

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 06 juin 2024**  
Par Monsieur TAKACS Marvin

---

**INTÉRÊT DE LA PRATIQUE PHYSIQUE ADAPTÉE CHEZ LES PATIENTS  
ATTEINTS DE PATHOLOGIES CHRONIQUES ET RÔLE DU PHARMACIEN**

---

**Membres du jury :**

**Président :** Professeur **GRESSIER Bernard**

Professeur de Pharmacologie (PU-PH) – Faculté de Pharmacie - Université de Lille  
Praticien hospitalier au Centre Hospitalier d'Armentières

**Directeur, conseiller de thèse :** Professeur **DINE Thierry**

Professeur de Pharmacie Clinique (PU-PH) – Faculté de Pharmacie – Université de Lille  
Praticien hospitalier au Centre Hospitalier de Loos Haubourdin

**Assesseur(s) :** Docteur **ADRIANSEN Sophie**

Docteur en pharmacie – Pharmacien adjoint  
Pharmacie de la Métropole à Hellemmes-Lille

**Faculté de Pharmacie de Lille**  
**3 Rue du Professeur Laguesse – 59000 Lille**  
**03 20 96 40 40**  
**<https://pharmacie.univ-lille.fr>**

### Université de Lille

Président  
Premier Vice-président  
Vice-présidente Formation  
Vice-président Recherche  
Vice-présidente Réseaux internationaux et européens  
Vice-président Ressources humaines  
Directrice Générale des Services

Régis BORDET  
Etienne PEYRAT  
Christel BEAUCOURT  
Olivier COLOT  
Kathleen O'CONNOR  
Jérôme FONCEL  
Marie-Dominique SAVINA

### UFR3S

Doyen  
Premier Vice-Doyen  
Vice-Doyen Recherche  
Vice-Doyen Finances et Patrimoine  
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires  
Vice-Doyen RH, SI et Qualité  
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie  
Vice-Doyen Territoires-Partenariats  
Vice-Doyenne Vie de Campus  
Vice-Doyen International et Communication  
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX  
Guillaume PENEL  
Éric BOULANGER  
Damien CUNY  
Sébastien D'HARANCY  
Hervé HUBERT  
Caroline LANIER  
Thomas MORGENROTH  
Claire PINÇON  
Vincent SOBANSKI  
Dorian QUINZAIN

### Faculté de Pharmacie

Doyen  
Premier Assesseur et Assesseur en charge des études  
Assesseur aux Ressources et Personnels  
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement  
Assesseur à la Vie de la Faculté  
Responsable des Services  
Représentant étudiant

Delphine ALLORGE  
Benjamin BERTIN  
Stéphanie DELBAERE  
Anne GARAT  
Emmanuelle LIPKA  
Cyrille PORTA  
Honoré GUISE

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

**Professeurs des Universités (PU)**

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CHAVATTE	Philippe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques	87
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bioinorganique	85
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques	87
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie	86

M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

### Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BLONDIAUX	Nicolas	Bactériologie - Virologie	82
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

**Maîtres de Conférences des Universités (MCU)**

<b>Civ.</b>	<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Service d'enseignement</b>	<b>Section CNU</b>
M.	AGOURIDAS	Laurence	Chimie thérapeutique	85
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie	87
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
Mme	BARTHELEMY	Christine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	85
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie - Virologie	87
M.	BELARBI	Karim-Ali	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86

M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie	87
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86

Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

### Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

### Maîtres de Conférences Associés

<u>Civ.</u>	<u>Nom</u>	<u>Prénom</u>	<u>Service d'enseignement</u>	<u>Section CNU</u>
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86

M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques	85

### Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81

### Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	GEORGE	Fanny	Bactériologie - Virologie / Immunologie	87
Mme	N'GUESSAN	Cécilia	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	RUEZ	Richard	Hématologie	87
M.	SAIED	Tarak	Biophysique - RMN	85
M.	SIEROCKI	Pierre	Chimie bioinorganique	85

### Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière



## **Faculté de Pharmacie de Lille**

3 Rue du Professeur Laguesse – 59000 Lille

03 20 96 40 40

<https://pharmacie.univ-lille.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

# Remerciements

**À Monsieur le Professeur Dine**, c'est un honneur que vous ayez accepté d'être mon conseiller de thèse. Je garderai un souvenir impérissable de vos enseignements si passionnants et enrichissants à la Faculté ainsi que des stages hospitaliers effectués à vos côtés.

