en oncologie  
 - Nécessité de connaître le point de vue des patients atteints de cancer

**Perspectives de recherche**

- Comparer les déterminants socioéconomiques de l'activité physique et les déterminants à la pratique d'activité physique selon les professionnels de santé en oncologie  
 - Identifier les facteurs d'engagement à la pratique d'activité physique du point de vue des patients atteints de cancer  
 - Identifier les déterminants individuels, interpersonnels, organisationnels, environnementaux et politiques de la pratique d'AP du point de vue des patients atteints de cancer  
 - Identifier l'évolution des facilitateurs et des barrières la pratique d'activité physique du point de vue des patients  
 - Cadrer les déterminants d'activité physique dans un modèle théorique  
 - Développer et calibrer une intervention en activité physique adaptée auprès des patients atteints de cancer



## 6. BIBLIOGRAPHIE

*« La recherche scientifique est basée sur le principe que tout ce qui est connu aujourd'hui  
peut être remis en question et amélioré demain. »*

[Pervez Hoodbhoy]

- Aarts, M. J., Kamphuis, C. B. M., Louwman, M. J., Coebergh, J. W. W., Mackenbach, J. P., & Van Lenthe, F. J. (2013). Educational inequalities in cancer survival : A role for comorbidities and health behaviours? *Journal of Epidemiology and Community Health*, *67*(4), 365-373.  
<https://doi.org/10.1136/jech-2012-201404>
- Absil, G., Vandoorne, C., & Demarteau, M. (2012). Bronfenbrenner, écologie du développement humain. Réflexion et action pour la promotion de la santé. *Université de Liège, Ecole de Santé Publique*, 1-19.
- Activité physique et cancer—AFSOS. (2018). *Association Francophone des Soins Oncologiques de Support*. <https://www.afsos.org/fiche-referentiel/activite-physique-et-cancer/>
- Adams, R. J., Piantadosi, C., Ettridge, K., Miller, C., Wilson, C., Tucker, G., & Hill, C. L. (2013). Functional health literacy mediates the relationship between socio-economic status, perceptions and lifestyle behaviors related to cancer risk in an Australian population. *Patient Education and Counseling*, *91*(2), 206-212. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.12.001>
- Advani, P. S., Reitzel, L. R., Nguyen, N. T., Fisher, F. D., Savoy, E. J., Cuevas, A. G., Wetter, D. W., & McNeill, L. H. (2014). Financial strain and cancer risk behaviors among African Americans. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, *23*(6), 967-975.  
<https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-14-0016>
- Ahmed, A. E., Almuzaini, A. S., Alsadhan, M. A., Alharbi, A. G., Almuzaini, H. S., Ali, Y. Z., & Jazieh, A. R. (2018). Health-Related Predictors of Quality of Life in Cancer Patients in Saudi Arabia. *Journal of Cancer Education*, *33*(5), 1011-1019. <https://doi.org/10.1007/s13187-017-1198-3>
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior : Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, *22*(5), 453-474.  
[https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4)
- Akinyemiju, T. F., McDonald, J. A., Tsui, J., & Greenlee, H. (2014). Adherence to Cancer Prevention Guidelines in 18 African Countries. *PLOS ONE*, *9*(8).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105209>

- Akinyemiju, T. F., Moore, J. X., & Pisu, M. (2018). Mediating effects of cancer risk factors on the association between race and cancer incidence : Analysis of the NIH-AARP Diet and Health Study. *Annals of Epidemiology*, 28(1), 33-40.e2.  
<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2017.11.003>
- Akinyemiju, T. F., Ogunsinu, K., Okwali, M., Sakhuja, S., & Braithwaite, D. (2017). Lifecourse socioeconomic status and cancer-related risk factors : Analysis of the WHO study on global ageing and adult health (SAGE). *International Journal of Cancer*, 140(4), 777-787.  
<https://doi.org/10.1002/ijc.30499>
- Akinyemiju, T. F., Wiener, H., & Pisu, M. (2017). Cancer-related risk factors and incidence of major cancers by race, gender and region; analysis of the NIH-AARP diet and health study. *BMC Cancer*, 17(1), 597. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3557-1>
- Alazzeah, A. Y., & Azzeh, F. S. (2018). Active lifestyle patterns reduce the risk of colorectal cancer in the Mecca region, Saudi Arabia : A case-control study. *European Journal of Cancer Prevention*, 27(5), 438-442. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000361>
- Albert, F. A., Crowe, M. J., Malau-Aduli, A. E. O., & Malau-Aduli, B. S. (2020). Functionality of physical activity referral schemes (PARS) : A systematic review. In *Frontiers in Public Health* (Vol. 8, p. 257). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00257>
- Alderman, G., Semple, S., Cesnik, R., & Toohey, K. (2020). Health Care Professionals' Knowledge and Attitudes Toward Physical Activity in Cancer Patients : A Systematic Review. In *Seminars in Oncology Nursing* (Vol. 36, Numéro 5, p. 151070). W.B. Saunders.  
<https://doi.org/10.1016/j.soncn.2020.151070>
- Allemani, C., Matsuda, T., Di Carlo, V., Harewood, R., Matz, M., Nikšić, M., Bonaventure, A., Valkov, M., Johnson, C. J., Estève, J., Ogunbiyi, O. J., Azevedo e Silva, G., Chen, W.-Q., Eser, S., Engholm, G., Stiller, C. A., Monnereau, A., Woods, R. R., Visser, O., ... Lewis, C. (2018). Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3) : Analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based

registries in 71 countries. *The Lancet*, 391(10125), 1023-1075.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)

Allen, P., Pilar, M., Walsh-Bailey, C., Hooley, C., Mazzucca, S., Lewis, C. C., Mettert, K. D., Dorsey, C.

N., Purtle, J., Kepper, M. M., Baumann, A. A., & Brownson, R. C. (2020). Quantitative measures of health policy implementation determinants and outcomes : A systematic

review. *Implementation Science*, 15(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s13012-020-01007-w>

AlSaeed, E. F., & Tunio, M. A. (2017). Diet, Physical Activity, Marital Status and Risk of Cancer : A Case

Control Study of Adults from Riyadh, Saudi Arabia. *The Gulf journal of oncology*, 1(25), 6-10.

Amuta, A. O., Mkuu, R. S., Jacobs, W., & Ejembi, A. Z. (2018). Influence of Cancer Worry on Four

Cancer Related Health Protective Behaviors among a Nationally Representative Sample :

Implications for Health Promotion Efforts. *Journal of Cancer Education*, 33(5), 1002-1010.

<https://doi.org/10.1007/s13187-017-1195-6>

Andersen, S. W., Blot, W. J., Shu, X. O., Sonderman, J. S., Steinwandel, M. D., Hargreaves, M. K., &

Zheng, W. (2016). Adherence to cancer prevention guidelines and cancer risk in low-income

and african American populations. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 25(5),

846-853. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-15-1186>

Anderson, R. T., Peres, L. C., Camacho, F., Bandera, E. V., Funkhouser, E., Moorman, P. G., Paddock, L.

E., Peters, E. S., Abbott, S. E., Alberg, A. J., Barnholtz-Sloan, J., Bondy, M., Cote, M. L.,

Schwartz, A. G., Terry, P., & Schildkraut, J. M. (2019). Individual, social, and societal correlates

of health-related quality of life among African American survivors of ovarian cancer : Results

from the African American cancer epidemiology study. *Journal of Women's Health*, 28(2),

284-293. <https://doi.org/10.1089/jwh.2018.7025>

Andrykowski, M. A. (2012). Physical and mental health status and health behaviors in male breast

cancer survivors : A national, population-based, case-control study. *Psycho-Oncology*, 21(9),

927-934. <https://doi.org/10.1002/pon.2001>

- ANSES. (2016). *Réseau NACRe—Réseau Nutrition Activité physique Cancer Recherche—Activité physique Recommandations PNNS 2016*. <https://www6.inrae.fr/nacre/Actualites/Activite-physique-Recommandations-PNNS-2016>
- Aparicio-Ting, F. E., Friedenreich, C. M., Kopciuk, K. A., Plotnikoff, R. C., & Bryant, H. E. (2012). Prevalence of meeting physical activity guidelines for cancer prevention in Alberta. *Chronic Diseases and Injuries in Canada, 32*(4), 216-226.
- Aparicio-Ting, F. E., Friedenreich, C. M., Kopciuk, K. A., Plotnikoff, R. C., & Bryant, H. E. (2014). Intrapersonal and social environment correlates of leisure-time physical activity for cancer prevention : A cross-sectional study among canadian adults. *Journal of Physical Activity and Health, 11*(4), 790-800. <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0110>
- Arsenijevic, J., & Groot, W. (2017). Physical activity on prescription schemes (PARS) : Do programme characteristics influence effectiveness? Results of a systematic review and meta-analyses. *BMJ Open, 7*(2), e012156. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012156>
- Asare, M., McIntosh, S., Culakova, E., Alio, A., Umstattd Meyer, M. R., Kleckner, A. S., Adunlin, G., Kleckner, I. R., Ylitalo, K. R., & Kamen, C. S. (2019). Assessing Physical Activity Behavior of Cancer Survivors by Race and Social Determinants of Health. *International Quarterly of Community Health Education, 40*(1), 7-16. <https://doi.org/10.1177/0272684X19857427>
- Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G. S. (2014). Neighbourhood green space and the odds of having skin cancer : Multilevel evidence of survey data from 267072 Australians. *Journal of Epidemiology and Community Health, 68*(4), 370-374. <https://doi.org/10.1136/jech-2013-203043>
- Azevêdo, I. G., Carneiro, I. C. L. M., Tomiya, M. T. O., & Burgos, M. G. P. de A. (2015). Gastric cancer and associated factors in hospitalized patients. *Nutricion Hospitalaria, 32*(1), 283-290. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9071>
- Babakus, W. S., & Thompson, J. L. (2012). Physical activity among South Asian women : A systematic, mixed-methods review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*(1), 150. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-150>

- Badr, L. K., Bourdeanu, L., Alatrash, M., & Bekarian, G. (2018). Breast cancer risk factors : A cross-cultural comparison between the west and the east. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 19*(8), 2109-2116. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.8.2109>
- Balard, F., Joël, K., Schrecker, C., & Volery, I. (2016). Les recherches qualitatives en santé. In *Les recherches qualitatives en santé* (Armand Col). <https://www.armand-colin.com/les-recherches-qualitatives-en-sante-9782200611897> <http://www.armand-colin.com/les-recherches-qualitatives-en-sante-9782200611897>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : The exercise of control* (p. ix, 604). W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory : An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology, 52*(1), 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Barnett, I., van Sluijs, E. M. F., & Ogilvie, D. (2012). Physical Activity and Transitioning to Retirement. *American Journal of Preventive Medicine, 43*(3), 329-336. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.05.026>
- Barth, N., Hupin, D., Roche, F., Celarier, T., & Bongue, B. (2018). Prescription of physical activity for older people : From intent to reality. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Geriatrie, 18*(105), 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.npg.2017.10.002>
- Basen-Engquist, K., Taylor, C. L. C., Rosenblum, C., Smith, M. A., Shinn, E. H., Greisinger, A., Gregg, X., Massey, P., Valero, V., & Rivera, E. (2006). Randomized pilot test of a lifestyle physical activity intervention for breast cancer survivors. *Patient Education and Counseling, 64*(1-3), 225-234. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2006.02.006>
- Batty, G. D., Kivimäki, M., Clarke, R., Davey Smith, G., & Shipley, M. J. (2011). Modifiable risk factors for prostate cancer mortality in London : Forty years of follow-up in the Whitehall study. *Cancer Causes and Control, 22*(2), 311-318. <https://doi.org/10.1007/s10552-010-9691-6>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., Martin, B. W., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S.,

- Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Sarmiento, O. L. (2012). Correlates of physical activity : Why are some people physically active and others not? In *The Lancet* (Vol. 380, Numéro 9838, p. 258-271). Lancet. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Beenackers, M. A., Kamphuis, C. B. M., Giskes, K., Brug, J., Kunst, A. E., Burdorf, A., & van Lenthe, F. J. (2012). Socioeconomic inequalities in occupational, leisure-time, and transport related physical activity among European adults : A systematic review. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 9). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-116>
- Bélangier, L. J., Plotnikoff, R. C., Clark, A., & Courneya, K. S. (2012). A survey of physical activity programming and counseling preferences in young-adult cancer survivors. *Cancer Nursing*, 35(1), 48-54. <https://doi.org/10.1097/NCC.0b013e318210220a>
- Bensemmane, S., De Pauw, R., Keune, H., & De Schreye, R. (2023). Belgian general practitioners' perception and use of physical activity on prescription. *The European Journal of Public Health*, 33(Suppl 2), ckad160.1406. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.1406>
- Berry, N. M., Miller, M. D., Woodman, R. J., Coveney, J., Dollman, J., Mackenzie, C. R., & Koczwara, B. (2014). Differences in chronic conditions and lifestyle behaviour between people with a history of cancer and matched controls. *Medical Journal of Australia*, 201(2), 96-100. <https://doi.org/10.5694/mja13.10701>
- Bersvendsen, H. S., Haugnes, H. S., Fagerli, U. M., Fluge, Ø., Holte, H., Smeland, K. B., Wilsgaard, T., & Kiserud, C. E. (2019). Lifestyle behavior among lymphoma survivors after high-dose therapy with autologous hematopoietic stem cell transplantation, assessed by patient-reported outcomes. *Acta Oncologica*, 58(5), 690-699. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2018.1558370>
- Biddle, S. J. H., Gorely, T., Faulkner, G., & Mutrie, N. (2023). Psychology of physical activity : A 30-year reflection on correlates, barriers, and theory. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2022.2147261>

- Bifulco, G., De Rosa, N., Tornesello, M. L., Piccoli, R., Bertrando, A., Lavitola, G., Morra, I., Sardo, A. D. S., Buonaguro, F. M., & Nappi, C. (2012). Quality of life, lifestyle behavior and employment experience : A comparison between young and midlife survivors of gynecology early stage cancers. *Gynecologic Oncology*, *124*(3), 444-451.  
<https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2011.11.033>
- Blanchard, C. M., Denniston, M. M., Baker, F., Ainsworth, S. R., Courneya, K. S., Hann, D. M., Gesme, D. H., Reding, D., Flynn, T., & Kennedy, J. S. (2003). Do adults change their lifestyle behaviors after a cancer diagnosis? *American Journal of Health Behavior*, *27*(3), 246-256.  
<https://doi.org/10.5993/AJHB.27.3.6>
- Blaney, J. M., Lowe-Strong, A., Rankin-Watt, J., Campbell, A., & Gracey, J. H. (2013). Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation : A questionnaire-survey. *Psycho-Oncology*, *22*(1), 186-194.  
<https://doi.org/10.1002/pon.2072>
- Bluethmann, S. M., Basen-Engquist, K., Vernon, S. W., Cox, M., Gabriel, K. P., Stansberry, S. A., Carmack, C. L., Blalock, J. A., & Demark-Wahnefried, W. (2015). Grasping the 'teachable moment' : Time since diagnosis, symptom burden and health behaviors in breast, colorectal and prostate cancer survivors. *Psycho-Oncology*, *24*(10), 1250-1257.  
<https://doi.org/10.1002/pon.3857>
- Bock, C., Schmidt, M. E., Vrieling, A., Chang-Claude, J., & Steindorf, K. (2013). Walking, bicycling, and sports in postmenopausal breast cancer survivors—Results from a German patient cohort study. *Psycho-Oncology*, *22*(6), 1291-1298. <https://doi.org/10.1002/pon.3134>
- Boiché, J., & Sarrazin, P. (2007). Self-Determination of Contextual Motivation, Inter-Context Dynamics and Adolescents' Patterns of Sport Participation over Time. *Psychology of Sport and Exercise*, *8*, 685-703. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.10.004>
- Boyle, T., Keegel, T., Bull, F., Heyworth, J., & Fritschi, L. (2012). Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers : A systematic review and meta-analysis. In *Journal of the National*

*Cancer Institute* (Vol. 104, Numéro 20, p. 1548-1561). J Natl Cancer Inst.