**À Monsieur Le Professeur Gressier**, je vous exprime toute ma gratitude et vous remercie d'avoir accepté le rôle de Président de jury. Je vous remercie également pour la qualité et la pertinence de vos enseignements à la Faculté.

**À Madame le Docteur Adriansen**, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse et de l'intérêt porté à mon travail.

**À mes parents et mon frère**, je vous remercie pour le soutien inconditionnel et indéfectible que vous m'avez porté tout au long de mes études. Vous êtes des modèles de travail, d'assiduité et de persévérance. Ce travail est le fruit de l'éducation et de la discipline que vous m'avez inculqué. Je vous le dédie.

**À mes grands-parents**, je vous remercie de m'avoir soutenu et encouragé depuis le début de mes études. J'espère que ce travail vous rendra fier.

**À Marie**, merci pour ton aide et ton soutien au cours de ses années estudiantines, tu as été un réel pilier tout au long de ce parcours laborieux. Notre compétition bienveillante nous a permis de dépasser nos limites. Merci également à tes parents pour leurs encouragements.

**Aux membres de ma famille**, merci pour votre soutien et pour l'intérêt que vous avez porté à mon parcours.

**À l'équipe de la Pharmacie de la Poste**, merci de m'avoir fait confiance et de m'avoir donné l'opportunité d'apprendre ce superbe métier à vos côtés. Vous avez été le socle de mon apprentissage. Je n'oublierai pas ces moments passés à vos côtés et vous en serez toujours reconnaissant.

**À la Pharmacie de la Métropole**, merci de me donner l'occasion d'améliorer ma pratique professionnelle et mes compétences à vos côtés.

**À mes amis et camarades croisés lors de mon parcours**, merci d'avoir partagé ces moments de travail et de joie.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>I. PATHOLOGIES CHRONIQUES ET ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE.....</b>	<b>17</b>
<b>I.1. Pathologies chroniques.....</b>	<b>17</b>
I.1.1. Définition.....	17
I.1.2. Essor des pathologies chroniques.....	17
I.1.3. Essor de l'espérance de vie et vieillissement de la population.....	21
I.1.4. Inégalités.....	21
I.1.5. L'annonce du diagnostic d'une pathologie chronique.....	23
I.1.6. Le temps du changement après l'annonce.....	23
<b>I.2. Activité physique adaptée.....</b>	<b>24</b>
I.2.1. Définition et intérêts.....	24
I.2.1. Bienfaits généraux d'une pratique d'APA.....	24
I.2.2. Bien être mental grâce à l'APA.....	25
I.2.2.1. Rôle des endorphines.....	26
I.2.3. Contenir la pathologie.....	27
I.2.4. PNNS (Programme National Nutrition Santé).....	27
I.2.4.1. Promouvoir l'APA par le PNNS.....	28
I.2.4.2. Enjeux financiers de la Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024.....	30
I.2.1. Prescription médicale d'APA.....	31
I.2.1.1. Rôle.....	31
I.2.1.2. Bénéficiaires.....	31
I.2.1.3. Processus de prescription et modalités.....	32
I.2.1.4. Professionnels concernés.....	33
I.2.1.5. Prise en charge.....	33
I.2.1.6. Motifs d'adhésion.....	34
I.2.1.7. Freins.....	35
I.2.2. Recenser l'offre disponible dans notre région.....	37
I.2.3. Promouvoir l'APA à l'officine.....	39
<b>II. L'ACTIVITÉ PHYSIQUE EN PRÉVENTION SECONDAIRE ET TERTIAIRE.....</b>	<b>40</b>
<b>II.1. Prévention.....</b>	<b>40</b>
II.1.1. Définitions.....	40
II.1.1.1. Prévention primaire.....	40
II.1.1.2. Prévention secondaire.....	40
II.1.1.3. Prévention tertiaire.....	40
II.1.2. Exemple des différentes préventions pour le cancer.....	41
<b>II.2. Émergence de l'APA dans le parcours de soin des maladies chroniques et exemples d'applications.....</b>	<b>42</b>
II.2.1. Cancer.....	43

II.2.1.1.	Définition .....	43
II.2.1.2.	Prévalence et facteurs de risques .....	44
II.2.1.3.	Traitements des cancers et fatigue.....	46
II.2.1.1.	Amélioration avec l'APA.....	47
II.2.2.	Bronchopneumopathie chronique obstructive .....	51
II.2.2.1.	Définition .....	51
II.2.2.2.	Prévalence et facteurs de risques .....	53
II.2.2.1.	Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses .....	53
II.2.2.2.	Programme de réhabilitation respiratoire .....	56
II.2.2.1.	Amélioration avec l'APA.....	56
II.2.3.	Rhumatismes inflammatoires chroniques et lombalgies .....	58
II.2.3.1.	Définition .....	58
II.2.3.2.	Prévalence et facteurs de risques .....	59
II.2.3.2.1.	Polyarthrite Rhumatoïde.....	60
II.2.3.3.	Lombalgies chroniques .....	61
II.2.3.1.	Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses .....	62
II.2.3.1.1.	Polyarthrite Rhumatoïde.....	62
II.2.3.1.2.	Lombalgies chroniques.....	65
II.2.3.2.	Amélioration avec l'APA.....	66
II.2.3.2.1.	Polyarthrite Rhumatoïde.....	66
II.2.3.2.2.	Lombalgie chronique .....	67
II.2.4.	Diabète de type II .....	70
II.2.4.1.	Définition .....	70
II.2.4.1.	Prévalence et facteurs de risques.....	71
II.2.4.1.1.	Complications.....	72
II.2.4.2.	Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses .....	73
II.2.4.3.	Amélioration avec l'APA.....	77

## **TABLE DES ABRÉVIATIONS**

<b>AINS</b>	: Anti Inflammatoire Non Stéroïdien
<b>ALD</b>	: Affection de Longue Durée
<b>APA</b>	: Activité Physique Adaptée
<b>BPCO</b>	: Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive
<b>CDA</b>	: Courte Durée d'Action
<b>CNAPS</b>	: Conseil National des Activités Physiques et Sportives
<b>CPF</b>	: Capacité Physique Fonctionnelle
<b>CSI</b>	: CorticoStéroïdes Inhalés
<b>CSP</b>	: Code de la Santé Publique
<b>DHFR</b>	: DiHydroFolateRéductase
<b>DHODH</b>	: DiHydroOrotate DésHydrogénase
<b>DNID</b>	: Diabète Non Insulino Dépendant
<b>DPP4</b>	: Dipeptidylpeptidase-4
<b>DREES</b>	: Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques
<b>DT1</b>	: Diabète de Type I
<b>DT2</b>	: Diabète de Type II
<b>FC</b>	: Fréquence Cardiaque
<b>GIP</b>	: Glucose-dependant Insulonotropic Polypeptide
<b>GLP-1</b>	: Glucagon Like Peptide-1
<b>HbA1c</b>	: Hémoglobine Glyquée
<b>HTA</b>	: Hypertension Artérielle
<b>IMC</b>	: Indice de Masse Corporelle
<b>INSERM</b>	: Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
<b>IL-6</b>	: Interleukine 6
<b>LDA</b>	: Longue Durée d'Action
<b>MG</b>	: Médecin Généraliste
<b>mmHg</b>	: Millimètres de mercure
<b>MSS</b>	: Maison Sport-Santé
<b>MTX</b>	: Méthotrexate
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>PaO2</b>	: Pression partielle d'oxygène artériel
<b>PNNS</b>	: Programme National Nutrition Santé
<b>PR</b>	: Polyarthrite Rhumatoïde
<b>RHD</b>	: Règles Hygièno Diététiques
<b>RIC</b>	: Rhumatismes inflammatoires chroniques
<b>SGLT2</b>	: Co-Transporteur Sodium Glucose de Type 2
<b>SPF</b>	: Santé Publique France
<b>STAPS</b>	: Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
<b>TLDA</b>	: Très Longue Durée d'Action
<b>TNF</b>	: Tumor Necrosis Factor
<b>VEMS</b>	: Volume Expiratoire Maximal par Seconde