<https://doi.org/10.1093/jnci/djs354>

Braam, K. I., van Dijk, E. M., Veening, M. A., Bierings, M. B., Merks, J. H. M., Grootenhuis, M. A.,

Chinapaw, M. J. M., Sinnema, G., Takken, T., Huisman, J., Kaspers, G. J. L., & van Dulmen-den

Broeder, E. (2010). Design of the Quality of Life in Motion (QLIM) study : A randomized

controlled trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of a combined physical

exercise and psychosocial training program to improve physical fitness in children with

cancer. *BMC Cancer*, 10, 624. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-10-624>

Brawley, L. R., Culos-Reed, S. N., Angove, J., & Hoffman-Goetz, L. (2002). Understanding the barriers

to physical activity for cancer patients : Review and recommendations. In *Journal of*

*Psychosocial Oncology* (Vol. 20, Numéro 4, p. 1-21). Taylor & Francis.

[https://doi.org/10.1300/J077v20n04\\_01](https://doi.org/10.1300/J077v20n04_01)

Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer

statistics 2018 : GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in

185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424.

<https://doi.org/10.3322/caac.21492>

Briançon, S., Legrand, K., Muller, L., Langlois, J., Saez, L., Spitz, E., Quinet, M. H., Böhme, P., Lecomte,

E., Omorou, A. Y., Böhme, P., Briançon, S., De Lavenne, R., Gailliard, C., Langlois, J., Lecomte,

E., Legrand, K., Muller, L., Omorou, A. Y., ... Toussaint, B. (2020). Effectiveness of a socially

adapted intervention in reducing social inequalities in adolescence weight. The PRALIMAP-

INÈS school-based mixed trial. *International Journal of Obesity*, 44(4), 895-907.

<https://doi.org/10.1038/s41366-020-0520-z>

Brown, J. C., Winters-Stone, K., Lee, A., & Schmitz, K. H. (2012). Cancer, physical activity, and

exercise. In *Comprehensive Physiology* (Vol. 2, Numéro 4, p. 2775-2809). NIH Public Access.

<https://doi.org/10.1002/cphy.c120005>

- Brunet, J., Burke, S. M., & Sabiston, C. M. (2013). The benefits of being self-determined in promoting physical activity and affective well-being among women recently treated for breast cancer. *Psycho-Oncology*, 22(10), 2245-2252. <https://doi.org/10.1002/pon.3287>
- Brunet, J., Howell, D., Au, D., Jones, J. M., Bradley, H., Berlingeri, A., & Mina, D. S. (2020). Predictors of cancer survivors' response to a community-based exercise program. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101529. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.04.019>
- Brunet, J., Taran, S., Burke, S., & Sabiston, C. M. (2013). A qualitative exploration of barriers and motivators to physical activity participation in women treated for breast cancer. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 2038-2045. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.802378>
- Buffart, L. M., Galvão, D. A., Brug, J., Chinapaw, M. J. M., & Newton, R. U. (2014). Evidence-based physical activity guidelines for cancer survivors : Current guidelines, knowledge gaps and future research directions. In *Cancer Treatment Reviews* (Vol. 40, Numéro 2, p. 327-340). <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2013.06.007>
- Campbell, F., Holmes, M., Everson-Hock, E., Davis, S., Woods, H. B., Anokye, N., Tappenden, P., & Kaltenthaler, E. (2015). A systematic review and economic evaluation of exercise referral schemes in primary care : A short report. *Health Technology Assessment*, 19(60), 1-110. <https://doi.org/10.3310/hta19600>
- Cantwell, M., Walsh, D., Furlong, B., Moyna, N., McCaffrey, N., Boran, L., Smyth, S., & Woods, C. (2018). Healthcare professionals' knowledge and practice of physical activity promotion in cancer care : Challenges and solutions. *European Journal of Cancer Care*, 27(2). <https://doi.org/10.1111/ecc.12795>
- Caperon, L., Arjyal, A., K C, P., Kuikel, J., Newell, J., Peters, R., Prestwich, A., & King, R. (2019). Developing a socio-ecological model of dietary behaviour for people living with diabetes or high blood glucose levels in urban Nepal : A qualitative investigation. *PLoS One*, 14(3), e0214142. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214142>

- Carmack Taylor, C. L., Demoor, C., Smith, M. A., Dunn, A. L., Basen-Engquist, K., Nielsen, I., Pettaway, C., Sellin, R., Massey, P., & Gritz, E. R. (2006). Active for Life After Cancer : A randomized trial examining a lifestyle physical activity program for prostate cancer patients. *Psycho-Oncology*, *15*(10), 847-862. <https://doi.org/10.1002/pon.1023>
- Caspersen, C., Powell, K., & Gregory, C. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness : Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;Mar-Apr100(2):126-31. *US National Library of Medicine*, *100* (2)(2), 126-131. <https://doi.org/10.2307/20056429>
- Cavalheri, V., Tahirah, F., Nonoyama, M., Jenkins, S., & Hill, K. (2014). Exercise training for people following lung resection for non-small cell lung cancer—A Cochrane systematic review. In *Cancer Treatment Reviews* (Vol. 40, Numéro 4, p. 585-594). *Cancer Treat Rev.* <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2013.11.001>
- Chatterjee, S., Chattopadhyay, A., & Levine, P. H. (2015). Between-ward disparities in colorectal cancer incidence and screening in Washington DC. *Journal of Epidemiology and Global Health*, *5*(4), S1-S9. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2015.08.001>
- Chenuel, B. (2020). Mise au point : La prescription médicale d'activité physique adaptée en pratique. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, *34*(2), 116-121. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2019.12.006>
- Chipperfield, K., Fletcher, J., Millar, J., Brooker, J., Smith, R., Frydenberg, M., Oh, T., & Burney, S. (2013). Factors associated with adherence to physical activity guidelines in patients with prostate cancer. *Psycho-Oncology*, *22*(11), 2478-2486. <https://doi.org/10.1002/pon.3310>
- Chouhdari, A., Yavari, P., Pourhoseingholi, M. A., & Farahani, H. S. (2019). The relationship between lifestyle and compliance with colonoscopy in first-degree relatives of patients with colorectal cancer. *International Journal of Cancer Management*, *12*(8). <https://doi.org/10.5812/ijcm.87824>

- Cirera, L., Huerta, J. M., Chirlaque, M. D., Overvad, K., Lindstrom, M., Regner, S., Tjønneland, A., Boutron-Ruault, M. C., Rebours, V., Fagherazzi, G., Katzke, V. A., Boeing, H., Peppas, E., Trichopoulou, A., Valanou, E., Palli, D., Grioni, S., Panico, S., Tumino, R., ... Duell, E. J. (2019). Socioeconomic effect of education on pancreatic cancer risk in western Europe : An update on the EPIC cohorts study. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, *28*(6), 1089-1092. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-18-1153>
- Condello, G., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Simon, C., Ciarapica, D., Coppinger, T., Cortis, C., D'Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., Izzicupo, P., Jaeschke, L., ... Boccia, S. (2017). Behavioral determinants of physical activity across the life course : A « DEterminants of Diet and Physical ACTivity » (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0510-2>
- Cooper, H. (1995). The role of physical activity in the recovery from breast cancer. *Melpomene Journal*, *14*(18-20). [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=The%20role%20of%20physical%20activity%20in%20the%20recovery%20from%20breast%20cancer&journal=Melpomere%20Journal&volume=14&pages=18-20&publication\\_year=1995&author=Cooper%2CH](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=The%20role%20of%20physical%20activity%20in%20the%20recovery%20from%20breast%20cancer&journal=Melpomere%20Journal&volume=14&pages=18-20&publication_year=1995&author=Cooper%2CH)
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. (1997a). Determinants of exercise during colorectal cancer treatment : An application of the theory of planned behavior. *Oncology Nursing Forum*, *24*(10). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9399270/>
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. (1999). Utility of the theory of planned behavior for understanding exercise during breast cancer treatment. *Psycho-Oncology*, *8*(2). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1611\(199903/04\)8:2<112::AID-PON341>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1611(199903/04)8:2<112::AID-PON341>3.0.CO;2-L)
- Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1997b). Relationship between exercise pattern across the cancer experience and current quality of life in colorectal cancer survivors. *Journal of*

*Alternative and Complementary Medicine*, 3(3), 215-226.

<https://doi.org/10.1089/acm.1997.3.215>

Courneya, K. S., Friedenreich, C. M., Arthur, K., & Bobick, T. M. (1999). Understanding exercise motivation in colorectal cancer patients : A prospective study using the theory of planned behavior. *Rehabilitation Psychology*, 44(1), 68-84. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.44.1.68>

Courneya, K. S., Karvinen, K. H., McNeely, M. L., Campbell, K. L., Brar, S., Woolcott, C. G., McTiernan, A., Ballard-Barbash, R., & Friedenreich, C. M. (2012). Predictors of adherence to supervised and unsupervised exercise in the alberta physical activity and breast cancer prevention trial. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(6), 857-866. <https://doi.org/10.1123/jpah.9.6.857>

Courneya, K. S., Vallance, J. K. H., Jones, L. W., & Reiman, T. (2005). Correlates of exercise intentions in non-Hodgkin's lymphoma survivors : An application of the theory of planned behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(3), 335-349. <https://doi.org/10.1123/jsep.27.3.335>

Cowan, C. D., Hauser, R. M., Kominski, R. A., Levin, H. M., Lucas, S. R., Morgan, S. L., & Chapman, C. (2012). Improving the measurement of socioeconomic status for the national assessment of educational progress : A theoretical foundation. *National Center for Education Statistics*, 2012.

Craft, L. L., VanIterson, E. H., Helenowski, I. B., Rademaker, A. W., & Courneya, K. S. (2012). Exercise effects on depressive symptoms in cancer survivors : A systematic review and meta-analysis. In *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention* (Vol. 21, Numéro 1, p. 3-19). <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-11-0634>

Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E. M. F., & Griffin, S. J. (2011). Determinants of Change in Physical Activity in Children and Adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(6), 645-658. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.02.025>

- Crandon, T., Scott, J., Charlson, F., & Thomas, H. (2022). A social–ecological perspective on climate anxiety in children and adolescents. *Nature Climate Change*, *12*.  
<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01251-y>
- Croutte, P., & Müller, J. (2021). *Baromètre national des pratiques sportives 2020* [Rapport d'études].  
<http://www.vie-publique.fr/rapport/278813-barometre-national-des-pratiques-sportives-2020>
- Curbach, J., Apfelbacher, C., Knoll, A., Herrmann, S., Szagun, B., & Loss, J. (2018). Physicians' perspectives on implementing the prevention scheme "Physical Activity on Prescription" : Results of a survey in Bavaria. *Zeitschrift Für Evidenz, Fortbildung Und Qualität Im Gesundheitswesen*, *131*, 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2018.02.001>
- Curran, G. M., Landes, S. J., McBain, S. A., Pyne, J. M., Smith, J. D., Fernandez, M. E., Chambers, D. A., & Mittman, B. S. (2022). Reflections on 10 years of effectiveness-implementation hybrid studies. *Frontiers in Health Services*, *2*.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frhs.2022.1053496>
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (2021). The Dahlgren-Whitehead model of health determinants : 30 years on and still chasing rainbows. *Public Health*, *199*, 20-24.  
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.08.009>
- Daley, A. J., Bowden, S. J., Rea, D. W., Billingham, L., & Carmicheal, A. R. (2008). What advice are oncologists and surgeons in the United Kingdom giving to breast cancer patients about physical activity? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *5*.  
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-46>
- De Craemer, M., De Decker, E., De Bourdeaudhuij, I., Vereecken, C., Deforche, B., Manios, Y., Cardon, G., & ToyBox-study group. (2012). Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children : A systematic review. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, *13 Suppl 1*, 13-28.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00941.x>

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research* (p. x, 470). University of Rochester Press.
- Defossez, G., Le Guyader-Peyrou, S., Uhry, Z., Grosclaude, P., Colonna, M., Dantony, E., Delafosse, P., Molinié, F., Woronoff, A.-S., Bouvier, A.-M., Bossard, N., Remontet, L., & Monnereau, A. (2019). *Rapport—Volume 1—Tumeurs solides—Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018—Juillet 2019—Ref : RATSINCNAT19* (Volume 1). Institut National du Cancer. <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Rapport-Volume-1-Tumeurs-solides-Estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-metropolitaine-entre-1990-et-2018-juillet-2019>
- Demark-Wahnefried, W., Morey, M. C., Clipp, E. C., Pieper, C. F., Snyder, D. C., Sloane, R., & Cohen, H. J. (2003). Leading the Way in Exercise and Diet (Project LEAD) : Intervening to improve function among older breast and prostate cancer survivors. *Controlled Clinical Trials, 24*(2), 206-223. [https://doi.org/10.1016/s0197-2456\(02\)00266-0](https://doi.org/10.1016/s0197-2456(02)00266-0)
- Dianatinasab, M., Mohammadianpanah, M., Daneshi, N., Zare-bandamiri, M., Rezaeianzadeh, A., & Fararouei, M. (2018). Socioeconomic Factors, Health Behavior, and Late-Stage Diagnosis of Breast Cancer : Considering the Impact of Delay in Diagnosis. *Clinical Breast Cancer, 18*(3), 239-245. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2017.09.005>
- Diorio, C., Lin, M., Ginn, E., & Ladas, E. J. (2018). Psychosocial determinants of physical activity and dietary behaviors in adolescents and young adults with cancer and survivors. *Pediatric Blood and Cancer, 65*(9). <https://doi.org/10.1002/pbc.27243>
- Doubeni, C. A., Major, J. M., Laiyemo, A. O., Schootman, M., Zauber, A. G., Hollenbeck, A. R., Sinha, R., & Allison, J. (2012). Contribution of behavioral risk factors and obesity to socioeconomic differences in colorectal cancer incidence. *Journal of the National Cancer Institute, 104*(18), 1353-1362. <https://doi.org/10.1093/jnci/djs346>

- Dubois, D., Rucker, D. D., & Galinsky, A. D. (2015). Social class, power, and selfishness : When and why upper and lower class individuals behave unethically. *Journal of Personality and Social Psychology, 108*(3), 436-449. <https://doi.org/10.1037/pspi0000008>
- Duncan, G. J., Daly, M. C., McDonough, P., & Williams, D. R. (2002). Optimal indicators of socioeconomic status for health research. *American Journal of Public Health, 92*(7), 1151-1157. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.7.1151>
- Duperly, J., Collazos, V., Paez, C., Donado, C., Pratt, M., & Lobelo, F. (2014). « Exercise is Medicine » in Latin America : Training health care professionals in physical activity prescription. *Schweizerische Zeitschrift fur Sportmedizin und Sporttraumatologie, 62*, 38-41.
- Ekenga, C. C., Parks, C. G., & Sandler, D. P. (2015). A prospective study of occupational physical activity and breast cancer risk. *Cancer Causes and Control, 26*(12), 1779-1789. <https://doi.org/10.1007/s10552-015-0671-8>
- Elshahat, S., Treanor, C., & Donnelly, M. (2021). Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer : A systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 18*(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01116-9>
- Engberg, E., Alen, M., Kukkonen-Harjula, K., Peltonen, J. E., Tikkanen, H. O., & Pekkarinen, H. (2012). Life events and change in leisure time physical activity : A systematic review. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 42*(5), 433-447. <https://doi.org/10.2165/11597610-000000000-00000>
- Essiet, I. A., Baharom, A., Shahar, H. K., & Uzochukwu, B. (2017). Application of the Socio-Ecological model to predict physical activity behaviour among nigerian university students. *Pan African Medical Journal, 26*. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.26.110.10409>
- Fabre, C., & Chavignay, É. (2010). Définition, formation, législation et rôle du professionnel en activité physique adaptée. *Revue des Maladies Respiratoires Actualites, 2*(6), 628-630. [https://doi.org/10.1016/S1877-1203\(10\)70164-6](https://doi.org/10.1016/S1877-1203(10)70164-6)

- Fallon, E. A., Wilcox, S., & Laken, M. (2006). Health care provider advice for african american adults not meeting health behavior recommendations. *Preventing Chronic Disease, 3*(2), 1-12.
- Fassier, P., Zelek, L., Bachmann, P., Touillaud, M., Druesne-Pecollo, N., Partula, V., Hercberg, S., Galan, P., Cohen, P., Hoarau, H., Latino-Martel, P., Srour, B., Gonzalez, R., Deschasaux, M., & Touvier, M. (2017). Sociodemographic and economic factors are associated with weight gain between before and after cancer diagnosis : Results from the prospective population-based NutriNet-Santé cohort. *Oncotarget, 8*(33), 54640-54653.  
<https://doi.org/10.18632/oncotarget.17676>
- Fassier, P., Zelek, L., Partula, V., Srour, B., Bachmann, P., Touillaud, M., Druesne-Pecollo, N., Galan, P., Cohen, P., Hoarau, H., Latino-Martel, P., Menai, M., Oppert, J. M., Hercberg, S., Deschasaux, M., & Touvier, M. (2016). Variations of physical activity and sedentary behavior between before and after cancer diagnosis : Results from the prospective population-based NutriNet-Santé cohort. *Medicine (United States), 95*(40).  
<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000004629>
- Fong, A. J., Faulkner, G., Jones, J. M., & Sabiston, C. M. (2018). A qualitative analysis of oncology clinicians' perceptions and barriers for physical activity counseling in breast cancer survivors. *Supportive Care in Cancer, 26*(9), 3117-3126. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4163-8>
- Fong, D. Y. T., Ho, J. W. C., Hui, B. P. H., Lee, A. M., Macfarlane, D. J., Leung, S. S. K., Cerin, E., Chan, W. Y. Y., Leung, I. P. F., Lam, S. H. S., Taylor, A. J., & Cheng, K. (2012). Physical activity for cancer survivors : Meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical Research Ed.), 344*, e70. <https://doi.org/10.1136/bmj.e70>
- Foucaut, A. M., Berthouze-Aranda, S. E., Touillaud, M., Kempf-Lépine, A. S., Baudinet, C., Meyrand, R., Carretier, J., Bachmann, P., & Fervers, B. (2014). Reduction of health risk factors through an adapted physical activity program in patients with breast cancer. *Supportive Care in Cancer, 22*(4), 1097-1104. <https://doi.org/10.1007/s00520-013-2065-3>

- Foucaut, A. M., Jacquinet, Q., Ginsbourger, T., Turnaco, L., Brin, C., Hyafil, F., & Lamotte, R. (2018). *Rapport du 1er Workshop Activité Physique et Cancer : Tous ensemble pour le bénéfice des patients*. chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.sfp-apa.fr/assets/docs/workshop\_AP\_cancer/RAPPORT%20Workshop%20Activite%CC%81%20Physique%20&%20Cancer.pdf
- Fowles, J. R., O'Brien, M. W., Solmundson, K., Oh, P. I., & Shields, C. A. (2018). Exercise is Medicine Canada physical activity counselling and exercise prescription training improves counselling, prescription, and referral practices among physicians across Canada. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition Et Metabolisme*, 43(5), 535-539. <https://doi.org/10.1139/apnm-2017-0763>
- Friedenreich, C. M., Neilson, H. K., & Lynch, B. M. (2010). State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *European Journal of Cancer*, 46(14), 2593-2604. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2010.07.028>
- Friis, K., Larsen, F. B., Nielsen, C. V., Mønsen, A. M. H., & Stapelfeldt, C. M. (2018). Social inequality in cancer survivors' health behaviours—A Danish population-based study. *European Journal of Cancer Care*, 27(3), e12840. <https://doi.org/10.1111/ecc.12840>
- Gérin, C., Guillemot, P., Bayat, M., André, A. M., Daniel, V., & Rochcongar, P. (2015). Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique. *Science & Sports*, 30(2), 66-73. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2013.12.006>
- Gidlow, C., Johnston, L. H., Crone, D., Ellis, N., & James, D. (2006). A systematic review of the relationship between socio-economic position and physical activity. In *Health Education Journal* (Vol. 65, Numéro 4, p. 338-367). <https://doi.org/10.1177/0017896906069378>
- Gilliam, M. B., Madan-Swain, A., Whelan, K., Tucker, D. C., Demark-Wahnefried, W., & Schwebel, D. C. (2012). Social, demographic, and medical influences on physical activity in child and

- adolescent cancer survivors. *Journal of Pediatric Psychology*, 37(2), 198-208.  
<https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsr085>
- Gilliam, M. B., Madan-Swain, A., Whelan, K., Tucker, D. C., Demark-Wahnefried, W., & Schwebel, D. C. (2013). Cognitive influences as mediators of family and peer support for pediatric cancer survivors' physical activity. *Psycho-Oncology*, 22(6), 1361-1368.  
<https://doi.org/10.1002/pon.3140>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. 'V. (2015). Theory, research, and practice in health behavior. In *Health behavior : Theory, research, and practice.*, 5th ed. (p. 23-41).  
<https://psycnet.apa.org/record/2015-35837-002>  
<http://libproxy.wustl.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2015-35837-002&site=ehost-live&scope=site>
- Glasgow, R. E., Eakin, E. G., Fisher, E. B., Bacak, S. J., & Brownson, R. C. (2001). Physician advice and support for physical activity. Results from a national survey. *American Journal of Preventive Medicine*, 21(3), 189-196. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00350-6](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00350-6)
- Goode, A. D., Lawler, S. P., Brakenridge, C. L., Reeves, M. M., & Eakin, E. G. (2015). Telephone, print, and Web-based interventions for physical activity, diet, and weight control among cancer survivors : A systematic review. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 9(4), 660-682. <https://doi.org/10.1007/s11764-015-0442-2>
- Goodwin, B. C., Rowe, A. K., Crawford-williams, F., Baade, P., Chambers, S. K., Ralph, N., & Aitken, J. F. (2020). Geographical disparities in screening and cancer- related health behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17041246>
- Goudeau, S., & Croizet, J.-C. (2017). Hidden Advantages and Disadvantages of Social Class : How Classroom Settings Reproduce Social Inequality by Staging Unfair Comparison. *Psychological Science*, 28(2), 162-170. <https://doi.org/10.1177/0956797616676600>

- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews : An analysis of 14 review types and associated methodologies. In *Health Information and Libraries Journal* (Vol. 26, Numéro 2, p. 91-108).  
<https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gunes-Bayir, A., Kiziltan, H. S., Sentürk, N., Mayadagl, A., & Gumus, M. (2015). A Pilot Study of Self-Reported Physical Activity and Eating Habits in Turkish Cancer Patients under Chemotherapy. *Nutrition and Cancer*, 67(6), 906-911. <https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1053500>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016 : A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077-e1086.  
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents : A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35.  
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hair, B. Y., Hayes, S., Tse, C. K., Bell, M. B., & Olshan, A. F. (2014). Racial differences in physical activity among breast cancer survivors : Implications for breast cancer care. *Cancer*, 120(14), 2174-2182. <https://doi.org/10.1002/cncr.28630>
- Hang, J., Cai, B., Xue, P., Wang, L., Hu, H., Zhou, Y., Ren, S., Wu, J., Zhu, M., Chen, D., Yang, H., & Wang, L. (2015). The Joint effects of lifestyle factors and comorbidities on the risk of colorectal cancer : A large Chinese retrospective case-control study. *PLoS ONE*, 10(12).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143696>
- Harrington, J. M., Schwenke, D. C., & Epstein, D. R. (2013). Exercise preferences among men with prostate cancer receiving androgen-deprivation therapy. *Oncology Nursing Forum*, 40(5).  
<https://doi.org/10.1188/13.ONF.E358-E367>
- Hastert, T. A., Ruterbusch, J. J., Beresford, S. A. A., Sheppard, L., & White, E. (2016). Contribution of health behaviors to the association between area-level socioeconomic status and cancer

- mortality. *Social Science and Medicine*, 148, 52-58.  
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.11.023>
- Hatchett, A., Hallam, J. S., & Ford, M. A. (2013). Evaluation of a social cognitive theory-based email intervention designed to influence the physical activity of survivors of breast cancer. *Psycho-Oncology*, 22(4), 829-836. <https://doi.org/10.1002/pon.3082>
- Hausmann, A., Ungar, N., Gabrian, M., Tsiouris, A., Sieverding, M., Wiskemann, J., & Steindorf, K. (2018). Are healthcare professionals being left in the lurch ? The role of structural barriers and information resources to promote physical activity to cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 26(12), 4087-4096. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4279-x>
- Haute Autorité de Santé. (2011). *Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées*.
- Haute Autorité de Santé. (2022). *Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé*. Haute Autorité de Santé. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicale-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicale-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante)
- Horne, M., Skelton, D., Speed, S., & Todd, C. (2010). The influence of primary health care professionals in encouraging exercise and physical activity uptake among White and South Asian older adults : Experiences of young older adults. *Patient Education and Counseling*, 78(1), 97-103. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.04.004>
- Houtmann, B., Rotonda, C., Omorou, A. Y., Gendarme, S., Martin-Krumm, C., & Van Hoya, A. (2021). How do hospital surgeon support to physical activity practice among cancer patients? *Movement and Sports Sciences - Science et Motricite*, 2021-Janua(112), 21-29.  
<https://doi.org/10.1051/sm/2020023>
- Howard, R., Scheiner, A., Kanetsky, P. A., & Egan, K. M. (2019). Sociodemographic and lifestyle factors associated with the neutrophil-to-lymphocyte ratio. *Annals of Epidemiology*, 38, 11-21.e6.  
<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2019.07.015>

- Hu, D., Zhou, S., Crowley-McHattan, Z. J., & Liu, Z. (2021). Factors That Influence Participation in Physical Activity in School-Aged Children and Adolescents : A Systematic Review from the Social Ecological Model Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(6), 3147. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063147>
- Hughes, S., Egger, S., Carle, C., Smith, D. P., Chambers, S., Kahn, C., Caperchione, C. M., Moxey, A., & O'Connell, D. L. (2019). Factors associated with the use of diet and the use of exercise for prostate cancer by long-term survivors. *PLoS ONE*, *14*(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223407>
- Huijg, J. M., Gebhardt, W. A., Verheijden, M. W., van der Zouwe, N., de Vries, J. D., Middelkoop, B. J. C., & Crone, M. R. (2015). Factors Influencing Primary Health Care Professionals' Physical Activity Promotion Behaviors : A Systematic Review. *International Journal of Behavioral Medicine*, *22*(1), 32-50. <https://doi.org/10.1007/s12529-014-9398-2>
- Hvidtfeldt, U. A., Lange, T., Andersen, I., Diderichsen, F., Keiding, N., Prescott, E., Sørensen, T. I. A., Tjønneland, A., & Rod, N. H. (2013). Educational Differences in Postmenopausal Breast Cancer—Quantifying Indirect Effects through Health Behaviors, Body Mass Index and Reproductive Patterns. *PLoS ONE*, *8*(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078690>
- INPES. (2020). Le programme national nutrition santé—Ministère des Solidarités et de la Santé. In *Ministère des Solidarités et de la Santé*. <https://solidarites-sante.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiqués-de-presse/article/lancement-du-4eme-programme-national-nutrition-sante-2019-2023> <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/lancement-du>
- Institut National du Cancer. (2017). *Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer—Des connaissances aux repères pratiques*. <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Benefices-de-l-activite-physique-pendant-et-apres-cancer-Des-connaissances-aux-reperes-pratiques>

- Institut National du Cancer. (2019). *Nutrition et prévention des cancers*. <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Nutrition-et-prevention-des-cancers>
- Institut National du Cancer. (2023). *Panorama des cancers en France—Édition 2023—Ref : PANOKFR2023B*. <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Panorama-des-cancers-en-France-edition-2023>
- Inumaru, L. E., Irineu Gomes Duarte Quintanilha, M., Aparecida Da Silveira, É., & Veloso Naves, M. M. (2012). Risk and protective factors for breast cancer in Midwest of Brazil. *Journal of Environmental and Public Health*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/356851>
- Ishii, K., Shibata, A., & Oka, K. (2011). Meeting physical activity recommendations for colon cancer prevention among Japanese adults : Prevalence and sociodemographic correlates. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(7), 907-915. <https://doi.org/10.1123/jpah.8.7.907>
- Ishii, K., Shibata, A., & Oka, K. (2013). Identifying environmental, social, and psychological correlates of meeting the recommended physical activity levels for colon cancer prevention among Japanese adults. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(6), 520-525. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.01.001>
- Johannsen, M., Christensen, S., Zachariae, R., & Jensen, A. B. (2015). Socio-demographic, treatment-related, and health behavioral predictors of persistent pain 15 months and 7–9 years after surgery : A nationwide prospective study of women treated for primary breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 152(3), 645-658. <https://doi.org/10.1007/s10549-015-3497-x>
- Johansson, L. M., Lingfors, H., Golsäter, M., Kristenson, M., & Fransson, E. I. (2019). Can physical activity compensate for low socioeconomic status with regard to poor self-rated health and low quality-of-life? *Health and Quality of Life Outcomes*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1102-4>