## **TABLE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> : Effectif national souffrant d' un cancer (5) .....	18
<b>Figure 2</b> : Effectif national souffrant de diabète (5).....	18
<b>Figure 3</b> : Effectif national souffrant d'une pathologie respiratoire (5).....	19
<b>Figure 4</b> : Effectif national souffrant de maladies inflammatoires ou rares/VIH/SIDA (5).....	19
<b>Figure 5</b> : Différence des effectifs nationaux selon les pathologies ciblées (5) .....	19
<b>Figure 6</b> : Taux de mortalité départementaux pour les cancers et les maladies de l'appareil respiratoire (6) .....	20
<b>Figure 7</b> : Indicateurs relatifs à la morbidité déclarée (état de santé perçu, prévalence de maladie chronique, prévalence de limitation d'activité) en fonction du niveau d'étude, en 2013 (8).....	21
<b>Figure 8</b> : Risque standardisé de développer une maladie chronique, selon le niveau de vie et la catégorie de maladie (9) .....	22
<b>Figure 9</b> : Bénéfices liés à une APA pour la prévention secondaire et tertiaire des pathologies chroniques (2).....	25
<b>Figure 10</b> : Structure polypeptidique des endorphines (16).....	26
<b>Figure 11</b> : Évolution du nombre de Maison Sport-Santé depuis 2019 (26).....	29
<b>Figure 12</b> : Répartition des MSS en France (27).....	29
<b>Figure 13</b> : Logotype des Maisons Sport-Santé (28) .....	30
<b>Figure 14</b> : Pathologies et états de santé ciblés par la prescription d'APA (12) .....	32
<b>Figure 15</b> : Exemples d'activité physique selon son intensité (35) .....	36
<b>Figure 16</b> : Recherche d'APA dans le Nord (39) .....	37
<b>Figure 17</b> : Résultats après une recherche d'APA dans le Nord (39) .....	38
<b>Figure 18</b> : Répartition géographique d'APA sur Doctolib (39).....	38
<b>Figure 19</b> : Répartition des Maisons Sport-Santé régionales (25) .....	38
<b>Figure 20</b> : Liste des pathologies chroniques étant considérées comme ALD (46).....	42
<b>Figure 21</b> : Mortalité globale des cancers pour 100 000 décès (2) .....	44

<b>Figure 22</b> : Cercle vicieux de la fatigue chez le patient atteint de cancer (11) .....	47
<b>Figure 23</b> : Effets négatifs des cancers et traitements et améliorations possibles avec l'AP (2) .....	50
<b>Figure 24</b> : Changements observés chez un patient atteint d'un cancer pratiquant une AP .	50
<b>Figure 25</b> : Schéma illustrant les conséquences inflammatoires de la BPCO (60) .....	52
<b>Figure 26</b> : Différents stades de la BPCO (61) .....	52
<b>Figure 27</b> : Les différents dispositifs utilisés dans la BPCO (Laboratoire Chiesi).....	55
<b>Figure 28</b> : Changements observés chez un patient atteint de BPCO pratiquant une AP .....	57
<b>Figure 29</b> : Déformations des mains atteintes de PR (78) (79) .....	59
<b>Figure 30</b> : Mécanisme de l'Abatacept (ORENCIA®) (91) .....	64
<b>Figure 31</b> : Changements observés chez un patient atteint de PR pratiquant une AP .....	67
<b>Figure 32</b> : Changements observés chez un patient atteint d'une lombalgie chronique pratiquant une AP.....	69
<b>Figure 33</b> : Schéma illustrant les défaillances physiologiques chez un diabétique de type II (105).....	70
<b>Figure 34</b> : Complications à long terme du Diabète de type II (102) .....	72
<b>Figure 35</b> : Repas complet : Les apports nécessaires (111) .....	73
<b>Figure 36</b> : Aliments et produits à éviter (111) .....	74
<b>Figure 37</b> Mécanisme d'action des inhibiteurs des alpha-glucosidases (117) .....	75
<b>Figure 38</b> : Mécanisme d'action des inhibiteurs de SGLT2 (118).....	76
<b>Figure 39</b> : Changements observés chez un patient atteint de DT2, pratiquant une AP .....	79

## **INTRODUCTION**

De nos jours, les modes de vie modernes se caractérisent souvent par une diminution de l'activité physique et une augmentation du temps passé en position assise ou allongée. Ceci a contribué à une croissance accrue de pathologies chroniques telles que le diabète, les cancers, les maladies cardiovasculaires ou l'obésité.