- Jones, L. W., & Courneya, K. S. (2002). Exercise discussions during cancer treatment consultations. *Cancer Practice*, 10(2), 66-74. <https://doi.org/10.1046/j.1523-5394.2002.102004.x>
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Fairey, A. S., & Mackey, J. R. (2004). Effects of an oncologist's recommendation to exercise on self-reported exercise behavior in newly diagnosed breast cancer survivors : A single-blind, randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, 28(2), 105-113. [https://doi.org/10.1207/s15324796abm2802\\_5](https://doi.org/10.1207/s15324796abm2802_5)
- Jones, L. W., Courneya, K. S., Peddle, C., & Mackey, J. R. (2005). Oncologists' opinions towards recommending exercise to patients with cancer : A Canadian national survey. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 13(11), 929-937. <https://doi.org/10.1007/s00520-005-0805-8>
- Kaczynski, A. T., Manske, S. R., Mannell, R. C., & Grewal, K. (2008). Smoking and physical activity : A systematic review. *American Journal of Health Behavior*, 32(1), 93-110. <https://doi.org/10.5555/ajhb.2008.32.1.93>
- Kampshoff, C. S., Jansen, F., van Mechelen, W., May, A. M., Brug, J., Chinapaw, M. J., & Buffart, L. M. (2014). Determinants of exercise adherence and maintenance among cancer survivors : A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-80>
- Karvinen, K. H., Courneya, K. S., Campbell, K. L., Pearcey, R. G., Dundas, G., Capstick, V., & Tonkin, K. S. (2006). Exercise preferences of endometrial cancer survivors : A population-based study. *Cancer Nursing*, 29(4), 259-265. <https://doi.org/10.1097/00002820-200607000-00001>
- Karvinen, K. H., McGourty, S., Parent, T., & Walker, P. R. (2012). Physical activity promotion among oncology nurses. *Cancer Nursing*, 35(3). <https://doi.org/10.1097/NCC.0b013e31822d9081>
- Kaul, S., Avila, J. C., Jupiter, D., Rodriguez, A. M., Kirchhoff, A. C., & Kuo, Y. F. (2017). Modifiable health-related factors (Smoking, physical activity and body mass index) and health care use

- and costs among adult cancer survivors. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 143(12), 2469-2480. <https://doi.org/10.1007/s00432-017-2494-3>
- Keegan, T. H. M., Shariff-Marco, S., Sangaramoorthy, M., Koo, J., Hertz, A., Schupp, C. W., Yang, J., John, E. M., & Gomez, S. L. (2014). Neighborhood influences on recreational physical activity and survival after breast cancer. *Cancer Causes and Control*, 25(10), 1295-1308. <https://doi.org/10.1007/s10552-014-0431-1>
- Keimling, M., Behrens, G., Schmid, D., Jochem, C., & Leitzmann, M. F. (2014). The association between physical activity and bladder cancer : Systematic review and meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 110(7), 1862-1870. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.77>
- Khadanga, S., Lakoski, S. G., Hart, V., Sprague, B. L., Ba, Y., Hampton, J. M., Higgins, S. T., Ades, P. A., Newcomb, P. A., & Trentham-Dietz, A. (2016). Partnership status and socioeconomic factors in relation to health behavior changes after a diagnosis of ductal carcinoma In Situ. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 25(1), 76-82. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-15-0726>
- Kim, D., Masyn, K. E., Kawachi, I., Laden, F., & Colditz, G. A. (2010). Neighborhood socioeconomic status and behavioral pathways to risks of colon and rectal cancer in women. *Cancer*, 116(17), 4187-4196. <https://doi.org/10.1002/cncr.25195>
- Kindig, D. A. (2007). Understanding population health terminology. In *Milbank Quarterly* (Vol. 85, Numéro 1, p. 139-161). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2007.00479.x>
- Kindig, D., & Stoddart, G. (2003). What Is Population Health? *American Journal of Public Health*, 93(3), 380-383.
- Knobé, S. (2020). La prescription médicale d'activité physique et perspectives socio-écologiques. *Sante Publique (Vandoeuvre-Les-Nancy, France)*, 31(6), 827-836. <https://doi.org/10.3917/spub.196.0827>
- Koeneman, M. A., Verheijden, M. W., Chinapaw, M. J. M., & Hopman-Rock, M. (2011). Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults : A systematic review. *The*

*International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 142.

<https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-142>

Kouloulis, V., Platoni, K., Kantzou, I., Zygogianni, A., Kyriazi, K., Kougioumtzopoulou, A., Papaloucas, M., & Papaloucas, C. (2019). Physical activity, early first delivery and residence as parameters for breast cancer prevention : An observational study. *Journal of B.U.ON.*, 24(4), 1512-1515.

Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions* (1ère édition).

Kuijpers, W., Groen, W. G., Aaronson, N. K., & van Harten, W. H. (2013). A systematic review of web-based interventions for patient empowerment and physical activity in chronic diseases : Relevance for cancer survivors. *Journal of Medical Internet Research*, 15(2), e37.

<https://doi.org/10.2196/jmir.2281>

Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians | National Collaborating Centre for Determinants of Health*. <https://nccdh.ca/resources/entry/new-perspective-on-the-health-of-canadians>

Larouche, R., Saunders, T. J., Faulkner, G. E. J., Colley, R., & Tremblay, M. (2014). Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness : A systematic review of 68 studies. *Journal of Physical Activity & Health*, 11(1), 206-227. <https://doi.org/10.1123/jpah.2011-0345>

Last, J. M. (1986). A dictionary of epidemiology. In *International Journal of Epidemiology* (Vol. 15, Numéro 2, p. 277). <https://doi.org/10.1093/ije/15.2.277>

Launoy, G., Bouvier, A.-M., Bouvier, V., Lecoffre, C., Lafay, L., Trétarre, B., Coureau, G., & Mounier, M. (2020). *Survie des personnes atteintes de cancer en France métropolitaine* (p. 12). Institut National du Cancer. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-colon-rectum/documents/enquetes-etudes/survie-des-personnes-atteintes-de-cancer-en-france-metropolitaine-1989-2018-colon-et-rectum>  
<http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outil>

Laure, P. (2007). *Activités physiques et santé* (Ellipses, Éd.).

- Lauver, D. R., Connolly-Nelson, K., & Vang, P. (2007). Stressors and coping strategies among female cancer survivors after treatments. *Cancer Nursing, 30*(2), 101-111.  
<https://doi.org/10.1097/01.NCC.0000265003.56817.2c>
- Leddy, S. (1997). Incentives and barriers to exercise in women with a history of breast cancer. *Oncology Nursing Forum, 24*(5). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9201740/>
- Lee, M. C., Orenstein, M. R., & Richardson, M. J. (2008). Systematic review of active commuting to school and children's physical activity and weight. *Journal of Physical Activity and Health, 5*(6), 930-949.
- Lee, Philip. R., Moss, N., & Krieger, N. (1995). Measuring Social Inequalities in Health. In *Public Health Reports* (Vol. 110, Numéro 3, p. 302-305). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8840194>  
<http://baywood.metapress.com/index/B3AHQ5KEVBGFNC74.pdf>
- Lemanne, D., Cassileth, B., & Gubili, J. (2013). The role of physical activity in cancer prevention, treatment, recovery, and survivorship. *ONCOLOGY (United States), 27*(6).  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23909073/>
- Lewis, C., Xun, P., & He, K. (2014). Physical activity in relation to quality of life in newly diagnosed colon cancer patients : A 24-month follow-up. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation, 23*(8), 2235-2246.  
<https://doi.org/10.1007/s11136-014-0679-7>
- Li, T., Wei, S., Shi, Y., Pang, S., Qin, Q., Yin, J., Deng, Y., Chen, Q., Wei, S., Nie, S., & Liu, L. (2016). The dose-response effect of physical activity on cancer mortality : Findings from 71 prospective cohort studies. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 50, Numéro 6, p. 339-345). BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine.  
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094927>
- Littman, A. J., Tang, M. T., & Rossing, M. A. (2010). Longitudinal study of recreational physical activity in breast cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship, 4*(2), 119-127.  
<https://doi.org/10.1007/s11764-009-0113-2>

- Loprinzi, P. D., & Lee, H. (2014). Rationale for promoting physical activity among cancer survivors : Literature review and epidemiologic examination. In *Oncology Nursing Forum* (Vol. 41, Numéro 2, p. 117-125). Oncol Nurs Forum. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.117-125>
- Love, B., Moskowitz, M. C., Crook, B., Thompson, C. M., Donovan-Kicken, E., Stegenga, K., Macpherson, C. F., & Johnson, R. H. (2013). Defining adolescent and young adult (AYA) exercise and nutrition needs : Concerns communicated in an online cancer support community. *Patient Education and Counseling*, 92(1), 130-133. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.02.011>
- Lowe, S. S., Watanabe, S. M., Baracos, V. E., & Courneya, K. S. (2012). Determinants of physical activity in palliative cancer patients : An application of the theory of planned behavior. *Journal of Supportive Oncology*, 10(1), 30-36. <https://doi.org/10.1016/j.suponc.2011.07.005>
- Lund Nilsen, T. I., Johnsen, R., & Vatten, L. J. (2000). Socio-economic and lifestyle factors associated with the risk of prostate cancer. *British Journal of Cancer*, 82(7), 1358-1363. <https://doi.org/10.1054/bjoc.1999.1105>
- Lynch, B. M., Boyle, T., Winkler, E., Occeleston, J., Courneya, K. S., & Vallance, J. K. (2016). Patterns and correlates of accelerometer-assessed physical activity and sedentary time among colon cancer survivors. *Cancer Causes & Control: CCC*, 27(1), 59-68. <https://doi.org/10.1007/s10552-015-0683-4>
- MacCosham, B., Webb, E., Hamidi, W., Oey, J., & Gravelle, F. (2021). A Qualitative Exploration of Factors Influencing Physical Activity Behaviour for Individuals with Parkinson's Disease Using the Social Ecological Model. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 14(1), 1-17. <https://doi.org/10.5507/euj.2020.012>
- Manneville, F., Briançon, S., Legrand, K., Langlois, J., Lecomte, E., Omorou, A. Y., & Guillemin, F. (2022). Physical Activity and Eating Behavior Inequalities Mediating the Effects of Socioeconomic Status and Sex on Adolescent Quality of Life : Insights of the PRALIMAP Trial.

*Journal of Physical Activity & Health*, 19(10), 648-657. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0093>

Marshall, S. J., Biddle, S. J. H., Gorely, T., Cameron, N., & Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth : A meta-analysis. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 28(10), 1238-1246.

<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802706>

Matthews, C. E., Wilcox, S., Hanby, C. L., Der Ananian, C., Heiney, S. P., Gebretsadik, T., & Shintani, A. (2007). Evaluation of a 12-week home-based walking intervention for breast cancer survivors. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 15(2), 203-211. <https://doi.org/10.1007/s00520-006-0122-x>

McGowan, E. L., Speed-Andrews, A. E., Blanchard, C. M., Rhodes, R. E., Friedenreich, C. M., Culos-Reed, S. N., & Courneya, K. S. (2013). Physical activity preferences among a population-based sample of colorectal cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, 40(1), 44-52.

<https://doi.org/10.1188/13.ONF.44-52>

McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education & Behavior*, 15(4), 351-377.

<https://doi.org/10.1177/109019818801500401>

McMillan, E. M., & Newhouse, I. J. (2011). Exercise is an effective treatment modality for reducing cancer-related fatigue and improving physical capacity in cancer patients and survivors : A meta-analysis. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 36(6), 892-903.

<https://doi.org/10.1139/H11-082>

McTiernan, A., Irwin, M., & VonGruenigen, V. (2010). Weight, physical activity, diet, and prognosis in breast and gynecologic cancers. In *Journal of Clinical Oncology* (Vol. 28, Numéro 26, p. 4074-4080). J Clin Oncol. <https://doi.org/10.1200/JCO.2010.27.9752>

- Meraviglia, M. G., & Stuijbergen, A. (2011). Health-promoting behaviors of low-income cancer survivors. *Clinical Nurse Specialist, 25*(3), 118-124.  
<https://doi.org/10.1097/NUR.0b013e3182157786>
- Midtgaard, J., Baadsgaard, M. T., Møller, T., Rasmussen, B., Quist, M., Andersen, C., Rørth, M., & Adamsen, L. (2009). Self-reported physical activity behaviour; exercise motivation and information among Danish adult cancer patients undergoing chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing, 13*(2), 116-121. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2009.01.006>
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008). Impact of a combined resistance and aerobic exercise program on motivational variables in breast cancer survivors : A randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine, 36*(2), 158-166. <https://doi.org/10.1007/s12160-008-9059-2>
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Guilfoyle, A., Gordon, S., & Courneya, K. S. (2008). Self-determination theory and physical activity among breast cancer survivors. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 30*(1), 23-38. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.1.23>
- Mina, D. S., Sabiston, C. M., Au, D., Fong, A. J., Capozzi, L. C., Langelier, D., Chasen, M., Chiarotto, J., Tomasone, J. R., Jones, J. M., Chang, E., & Culos-Reed, S. N. (2018). Connecting people with cancer to physical activity and exercise programs : A pathway to create accessibility and engagement. *Current Oncology, 25*(2), 149-162. <https://doi.org/10.3747/co.25.3977>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Altman, D., Antes, G., Atkins, D., Barbour, V., Barrowman, N., Berlin, J. A., Clark, J., Clarke, M., Cook, D., D'Amico, R., Deeks, J. J., Devereaux, P. J., Dickersin, K., Egger, M., Ernst, E., ... Tugwell, P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses : The PRISMA statement. In *PLoS Medicine* (Vol. 6, Numéro 7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Monninkhof, E. M., Elias, S. G., Vlems, F. A., Van Der Tweel, I., Schuit, A. J., Voskuil, D. W., & Van Leeuwen, F. E. (2007). Physical activity and breast cancer : A systematic review. In

*Epidemiology* (Vol. 18, Numéro 1, p. 137-157). *Epidemiology*.

<https://doi.org/10.1097/01.ede.0000251167.75581.98>

Morey, M. C., Snyder, D. C., Sloane, R., Jay Cohen, H., Peterson, B., Hartman, T. J., Miller, P., Mitchell, D. C., & Demark-Wahnefried, W. (2009). Effects of Home-Based Diet and Exercise on Functional Outcomes Among Older, Overweight Long-Term Cancer Survivors : The RENEW: Randomized Clinical Trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, *301*(18), 1883-1891. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.643>

Moskowitz, M. C., Feuerstein, M., & Todd, B. L. (2013). Job stress and physical activity related to elevated symptom clusters in breast cancer survivors at work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *55*(1), 93-98. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31826eef97>

Moss, J. L., Xiao, Q., & Matthews, C. E. (2018). Patterns of cancer-related health behaviors among middle-aged and older adults : Individual- and area-level socioeconomic disparities. *Preventive Medicine*, *115*, 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.08.003>

Mouton, A., Petitfrère, Y., Franck, N., Ocula, C., Da, S., Rocha, C., & Cloes, M. (2022). Physical activity prescription for chronic disease in Belgium : Results of a 6-month intervention led by physical educators. *European Journal of Public Health*, *32*.  
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac095.109>

Mustian, K. M., Sprod, L. K., Janelins, M., Peppone, L. J., & Mohile, S. (2012). Exercise Recommendations for Cancer-Related Fatigue, Cognitive Impairment, Sleep Problems, Depression, Pain, Anxiety, and Physical Dysfunction—A Review. *Oncology & Hematology Review (US)*, *08*(02), 81. <https://doi.org/10.17925/ohr.2012.08.2.81>

Mutrie, N., Campbell, A. M., Whyte, F., McConnachie, A., Emslie, C., Lee, L., Kearney, N., Walker, A., & Ritchie, D. (2007). Benefits of supervised group exercise programme for women being treated for early stage breast cancer : Pragmatic randomised controlled trial. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *334*(7592), 517. <https://doi.org/10.1136/bmj.39094.648553.AE>

- Nadler, M., Bainbridge, D., Tomasone, J., Cheifetz, O., Juergens, R. A., & Sussman, J. (2017). Oncology care provider perspectives on exercise promotion in people with cancer : An examination of knowledge, practices, barriers, and facilitators. *Supportive Care in Cancer, 25*(7), 2297-2304. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3640-9>
- Naik, H., Qiu, X., Brown, M. C., Eng, L., Pringle, D., Mahler, M., Hon, H., Tiessen, K., Thai, H., Ho, V., Gonos, C., Charow, R., Pat, V., Irwin, M., Herzog, L., Ho, A., Xu, W., Jones, J. M., Howell, D., & Liu, G. (2016). Socioeconomic status and lifestyle behaviours in cancer survivors : Smoking and physical activity. *Current Oncology, 23*(6), e546-e555. <https://doi.org/10.3747/co.23.3166>
- Naik, Y., Baker, P., Ismail, S. A., Tillmann, T., Bash, K., Quantz, D., Hillier-Brown, F., Jayatunga, W., Kelly, G., Black, M., Gopfert, A., Roderick, P., Barr, B., & Bamba, C. (2019). Going upstream – an umbrella review of the macroeconomic determinants of health and health inequalities. *BMC Public Health, 19*(1), 1678. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7895-6>
- Nelson, J. (1991). Perceived health, self-esteem, health habits, and perceived benefits and barriers to exercise in women who have and who have not experienced stage I breast cancer. *Oncology Nursing Forum, 18*(7). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1945965/>
- Nguyen, J.-M., Yacoubou Omorou, A., Rotonda, C., Tarquinio, C., Gendarme, S., Martin-Krumm, C., & Van Hoye, A. (2021). Interaction between Physical Activity and Socioeconomic Determinants among Cancer Patients : A Systematic Mapping Review. *Journal of Cancer Science and Clinical Therapeutics, 05*(04), 468-495. <https://doi.org/10.26502/jcsct.5079132>
- Ninot, G., Flori, N., Huteau, M. E., Stoebner-Delbarre, A., & Senesse, P. (2020). Exercise and cancer : Evidence of efficacy during and after treatments. In *Bulletin du Cancer* (Vol. 107, Numéro 4, p. 474-489). <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2019.11.017>
- Noonan, D., Dardas, L., Bice-Wigington, T., Sloane, R., Benjamin, R., Choi, S. H., & Simmons, L. A. (2016). Understanding Multiple Behavioral Risk Factors for Cancer in Rural Women. *Public Health Nursing, 33*(6), 519-528. <https://doi.org/10.1111/phn.12282>

- Nutbeam, D., & Muscat, D. M. (2021). Health Promotion Glossary 2021. *Health Promotion International*, 36(6), 1578-1598. <https://doi.org/10.1093/heapro/daaa157>
- O'Callaghan-Gordo, C., Kogevinas, M., Cirach, M., Castaño-Vinyals, G., Aragonés, N., Delfrade, J., Fernández-Villa, T., Amiano, P., Dierssen-Sotos, T., Tardon, A., Capelo, R., Peiró-Perez, R., Moreno, V., Roca-Barceló, A., Perez-Gomez, B., Vidan, J., Molina, A. J., Oribe, M., Gràcia-Lavedan, E., ... Nieuwenhuijsen, M. J. (2018). Residential proximity to green spaces and breast cancer risk : The multicase-control study in Spain (MCC-Spain). *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 221(8), 1097-1106. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2018.07.014>
- O'Connor, J. M., Sedghi, T., Dhodapkar, M., Kane, M. J., & Gross, C. P. (2018). Factors Associated With Cancer Disparities Among Low-, Medium-, and High-Income US Counties. *JAMA network open*, 1(6), e183146. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.3146>
- O'Donoghue, G., Kennedy, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Ciarapica, D., Colotto, M., Condello, G., Coppinger, T., Cortis, C., D'Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., ... Boccia, S. (2018). Socio-economic determinants of physical activity across the life course : A « DEterminants of Diet and Physical ACTivity » (DEDIPAC) umbrella literature review. *PloS One*, 13(1), e0190737. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190737>
- Olsson, S. J. G., Börjesson, M., Ekblom-Bak, E., Hemmingsson, E., Hellénus, M.-L., & Kallings, L. V. (2015). Effects of the Swedish physical activity on prescription model on health-related quality of life in overweight older adults : A randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 15, 687. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2036-3>
- O'Neill, R. F., Haseen, F., Murray, L. J., O'Sullivan, J. M., & Cantwell, M. M. (2015). A randomised controlled trial to evaluate the efficacy of a 6-month dietary and physical activity intervention for patients receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer. *Journal of Cancer Survivorship*, 9(3), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s11764-014-0417-8>

- Onerup, A., Arvidsson, D., Blomqvist, Å., Daxberg, E.-L., Jivegård, L., Jonsdottir, I. H., Lundqvist, S., Mellén, A., Persson, J., Sjögren, P., Svanberg, T., & Borjesson, M. (2019). Physical activity on prescription in accordance with the Swedish model increases physical activity : A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 53(6), 383-388. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099598>
- Oppert, J.-M., Simon, C., Rivière, D., Guezennec, C.-Y., & nutrition), S. (Société française de. (2005). *Activité physique et santé. Arguments scientifiques et pistes pratiques*. Ministère chargé de la santé. <http://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/SynthesePNNS-AP-2.pdf>
- Organisation mondiale de la Santé. (1998). *Glossaire de la promotion de la santé*. 11.
- Organisation mondiale de la Santé. (2020). Lignes directrices de l’OMS sur l’activité physique et la sédentarité. *Organisation mondiale de la Santé*. <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240014886>  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337003/9789240014862-fre.pdf>
- Owusu, C., Antognoli, E., Nock, N., Hergenroeder, P., Austin, K., Bennet, E., Berger, N. A., Cerne, S., Foraker, K., Heine, K., Heyman, E., Moore, H., Petkac, J., Schluchter, M., Schmitz, K. H., Whitson, A., & Flocke, S. (2018). Perspective of older African-American and Non-Hispanic white breast cancer survivors from diverse socioeconomic backgrounds toward physical activity : A qualitative study. *Journal of Geriatric Oncology*, 9(3), 235-242.  
<https://doi.org/10.1016/j.jgo.2017.12.003>
- Park, S. H., & Strauss, S. M. (2019). Similarities and differences in the correlates of comorbidities in US male and female adult cancer survivors. *Public Health Nursing*, 36(4), 478-487.  
<https://doi.org/10.1111/phn.12617>
- Pearson, N., Braithwaite, R. E., Biddle, S. J. H., van Sluijs, E. M. F., & Atkin, A. J. (2014). Associations between sedentary behaviour and physical activity in children and adolescents : A meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 15(8), 666-675. <https://doi.org/10.1111/obr.12188>

- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine—Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *25*, 1-72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Peiró-Pérez, R., Salas, D., Vallés, G., Abad-Fernandez, M. S., Vidal, C., Sanchez-Contador Escudero, C., Asuncion-Elizaga, N., Zubizarreta, R., Pedraz, C., Pérez-Gómez, B., Navarrete-Muñoz, E. M., Vioque, J., & Pollán, M. (2015). Walking, biking or sport : How Spanish women attending breast cancer screening meet physical activity recommendations? *European Journal of Public Health*, *25*(5), 857-863. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku248>
- Pena, G. G., Maia, Y. C. P., Mendes, M. C. S., Furtado, W. R., Machado-Coelho, G. L. L., & Freitas, R. N. (2014). Physical activity is associated with malignant and benign breast diseases in low-income Brazilian women. *Nutrition and Cancer*, *66*(4), 707-715. <https://doi.org/10.1080/01635581.2013.801997>
- Perkins, H. Y., Baum, G. P., Taylor, C. L. C., & Basen-Engquist, K. M. (2009). Effects of treatment factors, comorbidities and health-related quality of life on self-efficacy for physical activity in cancer survivors. *Psycho-Oncology*, *18*(4), 405-411. <https://doi.org/10.1002/pon.1535>
- Perna, F. M., Spencer, S., Carver, C. S., Antoni, M. H., & LaPerriere, A. (1997). Barriers to exercise among stage I & II breast cancer patients at 3-months post surgery. *J Applied Sport Med*, *9*, S141.
- Persson, G., Brorsson, A., Ekvall Hansson, E., Troein, M., & Strandberg, E. L. (2013). Physical activity on prescription (PAP) from the general practitioner's perspective—A qualitative study. *BMC Family Practice*, *14*. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-14-128>
- Petkeviciene, J., Ivanauskienė, R., & Klumbienė, J. (2018). Sociodemographic and lifestyle determinants of non-attendance for cervical cancer screening in Lithuania, 2006–2014. *Public Health*, *156*, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.014>

- Pettee Gabriel, K. K., Morrow, J. R., & Woolsey, A. L. T. (2012). Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior. *Journal of physical activity & health, 9 Suppl 1*.  
<https://doi.org/10.1123/jpah.9.s1.s11>
- Philip, E. J., Coups, E. J., Feinstein, M. B., Park, B. J., Wilson, D. J., & Ostroff, J. S. (2015). Patient-provider discussion of physical activity among early stage lung cancer survivors. In *Psycho-Oncology* (Vol. 24, Numéro 3, p. 359-362). John Wiley and Sons Ltd.  
<https://doi.org/10.1002/pon.3613>
- Phillips, S. M., & McAuley, E. (2015). Associations between self-reported post-diagnosis physical activity changes, body weight changes and psychosocial well-being in breast cancer survivors. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer, 23*(1), 159-167. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2346-5>
- Pin, S., Richard, L., Barthélémy, L., Tremblay, M.-C., & Gauvin, L. (2013). *Interventions de prévention et de promotion de la santé pour les aînés : Modèle écologique*.
- Pinto, B. M., Dunsiger, S. I., DeScenza, V. R., & Stein, K. (2023). Mediators of physical activity outcomes in a peer-led intervention for breast cancer survivors. *Psycho-Oncology*.  
<https://doi.org/10.1002/pon.6107>
- Pinto, B. M., Frierson, G. M., Rabin, C., Trunzo, J. J., & Marcus, B. H. (2005). Home-based physical activity intervention for breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology, 23*(15), 3577-3587.  
<https://doi.org/10.1200/JCO.2005.03.080>
- Pinto, B. M., Rabin, C., & Dunsiger, S. (2009). Home-based exercise among cancer survivors : Adherence and its predictors. *Psycho-Oncology, 18*(4), 369-376.  
<https://doi.org/10.1002/pon.1465>
- Poland, B., Green, L., & Rootman, I. (1999). *Settings for health promotion : Linking theory and practice*.  
<https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=rbh1AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Poland>

- ,+Green,+and+Rootman,+Settings+for+health+promotion:+linking+theory+and+practice.+1999:+Sage+Publications&ots=I5S0KmZRfb&sig=A34mMGbrsnPW82hMJP7ejUHV9Zs
- Poussel, M., Hupin, D., Chenuel, B., & Edouard, P. (2018, décembre 28). *Physical Activity Prescription (PAP) : The French model*. BJSM Blog - Social Media's Leading SEM Voice.  
<https://blogs.bmj.com/bjsm/2018/12/28/physical-activity-prescription-pap-the-french-model/>
- Prévoit-Ledrich, J., Van Hoye, A., Lombrail, P., Lecomte, F., & Vuillemin, A. (2016). Panorama des politiques publiques françaises de promotion de l'activité physique bénéfique pour la santé. In *Sante Publique* (Vol. 28, Numéro 1, p. S25-S31). <https://doi.org/10.3917/spub.160.0025>
- Prince, S. A., Cardilli, L., Reed, J. L., Saunders, T. J., Kite, C., Douillette, K., Fournier, K., & Buckley, J. P. (2020). A comparison of self-reported and device measured sedentary behaviour in adults : A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00938-3>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking : Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.51.3.390>
- Rawl, S. M., Dickinson, S., Lee, J. L., Roberts, J. L., Teal, E., Baker, L. B., Kianersi, S., & Haggstrom, D. A. (2019). Racial and socioeconomic disparities in cancer-related knowledge, beliefs, and behaviors in Indiana. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 28(3), 462-470. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-18-0795>
- Rhodes, R. E., & Dickau, L. (2012). Experimental evidence for the intention-behavior relationship in the physical activity domain : A meta-analysis. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 31(6), 724-727. <https://doi.org/10.1037/a0027290>

- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A.-M., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2012). Physical Activity During School Recess : A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(3), 320-328. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.05.019>
- Roberts, S., Pilard, L., Chen, J., Hirst, J., Rutter, H., & Greenhalgh, T. (2019). Efficacy of population-wide diabetes and obesity prevention programs : An overview of systematic reviews on proximal, intermediate, and distal outcomes and a meta-analysis of impact on BMI. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 20(7), 947-963. <https://doi.org/10.1111/obr.12821>
- Robertson, L., Richards, R., Egan, R., & Szymlek-Gay, E. A. (2013). Promotion and support of physical activity among cancer survivors : A service provider perspective. *Psycho-Oncology*, 22(2), 441-446. <https://doi.org/10.1002/pon.3032>
- Robsahm, T. E., Aagnes, B., Hjartåker, A., Langseth, H., Bray, F. I., & Larsen, I. K. (2013). Body mass index, physical activity, and colorectal cancer by anatomical subsites : A systematic review and meta-analysis of cohort studies. In *European Journal of Cancer Prevention* (Vol. 22, Numéro 6, p. 492-505). Eur J Cancer Prev. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0b013e328360f434>
- Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., Bandera, E. V., Hamilton, K. K., Grant, B., McCullough, M., Byers, T., & Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 62(4), 242-274. <https://doi.org/10.3322/caac.21142>
- Rogers, L. Q., Hopkins-Price, P., Vicari, S., Pamentier, R., Courneya, K. S., Markwell, S., Verhulst, S., Hoelzer, K., Naritoku, C., Jones, L., Dunnington, G., Lanzotti, V., Wynstra, J., Shah, L., Edson, B., Graff, A., & Lowy, M. (2009). A randomized trial to increase physical activity in breast cancer survivors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(4), 935-946. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818e0e1b>
- Rogers, L. Q., Markwell, S. J., Courneya, K. S., McAuley, E., & Verhulst, S. (2009). Exercise preference patterns, resources, and environment among rural breast cancer survivors. *The Journal of*

- Rural Health: Official Journal of the American Rural Health Association and the National Rural Health Care Association*, 25(4), 388-391. <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2009.00249.x>
- Rogers, L. Q., Matevey, C., Hopkins-Price, P., Shah, P., Dunnington, G., & Courneya, K. S. (2004). Exploring social cognitive theory constructs for promoting exercise among breast cancer patients. *Cancer Nursing*, 27(6), 462-473. <https://doi.org/10.1097/00002820-200411000-00006>
- Rothman, A. J. (2004). « Is there nothing more practical than a good theory? » : Why innovations and advances in health behavior change will arise if interventions are used to test and refine theory. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-11>
- Roy, S. (2003). Benoît Gauthier. « L'étude de cas ». *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données* (Sainte-Foy).
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. In *Annual Review of Public Health* (Vol. 27, p. 297-322). *Annu Rev Public Health*. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Santos-Lozano, A., Ramos, J., Alvarez-Bustos, A., Cantos, B., Alejo, L. B., Pagola, I., Soria, A., Maximiano, C., Fiuza-Luces, C., Soares-Miranda, L., Lucia, A., & Ruiz-Casado, A. (2018). Cardiorespiratory fitness and adiposity in breast cancer survivors : Is meeting current physical activity recommendations really enough? *Supportive Care in Cancer*, 26(7), 2293-2301. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4055-y>
- Sawyer, A. D. M., van Lenthe, F., Kamphuis, C. B. M., Terragni, L., Roos, G., Poelman, M. P., Nicolaou, M., Waterlander, W., Djojoseparto, S. K., Scheidmeir, M., Neumann-Podczaska, A., Stronks, K., & on behalf of the PEN Consortium. (2021). Dynamics of the complex food environment underlying dietary intake in low-income groups : A systems map of associations extracted

- from a systematic umbrella literature review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01164-1>
- Scarneo, S. E., Kerr, Z. Y., Kroshus, E., Register-Mihalik, J. K., Hosokawa, Y., Stearns, R. L., DiStefano, L. J., & Casa, D. J. (2019). The Socioecological Framework : A Multifaceted Approach to Preventing Sport-Related Deaths in High School Sports. *Journal of Athletic Training*, 54(4), 356-360. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-173-18>
- Schmitz, K. H., Holtzman, J., Courneya, K. S., Mâsse, L. C., Duval, S., & Kane, R. (2005). Controlled Physical Activity Trials in Cancer Survivors : A Systematic Review and Meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 14(7), 1588-1595. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-04-0703>
- Schnur, J. B., & Montgomery, G. H. (2010). A systematic review of therapeutic alliance, group cohesion, empathy, and goal consensus/collaboration in psychotherapeutic interventions in cancer : Uncommon factors? *Clinical Psychology Review*, 30(2), 238-247. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.005>
- Schoeppe, S., Duncan, M. J., Badland, H., Oliver, M., & Curtis, C. (2013). Associations of children's independent mobility and active travel with physical activity, sedentary behaviour and weight status : A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(4), 312-319. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.11.001>
- Schootman, M., Deshpande, A. D., Pruitt, S., Aft, R., & Jeffe, D. B. (2012). Estimated Effects of Potential Interventions to Prevent Decreases in Self-Rated Health Among Breast Cancer Survivors. *Annals of Epidemiology*, 22(2), 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2011.10.011>
- Schwartz, A. (1998). Patterns of exercise and fatigue in physically active cancer survivors. *Oncology Nursing Forum*, 25(3). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9568604/>
- Shah, I. A., Bhat, G. A., Rafiq, R., Nissa, N., Muzaffar, M., Rasool, M. T., Lone, M. M., Lone, G. N., Boffetta, P., & Dar, N. A. (2019). Strenuous occupational physical activity : Potential

- association with esophageal squamous cell carcinoma risk. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 28(4), 232-242. <https://doi.org/10.1177/2010105819860860>
- Sheeran, P., Abraham, C., Jones, K., Villegas, M. E., Avishai, A., Symes, Y. R., Ellinger, H., Miles, E., Gates, K. M., Wright, C. E., Ribisl, K. M., & Mayer, D. K. (2019). Promoting physical activity among cancer survivors : Meta-analysis and meta-CART analysis of randomized controlled trials. In *Health Psychology* (Vol. 38, Numéro 6, p. 467-482). American Psychological Association Inc. <https://doi.org/10.1037/hea0000712>
- Silva, D. A. S., Tremblay, M. S., Souza, M. de F. M. de, Guerra, M. R., Mooney, M., Naghavi, M., & Malta, D. C. (2018). Mortality and years of life lost due to breast cancer attributable to physical inactivity in the Brazilian female population (1990-2015). *Scientific Reports*, 8(1), 11141. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29467-7>
- Silva, D. A. S., Tremblay, M. S., Souza, M. de F. M. de, Mooney, M., Naghavi, M., & Malta, D. C. (2018). Mortality and years of life lost by colorectal cancer attributable to physical inactivity in Brazil (1990–2015) : Findings from the Global Burden of Disease Study. *PLOS ONE*, 13(2), e0190943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190943>
- Singh, S., Devanna, S., Edakkanambeth Varayil, J., Murad, M. H., & Iyer, P. G. (2014). Physical activity is associated with reduced risk of esophageal cancer, particularly esophageal adenocarcinoma : A systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterology*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-230X-14-101>
- Singh, S., Varayil, J. E., Devanna, S., Murad, M. H., & Iyer, P. G. (2014). Physical activity is associated with reduced risk of gastric cancer : A systematic review and meta-analysis. *Cancer Prevention Research*, 7(1), 12-22. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-13-0282>
- Skivington, K., Matthews, L., Simpson, S. A., Craig, P., Baird, J., Blazeby, J. M., Boyd, K. A., Craig, N., French, D. P., McIntosh, E., Petticrew, M., Rycroft-Malone, J., White, M., & Moore, L. (2021). A new framework for developing and evaluating complex interventions : Update of Medical Research Council guidance. *BMJ*, 374, n2061. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2061>

- Skrzypczak, M., Czerniak, U., & \Lski, P. (2012). Selected elements of socio-demographic status and lifestyle as factors determining subjective assessment of life in women after mastectomy. *Wspolczesna Onkologia*, 16(6), 569-575. <https://doi.org/10.5114/wo.2012.32492>
- Smith, S. A., Ansa, B. E., Yoo, W., Whitehead, M. S., & Coughlin, S. S. (2018). Determinants of adherence to physical activity guidelines among overweight and obese African American breast cancer survivors : Implications for an intervention approach. *Ethnicity and Health*, 23(2), 194-206. <https://doi.org/10.1080/13557858.2016.1256376>
- Sørensen, J., Sørensen, J. B., Skovgaard, T., Bredahl, T., & Puggaard, L. (2011). Exercise on prescription : Changes in physical activity and health-related quality of life in five Danish programmes. *European Journal of Public Health*, 21(1), 56-62. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckq003>
- Sözmen, K., Unal, B., Sakarya, S., Dinc, G., Yardim, N., Keskinilic, B., & Ergör, G. (2016). Determinants of Breast and Cervical Cancer Screening Uptake among Women in Turkey. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 28(6), 528-538. <https://doi.org/10.1177/1010539516654541>
- Speck, R. M., Courneya, K. S., Mâsse, L. C., Duval, S., & Schmitz, K. H. (2010). An update of controlled physical activity trials in cancer survivors : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship*, 4(2), 87-100. <https://doi.org/10.1007/s11764-009-0110-5>
- Stalsberg, R., Eikemo, T. A., Lundgren, S., & Reidunsdatter, R. J. (2019). Physical activity in long-term breast cancer survivors – A mixed-methods approach. *Breast*, 46, 126-135. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2019.05.014>
- Stanley, R. M., Ridley, K., & Dollman, J. (2012). Correlates of children's time-specific physical activity : A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 50. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-50>
- Stevinson, C., Lydon, A., & Amir, Z. (2014). Adherence to physical activity guidelines among cancer support group participants. *European Journal of Cancer Care*, 23(2), 199-205. <https://doi.org/10.1111/ecc.12145>

- Stokols, D. (1996). Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion. In *American Journal of Health Promotion* (Vol. 10, Numéro 4, p. 282-298). American Journal of Health Promotion. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-10.4.282>
- Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024*. (2019). sports.gouv.fr. <https://www.sports.gouv.fr/strategie-nationale-sport-sante-2019-2024-85>
- Sun, J. Y., Shi, L., Gao, X. D., & Xu, S. F. (2012). Physical activity and risk of lung cancer : A meta-analysis of prospective cohort studies. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(7), 3143-3147. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2012.13.7.3143>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020 : GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Tabaczynski, A., Strom, D. A., Wong, J. N., McAuley, E., Larsen, K., Faulkner, G. E., Courneya, K. S., & Trinh, L. (2020). Demographic, medical, social-cognitive, and environmental correlates of meeting independent and combined physical activity guidelines in kidney cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 28(1), 43-54. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04752-x>
- Toscano, A., Blanchin, M., Bourdon, M., Bonnaud Antignac, A., & Sébille, V. (2020). Longitudinal associations between coping strategies, locus of control and health-related quality of life in patients with breast cancer or melanoma. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 29(5), 1271-1279. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02401-8>
- Touillaud, M., Foucaut, A. M., Berthouze, S. E., Reynes, E., Kempf-Lépine, A. S., Carretier, J., Pérol, D., Guillemaut, S., Chabaud, S., Bourne-Branchu, V., Perrier, L., Trédan, O., Fervers, B., & Bachmann, P. (2013). Design of a randomised controlled trial of adapted physical activity during adjuvant treatment for localised breast cancer : The PASAPAS feasibility study. *BMJ Open*, 3(10). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003855>

- Trinh, L., Mutrie, N., Campbell, A. M., Crawford, J. J., & Courneya, K. S. (2014). Effects of supervised exercise on motivational outcomes in breast cancer survivors at 5-year follow-up. *European Journal of Oncology Nursing: The Official Journal of European Oncology Nursing Society*, 18(6), 557-563. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2014.07.004>
- Tzormpatzakis, N., & Sleep, M. (2007). Participation in physical activity and exercise in Greece : A systematic literature review. *International Journal of Public Health*, 52(6), 360-371. <https://doi.org/10.1007/s00038-007-6118-6>
- Uijtdewilligen, L., Nauta, J., Singh, A. S., van Mechelen, W., Twisk, J. W. R., van der Horst, K., & Chinapaw, M. J. M. (2011). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people : A review and quality synthesis of prospective studies. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 896-905. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090197>
- Underhill, M. L., Habin, K. R., & Shannon, K. M. (2017). Perceptions of Cancer Risk, Cause, and Needs in Participants from Low Socioeconomic Background at Risk for Hereditary Cancer. *Behavioral Medicine*, 43(4), 259-267. <https://doi.org/10.1080/08964289.2016.1138925>
- Vallance, J. K. H., Courneya, K. S., Plotnikoff, R. C., Yasui, Y., & Mackey, J. R. (2007). Randomized controlled trial of the effects of print materials and step pedometers on physical activity and quality of life in breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 25(17), 2352-2359. <https://doi.org/10.1200/JCO.2006.07.9988>
- Valle, C. G., Tate, D. F., Mayer, D. K., Allicock, M., & Cai, J. (2013). A randomized trial of a Facebook-based physical activity intervention for young adult cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 7(3), 355-368. <https://doi.org/10.1007/s11764-013-0279-5>
- Van de Ven, A. H. (1989). Nothing is quite so practical as a good theory. *Academy of management Review*, 14(4), 486-489.

- Van Der Horst, K., Paw, M. J. C. A., Twisk, J. W. R., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1241-1250. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318059bf35>
- Van Hoya, A., Mastagli, M., Meggy, H., & D'Arripe-Longueville, F. (2022). Bouger pour sa santé : Une revue narrative des modèles théoriques de l'engagement dans l'activité physique à partir de l'approche socio-écologique. *Staps, Hors-série*, 105-125. <https://doi.org/10.3917/sta.hs01.0105>
- Van Hoya, A., Omorou, Y., Rotonda, C., Gendarme, S., Tarquinio, C., Houtmann, B., Peiffert, D., Longo, R., & Martin-Krumm, C. (2019). Psychological and social determinants of physical activity from diagnosis to remission among French cancer patients (PERTINENCE) : Protocol for a mixed-method study. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7368-y>
- VanWormer, J. J., Pronk, N. P., & Kroeninger, G. J. (2009). Clinical counseling for physical activity : Translation of a systematic review into care recommendations. *Diabetes Spectrum*, 22(1), 48-55. <https://doi.org/10.2337/diaspect.22.1.48>
- Venturelli, F., Sampaolo, L., Carrozzi, G., Zappa, M., & Giorgi Rossi, P. (2019). Associations between cervical, breast and colorectal cancer screening uptake, chronic diseases and health-related behaviours : Data from the Italian PASSI nationwide surveillance. *Preventive Medicine*, 120, 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.01.007>
- Vidrine, J. I., Stewart, D. W., Stuyck, S. C., Ward, J. A., Brown, A. K., Smith, C., & Wetter, D. W. (2013). Lifestyle and cancer prevention in women : Knowledge, perceptions, and compliance with recommended guidelines. *Journal of Women's Health*, 22(6), 487-493. <https://doi.org/10.1089/jwh.2012.4015>
- Wang, L., Wang, K., Liu, X., & He, Y. (2016). Association of education & lifestyle factors with the perception of genetic knowledge on the development of lung cancer. *Indian Journal of Medical Research, Supplement*, 143(Supplement), 32-37. <https://doi.org/10.4103/0971-5916.191751>

- Weaver, K. E., Palmer, N., Lu, L., Case, L. D., & Geiger, A. M. (2013). Rural-urban differences in health behaviors and implications for health status among US cancer survivors. *Cancer Causes and Control, 24*(8), 1481-1490. <https://doi.org/10.1007/s10552-013-0225-x>
- Weerts, J.-P., & Mouton, A. (2023). Effects of a physical literacy intervention delivered in a medical center setting. *The European Journal of Public Health, 33*(Suppl 1), ckad133.016. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad133.016>
- Whitehead, S., & Lavelle, K. (2009). Older breast cancer survivors' views and preferences for physical activity. *Qualitative Health Research, 19*(7), 894-906. <https://doi.org/10.1177/1049732309337523>
- Whiting, S., Mendes, R., Morais, S. T., Gelius, P., Abu-Omar, K., Nash, L., Rakovac, I., & Breda, J. (2021). Promoting health-enhancing physical activity in Europe : Surveillance, policy development and implementation 2015-2018. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands), 125*(8), 1023-1030. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.05.011>
- Wiedemann, A., Wood, A. D., Luben, R. N., Vogel, D., Jones, G. T., Khaw, K. T., & Myint, P. K. (2018). Dimension of pain-related quality of life and self-reported mental health in men and women of the European Prospective Investigation into Cancer–Norfolk cohort : A population-based cross-sectional study. *British Journal of Pain, 12*(1), 35-46. <https://doi.org/10.1177/2049463717724566>
- Wilson, P. M., Blanchard, C. M., Nehl, E., & Baker, F. (2006). Predicting physical activity and outcome expectations in cancer survivors : An application of Self-Determination Theory. *Psycho-Oncology, 15*(7), 567-578. <https://doi.org/10.1002/pon.990>
- Wolin, K. Y., Yan, Y., Colditz, G. A., & Lee, I. M. (2009). Physical activity and colon cancer prevention : A meta-analysis. *British Journal of Cancer, 100*(4), 611-616. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6604917>
- Wong, J. N., McAuley, E., & Trinh, L. (2018). Physical activity programming and counseling preferences among cancer survivors : A systematic review. *International Journal of*

*Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0680-6>

World Cancer Research Fund International. (2018). World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer : A Global Perspective. In *World Cancer Research Fund*. <https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/global-cancer-update-programme/about-the-third-expert-report/>

World Health Organization. (2023). *The Global Status Report on Physical Activity 2022*. <https://www.who.int/teams/health-promotion/physical-activity/global-status-report-on-physical-activity-2022>

Wurz, A., St-Aubin, A., & Brunet, J. (2015). Breast cancer survivors' barriers and motives for participating in a group-based physical activity program offered in the community. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 23(8), 2407-2416. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2596-2>

Yang, D. D., Hausien, O., Aqeel, M., Klonis, A., Foster, J., Renshaw, D., & Thomas, R. (2017). Physical activity levels and barriers to exercise referral among patients with cancer. *Patient Education and Counseling*, 100(7), 1402-1407. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.01.019>

Young-McCaughan, S., & Sexton, D. L. (1991). A retrospective investigation of the relationship between aerobic exercise and quality of life in women with breast cancer. *Oncology Nursing Forum*, 18(4). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2067964/>

Yusufov, M., Prochaska, J. O., Paiva, A. L., Rossi, J. S., Blissmer, B., Redding, C. A., & Velicer, W. F. (2016). Baseline Predictors of Singular Action Among Participants With Multiple Health Behavior Risks. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 30(5), 365-373. <https://doi.org/10.1177/0890117116646341>

Zorzela, L., Loke, Y. K., Ioannidis, J. P., Golder, S., Santaguida, P., Altman, D. G., Moher, D., Vohra, S., Boon, H., Clark, J., Derry, S., Gallivan, J., Gardiner, P., Gøtzsche, P., Loder, E., Napoli, M., Pilkington, K., Shekelle, P., Singh, S., ... Mulrow, C. (2016). PRISMA harms checklist :

Improving harms reporting in systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 352, p. i157).

<https://doi.org/10.1136/bmj.i157>

# 7. ANNEXES

*« Tu sais, dans les machines, il n'y a pas de pièces en trop. Elles ont exactement le nombre et le type de pièces qui leur sont nécessaires. Alors, je me dis que, si l'univers entier est une machine, il y a bien une raison pour que je sois là. Et toi aussi, tu as une raison d'exister. »*

[Réplique dans le film Hugo Cabret]

Annexe 1. Lettre de sollicitation pour un entretien qualitatif semi-dirigé à l'attention du personnel de soin de l'Institut de Cancérologie de Lorraine



Jean-Marie NGUYEN  
Université de Lorraine – APEMAC – EA 4360  
Téléphone : +33(0)6 16 04 32 19  
Mail : jean-marie.nguyen@univ-lorraine.fr

**Objet : Sollicitation pour un entretien dans le cadre du projet PERTINENCE (Activité Physique – Motivation – Cancer).**

À l'attention du personnel de soin de l'Institut de Cancérologie de Lorraine,

Je vous sollicite afin de vous rencontrer et pouvoir échanger avec vous sur l'accompagnement par les professionnels de santé pour des patients atteints de cancer dans la pratique de l'activité physique. Ce travail s'inscrit dans le projet PERTINENCE, mené au sein de l'Université de Lorraine et financé par la région Grand-Est, l'école doctorale BioSE et la Ligue contre le Cancer. Le projet est porté par une équipe pluridisciplinaire, dont les investigateurs principaux en oncologie sont le Pr. Didier PEIFFERT (ICL) et le Dr. Raffaele Longo (CHR Metz-Thionville). Les retours répondront à la question suivante : « quel est le soutien apporté par les professionnels de santé aux personnes atteintes du cancer à l'activité physique ? ».

Cette investigation a pour but de collecter des réponses, des modes de conseil et des suggestions d'accompagnement auprès des personnes ayant reçu un diagnostic de cancer par les acteurs médicaux : cela comprend les médecin(e)s, les oncologues, les infirmier(ère)s, les coordinateur(ice)s de soins, les psychologues, les pharmacologistes, etc. Les entretiens sont strictement à caractère confidentiel. Les données recueillies serviront uniquement dans le cadre du projet et ne sera divulguées aucunement ailleurs. À l'issue de l'entretien, vous avez le droit de demander la retranscription de l'entretien. Vous avez le droit de demander votre retrait à l'étude sans justification.

Actuellement étudiant en thèse et sous la tutelle des responsables du laboratoire APEMAC (Université de Lorraine), le projet évalue l'évolution des facteurs psychologiques de la personne atteinte du cancer, du diagnostic à la rémission des traitements, ainsi que les interactions entre ces facteurs et l'activité physique. A terme, les résultats auront pour but de mener un projet interventionnel et adapté aux patients de manière optimale, et donc à une meilleure prévention en santé. Nous espérons des retombées concrètes sur le long terme dans la communauté scientifique et la santé publique.

Je me permettrai de vous contacter par téléphone ou par mail dans les jours à venir afin de planifier un rendez-vous pour un entretien d'une durée moyenne d'une consultation. Pour faciliter le processus, je peux vous solliciter comme un patient, à vos horaires de travail. Je peux éventuellement contacter votre secrétariat en me laissant ses coordonnées. Si vous avez besoin de plus d'informations, je vous laisse mes coordonnées. Je vous remercie de votre lecture et me tiens à votre disposition. Dans l'attente de votre retour, je vous prie d'agréer mes salutations.

17/02/2020

Annexe 2. Lettre de sollicitation pour un entretien qualitatif semi-dirigé à l'attention du personnel de soin du Centre Hospitalier de Metz-Thionville



Jean-Marie NGUYEN  
Université de Lorraine – APEMAC – EA 4360  
Téléphone : +33(0)6 16 04 32 19  
Mail : jean-marie.nguyen@univ-lorraine.fr

**Objet : Sollicitation pour un entretien dans le cadre du projet PERTINENCE (Activité Physique – Motivation – Cancer).**

À l'attention du personnel de soin du Centre Hospitalier de Metz-Thionville,

Je vous sollicite afin de vous rencontrer et pouvoir échanger avec vous sur l'accompagnement par les professionnels de santé pour des patients atteints de cancer dans la pratique de l'activité physique. Ce travail s'inscrit dans le projet PERTINENCE, mené au sein de l'Université de Lorraine et financé par la région Grand-Est, l'école doctorale BioSE et la Ligue contre le Cancer. Le projet est porté par une équipe pluridisciplinaire, dont les investigateurs principaux en oncologie sont le Pr. Didier PEIFFERT (ICL) et le Dr. Raffaele Longo (CHR Metz-Thionville). Les retours répondront à la question suivante : « quel est le soutien apporté par les professionnels de santé aux personnes atteintes du cancer à l'activité physique ? ».

Cette investigation a pour but de collecter des réponses, des modes de conseil et des suggestions d'accompagnement auprès des personnes ayant reçu un diagnostic de cancer par les acteurs médicaux : cela comprend les médecin(e)s, les oncologues, les infirmier(ère)s, les coordinateur(ice)s de soins, les psychologues, les pharmacologues, etc. Les entretiens sont strictement à caractère confidentiel. Les données recueillies serviront uniquement dans le cadre du projet et ne sera divulguées aucunement ailleurs. À l'issue de l'entretien, vous avez le droit de demander la retranscription de l'entretien. Vous avez le droit de demander votre retrait à l'étude sans justification.

Actuellement étudiant en thèse et sous la tutelle des responsables du laboratoire APEMAC (Université de Lorraine), le projet évalue l'évolution des facteurs psychologiques de la personne atteinte du cancer, du diagnostic à la rémission des traitements, ainsi que les interactions entre ces facteurs et l'activité physique. A terme, les résultats auront pour but de mener un projet interventionnel et adapté aux patients de manière optimale, et donc à une meilleure prévention en santé. Nous espérons des retombées concrètes sur le long terme dans la communauté scientifique et la santé publique.

Je me permettrai de vous contacter par téléphone ou par mail dans les jours à venir afin de planifier un rendez-vous pour un entretien d'une durée moyenne d'une consultation. Pour faciliter le processus, je peux vous solliciter comme un patient, à vos horaires de travail. Je peux éventuellement contacter votre secrétariat en me laissant ses coordonnées. Si vous avez besoin de plus d'informations, je vous laisse mes coordonnées. Je vous remercie de votre lecture et me tiens à votre disposition. Dans l'attente de votre retour, je vous prie d'agréer mes salutations.

10/02/2020

## COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES Ile de France 1

N°IRB / IORG # : IORG0009918

Hélène de Crécy : **Responsable administrative** - adresse : CPP IDF1 - Hôtel-Dieu - 1, Place du Parvis Notre-Dame - 75181 PARIS cedex 04  
Tél. : 01 42 34 80 52 - Port. 06 63 34 80 52 - Fax : 01 42 34 86 11 Mail 1 : cpp.iledefrance1@hfd.aphp.fr - Mail 2 : cppiledefrance1@orange.fr

**BUREAU** : Catherine GRILLOT-COURVALIN : **Présidente** - Magali SEASSAU : **Vice-Présidente** - Elisabeth FRIJA : **Secrétaire Générale & Secrétaire scientifique** - Danielle GOLNELLI : **Secrétaire scientifique** - Christophe BARDIN : **Trésorier & Secrétaire scientifique**

Madame Mélisande URCUN  
CHR Metz Thionville  
1, allée du Château - CS 45001  
57 085 METZ

Tél : 0387179883  
Email : [projet-recherche@chr-metz-thionville.fr](mailto:projet-recherche@chr-metz-thionville.fr)  
Copie de cet avis : [aec-essaiscliniques@ansm.sante.fr](mailto:aec-essaiscliniques@ansm.sante.fr)

Paris le 23 avril 2019

Numéro de tirage au sort ou NTS 19.02.22.42232

**Nos références CPP Ile de France 1 - NUMERO DOSSIER : CPPIDF1-2019-26ND cat. 3**

Le 25/02/2019, le CPP IDF1 a été saisi via le SI d'une demande initiale concernant le projet intitulé : Déterminants psycho-sociaux de l'engagement, des freins et motivations à la pratique d'activité physique dès l'annonce de la maladie chez les patients atteints du cancer

Réf promoteur : 2018-08Obs-CHRMT

N° National ou N°N 2019-A00207-50

**Classification de l'étude** : Protocole Catégorie 3

Produit ou acte objet de la recherche Hors produit de santé (produit non mentionné à l'article L.5311-1 du code de la santé publique)

Domaine thérapeutique Oncologie / cancérologie

Investigateur Coordonnateur de la recherche en France : Raffaele Longo

Promoteur : CHR Metz Thionville

Documents envoyés au CPP dans le cadre de cette soumission initiale

Dossier administratif

Courrier de demande d'avis CPP

Formulaire de demande d'avis CPP

Dossier sur la recherche

Le protocole

Résumé du protocole :

Document d'information destiné aux personnes se prêtant à la recherche

Le Cahier d'observation (et/ou questionnaires) ou le cahier de recueil des données ou un document attestant que l'étude a été demandée par l'ANSM

Déclaration de conformité à une méthodologie homologuée de référence par la CNIL : MR003

Attestation de conformité aux dispositions législatives et réglementaires

Origine et nature des données nominatives recueillies

Annexes

La liste des investigateurs

CVs des investigateurs

Cahiers patients T0-T1-T2

Documents envoyés au CPP au moment de l'envoi des réponses aux remarques émises par le CPP

Dossier administratif

Courrier de réponse

Formulaire de demande d'avis CPP

Dossier sur la recherche

Le protocole version 2 du 18/03/2019

Document d'information destiné aux personnes se prêtant à la recherche version 2

Le Cahier d'observation (et/ou questionnaires) version 2

Annexes

CVs des investigateurs complétés

Cahiers patients T0 version 2

### MEMBRES DU CPP IDF1

Christophe BARDIN ; Marianne BARRIERE ; Bénédicte BOYER-BEVIERE ; Charlotte DENG ; Vianney DESCROIX ; Elisabeth FRIJA ; Danielle GOLNELLI ; Catherine GRILLOT-COURVALIN ; Jeannette GUEDMI ; Caroline MADAOUY ; Catherine MAZIN ; Jean-Louis PERIGNON ; Marie-France POIRIER ; Thierry de ROCHEGONDE Magali SEASSAU ; Elisabeth TRAIFFORT ; Jean-Michel ZUCKER

# COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES Ile de France 1

N°IRB / IORG # : IORG0009918

Hélène de Crécy : **Responsable administrative** - adresse : CPP IDF1 - Hôtel-Dieu - 1, Place du Parvis Notre-Dame - 75181 PARIS cedex 04  
Tél. : 01 42 34 80 52 - Port. 06 63 34 80 52 - Fax : 01 42 34 86 11 Mail 1 : cpp.iledefrance1@hld.aphp.fr - Mail 2 : cppiledefrance1@orange.fr

**BUREAU** : Catherine GRILLOT-COURVALIN : **Présidente** - Magali SEASSAU : **Vice-Présidente** - Elisabeth FRIJA : **Secrétaire Générale & Secrétaire scientifique** - Danielle GOLINELLI : **Secrétaire scientifique** - Christophe BARDIN : **Trésorier & Secrétaire scientifique**

**Le Comité Plénier a adopté ce jour mardi 9 avril 2019, la délibération suivante :**

## AVIS FAVORABLE

Cet avis est valable deux ans à partir de la date de son émission. Il porte sur les éléments initialement soumis au CPP ainsi que les documents modifiés à la demande de celui-ci.

### ONT PARTICIPE A LA DELIBERATION :

- **PREMIER COLLEGE**
  - **Médecin ou personne qualifiée en matière de recherche biomédicale** : Elisabeth FRIJA (titulaire) ; Marie-France POIRIER (titulaire) ; Danielle GOLINELLI (suppléant)
  - **Personne qualifiée en raison de ses compétences en matière de biostatistique ou d'épidémiologie** : Christophe BARDIN (titulaire)
  - **Médecin généraliste** : Jean-Louis PERIGNON (suppléant)
  - **Pharmacien** : Caroline MADAOU (titulaire)
  
- **DEUXIEME COLLEGE**
  - **Personne qualifiée en raison de sa compétence à l'égard des questions éthiques** : Jean-Michel ZUCKER (titulaire - pédiatre)
  - **Personne qualifiée en raison de ses compétences juridiques** : Charlotte DENG (titulaire) ; Bénédicte BEVIERE BOYER (suppléante)
  - **Assistante sociale** : Catherine MAZIN (titulaire)
  - **Psychologue** : Magali SEASSAU (titulaire)
  - **Représentant des associations agréées de malades ou d'usagers du système de santé** : Marianne BARRIERE (titulaire)
  - **Personne qualifiée en raison de sa compétence à l'égard des questions éthiques** : Jean-Michel ZUCKER (titulaire - pédiatre)

### **Pour la soumission des réponses aux remarques émises par le CPP, le Comité souhaite recevoir :**

#### **UNE VERSION ELECTRONIQUE CONTENANT :**

1. le courrier de réponse avec report des références du CPPIDF1 + le titre complet de l'étude
2. les documents dûment modifiés (qui tiennent compte des remarques émises par le CPP). Veuillez à bien mettre en évidence les passages modifiés (en gras, soulignés ou mode corrigé, ou en couleur) en indiquant en préambule et, si besoin est, les numéros de pages concernés
3. **la liste des documents soumis au CPP avec la date et le numéro de version si applicable.**

### **Pour toute soumission de Modification Substantielle, le Comité souhaite recevoir :**

#### **UNE VERSION ELECTRONIQUE CONTENANT**

1. Une lettre rédigée en français (avec report des références CPPIDF1 + le titre complet de l'étude) pour expliciter la rationalité de l'amendement, ainsi que son impact sur les risques et les contraintes notamment si l'amendement entraîne une modification du formulaire du consentement et de la notice d'information.
2. L'ensemble des documents impactés par cette Modification Substantielle
3. **la liste des documents soumis au CPP avec la date et le numéro de version si applicable.**
  - S'il s'agit d'un amendement important et qui nécessite beaucoup de modifications dans le corps du texte, joindre la partie du document initial afin que le rapporteur puisse s'y référer et comparer les deux textes. Pour toute modification ou correction relatives au protocole, à la notice d'information, ou au formulaire de consentement, bien les mettre en évidence afin de faciliter aux rapporteurs la relecture des documents (par exemple utiliser une autre couleur, le mode souligné ou italique).
  - Dans le cas où la modification substantielle concerne de la soumission d'un ou de nouveaux investigateurs, nous fournir leurs CV datés de moins d'un an, signé, avec le numéro RPPS, ADELI ou CNOM en veillant bien à ce que la date d'obtention du diplôme et le lieu d'activité actuelle soient clairement indiqués.
  - Dans le cas où la modification substantielle concerne l'ajout de nouveau(x) centre(s), nous fournir le document du promoteur certifiant que ce ou ces dits nouveaux centres a(ont) été choisi(s) en raison de leur compétence dans le domaine et qu'ils disposent des moyens nécessaires à la réalisation de l'étude.

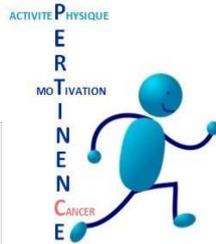
**Pour tout dossier tiré au sort directement sur la plateforme SI, les préconisations ci-dessus sont identiques à ceci près qu'au lieu d'un envoi par email classique, il faut les poster directement sur la plateforme aux onglets correspondants.**

Docteur Catherine Grillo-Courvalin,  
Présidente du CPP IDF 1



#### **MEMBRES DU CPP IDF1**

Christophe BARDIN ; Marianne BARRIERE ; Bénédicte BOYER-BEVIERE ; Charlotte DENG ; Vianney DESCROIX ; Elisabeth FRIJA ; Danielle GOLINELLI ; Catherine GRILLOT-COURVALIN ; Jeannette GUEDMI ; Caroline MADAOU ; Catherine MAZIN ; Jean-Louis PERIGNON ; Marie-France POIRIER ; Thierry de ROCHEGONDE Magali SEASSAU ; Elisabeth TRAFFORT ; Jean-Michel ZUCKER.



Jean-Marie NGUYEN  
Université de Lorraine – APEMAC – EA 4360  
Téléphone : +33(0)6 16 04 32 19  
Mail : jean-marie.nguyen@univ-lorraine.fr

## Guide d'entretien : l'accompagnement pour les patients atteints de cancer dans la pratique d'activité.

### Présentation.

Actuellement étudiant en thèse au sein du laboratoire APEMAC, je travaille sur le projet PERTINENCE qui évalue l'évolution des facteurs psychosociaux et socio-économique de la personne atteinte de cancer, du diagnostic à la rémission des traitements. Je vous sollicite pour pouvoir échanger avec vous sur l'accompagnement par les professionnels de santé pour des patients atteints de cancer dans l'activité physique.

Par ces entretiens, nous souhaitons explorer la problématique suivante : « quel est le soutien apporté par les professionnels de santé aux personnes atteintes de cancer ? ».

### Introduction

L'entretien dure 30 minutes. Il est à caractère confidentiel. Les données recueillies servent uniquement dans le cadre du travail. Afin de faciliter la retranscription et l'analyse pour le projet PERTINENCE, je vous demande le consentement d'enregistrer l'entretien. Je vous remercie d'avance pour votre temps.

### Activité physique & Cancer.

- 1. De votre point de vue, qu'est-ce que l'AP ?  ---
- 2. Selon vous, quels sont les  **bénéfiques**  d'une pratique d'AP chez des personnes atteintes de cancer ?

**Sociaux ? Mentaux ? Physiques ? Liés à la maladie ?**

- 3. De votre point de vue, quels sont les  **facteurs**  qui peuvent  **influencer**  la pratique d'une AP pour les personnes atteintes de cancer ?

**Facteurs favorisants ? Facteurs limitants ?**

**Consultation & Prescription.**

- 1. Pendant vos consultations, **parlez-vous** d'AP à vos patients atteints de cancer ?  +++

<p><b>Comment</b> ? Enonciation ? Conseil ? Discours détaillé ?</p> <p>A quel <b>moment</b> ? (Début, pendant ou à la fin ?)</p> <p>Combien de <b>temps</b> ?</p> <p>Tenez-vous compte de son <b>état</b> de santé ? De sa <b>motivation</b> ? De son <b>passé sportif</b> ?</p> <p>Quel <b>type/nature</b> d'AP les conseillez-vous ?</p>	<p>Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?</p>
--	--

- 2. Y'a-t-il des **patients** atteints de cancer à qui vous parlez d'AP, & pas **d'autres** ?

<p>Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?</p>
--

- 3. Quel est le **suivi** des patients en termes d'AP ?

<p><b>Protocole</b> ? <b>Fréquence</b> ?</p>	<p>Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?</p> <p>Les <b>renvoyez-vous</b> vers un service ou vers qqn ?</p> <p>Pouvez-vous me dire comment <b>procède-t-il</b> ?</p>
--	---

- 4. Dans votre service, quels **outils** utilisez-vous pour mesurer la pratique d'AP de vos patients atteints de cancer ?

- 5. Proposez-vous à vos patients atteints de cancer une **prescription écrite** de l'AP ?  ---

<p>Comment est-elle <b>rédigée</b> ?</p> <p>Tenez-vous compte de son <b>état</b> de santé ?</p> <p>Tenez-vous compte de son <b>passé sportif</b> ?</p> <p><b>Respecte-t-il</b> votre prescription ?</p> <p><b>Remboursement</b> ? Par qui/quoi ?</p>	<p>Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?</p> <p>Est-ce que vous connaissez <b>qqn</b> capable de faire une prescription. Les <b>renvoyez-vous</b> vers lui ?</p> <p>Savez-vous comment la personne <b>procède</b> ?</p>
--	---

- 6. Le **décret 2016-41** a modernisé le système de santé, notamment en encourageant la prescription d'activité physique par le médecin. Etiez-vous au **courant** ? A quel point cela a-t-il **impacté** vos pratiques ?

---

## Connaissances & Services.

- 1. **Vers qui renvoyez-vous** vos patients atteints de cancer pour pratiquer une AP ?  +++

Pourquoi <b>recommandez-vous</b> ces structures & pas d'autres ?	Pourquoi ne <b>recommandez-vous pas</b> de structure ?
--	--

- 2. Comment votre établissement **communique-t-il** les bienfaits de la pratique d'AP ?

Existe-t-il une <b>offre ou un projet</b> en AP/APA ? Sous quelle <b>forme</b> ? Evénement ? Pub ? TV ? Prospectus ? Réseau ? <b>Détails</b> ?	Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ? L'établissement <b>prévoit-il</b> une <b>offre ou un projet</b> en AP/APA ? Sous quelle <b>forme</b> ? Evénement ? Pub ? TV ? Prospectus ? Réseau ? <b>Détails</b> ?
---	--

- 3. Comment votre service d'oncologie vous **soutient** dans la promotion de l'AP ?  +++

- 4. Avez-vous eu une **formation** dans le milieu de l'AP ?  +++

Cela vous <b>intéresserait</b> ?	Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?
----------------------------------	-----------------------------------

- 5. Dans votre établissement, y'a-t-il un **enseignant APA** ? Quel est son **rôle** ?  ---

- 6. De votre point de vue, quelles sont les **recommandations** en AP pour la population atteinte de cancer ?

-

<b>Fréquence ? Intensité ?</b> <b>Respecte-t-elle</b> ces recommandations ?
--

## Questions Bonus.

- 1. Par rapport à l'**entourage** de vos patients, leur communiquez-vous sur les effets de l'AP ?  ---

<b>Comment</b> ?	Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?
------------------	-----------------------------------

## Données Démographiques.

- 1. **Prénom, Nom, âge & sexe** ?
- 2. **Profession ? Durée ? Quelle unité ? Détail** ?
- 3. Pratiquez-vous une **AP** ?

<b>Le(s)quel(s)</b> ? <b>Fréquence ? Intensité ?</b> L'établissement vous propose-t-il de <b>pratiquer</b> ?	Pour quelle(s) <b>raison(s)</b> ?
--	-----------------------------------

## **Les déterminants de la pratique d'activité physique des patients atteints de cancer : une application de l'approche socio-écologique.**

### **Résumé de la thèse**

**Introduction :** Les bénéfices de l'activité physique (AP) à tous les temps de traitement du cancer ont été scientifiquement démontrés. Cependant, la pratique d'AP des patients atteints de cancer ne se résume pas à sa seule motivation individuelle, mais également par des interactions entre l'individu et les variables interpersonnelles, organisationnelles, environnementales et politiques, perçues comme des sources de facilitateur ou de frein à l'engagement et à la régularité de la pratique d'AP. Ce travail de thèse porte sur la compréhension des interactions entre ces variables dans une dynamique temporelle (avant, pendant, après la maladie), en visant un double objectif : 1/ Décrire les déterminants socio-économiques, de la pratique d'AP et leurs interactions chez les patients atteints de cancers à tous les temps de traitement, et 2/ Analyser la perspective des professionnels de santé en oncologie sur les déterminants de la pratique d'AP chez les patients atteints de cancer à travers une approche socio-écologique.

**Méthode :** Cette thèse mobilise une méthode observationnelle, couplant une revue systématique cartographiée avec une étude qualitative.

**Résultats :** La première étude a pointé, sur 90 études, les limites de la littérature en démontrant douze catégories de variables socio-économiques, de nombreuses méthodes de mesures d'AP, ainsi qu'un manque de cadre théorique, un manque d'études à tous les temps de traitement du cancer et un manque d'analyse de leurs interactions. La deuxième étude a révélé que, malgré ses bénéfices connus dans le milieu hospitalier, l'AP peine à avoir une place dans les établissements de santé en oncologie. En appliquant l'approche socio-écologique de McLeroy, les résultats ont identifié des déterminants à la pratique d'AP sur cinq niveaux, confortant l'hypothèse que, selon les professionnels de santé en oncologie, la pratique d'AP d'un patient atteint de cancer dépend de variables interpersonnelles, organisationnelles, environnementales et politiques.

**Conclusion :** L'identification des interactions entre les déterminants de la pratique d'AP et dans une perspective de dynamique temporelle n'est pas étudiée actuellement, alors qu'un nombre élevé de déterminants de la pratique d'AP ont été identifiés.

**Mots-clés :** approche socio-écologique, activité physique, cancer, santé publique

### **Abstract of the thesis**

**Introduction:** The benefits of physical activity (PA) at all stages of cancer treatment have been scientifically demonstrated. However, the practice of PA by patients with cancer is not limited to individual motivation alone, but also through interactions between the individual and interpersonal, organizational, environmental and political variables, perceived as sources of facilitator or hinders commitment and regularity of PA practice. This thesis focuses on understanding the interactions between these variables in a temporal dynamic (before, during, after the illness), with a dual objective: 1/ Describing the socio-economic determinants of PA practice and their interactions among patients with cancer at all treatment times, and 2/ Analyzing the perspective of oncology health professionals on the determinants of PA practice among patients with cancer through a socio-ecological approach.

**Methods:** This thesis uses an observational method, coupling a mapped systematic review with a qualitative study.

**Results:** The first study pointed out, out of 90 studies, the limits of the literature by demonstrating twelve categories of socio-economic variables, numerous methods of measuring PA, as well as a lack of theoretical framework, a lack of studies at all the times of treatment of cancer and a lack of analysis of their interactions. The second study revealed that, despite its known benefits in the hospital environment, PA struggles to be considered in oncology health facilities. By applying McLeroy's socio-ecological approach, the results identified determinants of PA practice on five levels, supporting the hypothesis that, according to oncology health professionals, a patient's PA practice suffering from cancer depends on interpersonal, organizational, environmental and political variables.

**Conclusion:** The identification of interactions between the determinants of PA practice and in a perspective of temporal dynamics is not currently studied, although a high number of determinants of PA practice has been identified.

**Keywords:** socioecological approach, physical activity, cancer, public health