De plus, la sédentarité est devenue un problème de santé publique majeur dans de nombreux pays. En effet, ce mode de vie sédentaire est intimement lié aux avancées technologiques qui rendent notre vie plus confortable. Malheureusement, celles-ci ont également contribué à réduire notre niveau d'activité physique journalière. Les emplois de bureaux, les multiples écrans présents dans nos foyers et les moyens de transports motorisés ont tous favorisé à accentuer la sédentarité et l'inactivité physique des populations.

Parallèlement, notre espérance de vie augmente grâce aux progrès de la médecine, aux meilleurs traitements ainsi qu'aux nouvelles méthodes de dépistage.

La population vieillit, ce qui s'accompagne d'une augmentation de l'apparition de pathologies chroniques, conditionnée par le vieillissement physiologique des organes.

La relation entre sédentarité et vieillissement de la population accroît donc le nombre de patients pouvant être atteints de maladies chroniques et ayant besoin de soins afin de préserver au mieux leur santé.

Il devient alors nécessaire de réaliser que la pratique d'une activité physique ainsi que l'adoption d'un mode de vie sain peuvent permettre d'éviter ces pathologies à un stade précoce ou de les contenir lorsqu'elles sont déjà présentes.

Ceci démontre l'importance de promouvoir l'activité physique, notamment adaptée pour les personnes ayant des difficultés physiques ou qui sont en rupture avec la pratique d'une activité et de les sensibiliser à l'impact négatif général de la sédentarité sur leur santé.

Le Ministère des Sports et celui des Solidarités et de la Santé s'inscrivent dans cette dynamique en ayant instauré la Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 en vue des Jeux olympiques de Paris. Cette Stratégie a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en favorisant l'activité physique pour tous en ayant la conviction que celle-ci relève de l'intérêt général.

## **I. PATHOLOGIES CHRONIQUES ET ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE**

### **I.1. Pathologies chroniques**

#### **I.1.1. Définition**

La maladie chronique est définie par le Ministère en charge de la Santé par « une maladie de longue durée, évolutive, souvent associée à une invalidité et à la menace de complications graves. » (1)

On peut compter parmi cette définition, des maladies telles que :

La Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), l'asthme, les maladies cardiovasculaires, le cancer, le diabète, les rhumatismes et bien d'autres.

D'autres maladies plus rares comme la mucoviscidose ou les maladies transmissibles persistantes comme le SIDA sont incluses dans cette définition.

Ce sont des affections qui évolueront dans le temps, plus ou moins rapidement. (1)

La maladie chronique est aussi définie dans le cadre du Plan national maladies chroniques par :

« La présence d'une cause organique ou psychologique ; une ancienneté de plusieurs mois ; le retentissement de la maladie sur la vie quotidienne. »(1)

Un rapport de 2014 de l'OMS indiquait que les pathologies chroniques non-transmissibles étaient responsables de 38 des 56 millions de morts en 2012 dans le monde entier. De plus, ce même rapport indiquait que 40 % de ces décès étaient considérés comme prématurés. (2)

#### **I.1.2. Essor des pathologies chroniques**

Les maladies chroniques font partie intégrante de notre société puisque que les patients ayant une pathologie chronique en France représentent environ un quart de notre population.

On peut expliquer l'essor des pathologies chroniques grâce aux évolutions de la médecine et à l'innovation de nouvelles thérapeutiques. L'innovation englobe les nouvelles méthodes de diagnostic qui permettent d'avoir un diagnostic précoce, de plus, les thérapeutiques médicamenteuses évoluent et deviennent de plus en plus efficaces.(3)

Cependant, c'est aussi parce que l'espérance de vie augmente que la probabilité d'être atteint d'une pathologie progresse également, car de manière statistique, on a plus de chance d'être atteint d'une pathologie chronique en vieillissant. On estime que la part de population âgée de 60 ans, et plus, devrait passer d'un quart de la population française en 2015 à un tiers de la population en 2040. (2)

De plus, les habitudes alimentaires se dégradent et les modes de vie sont de plus en plus sédentaires. On peut expliquer ceci par l'augmentation du télétravail en France et l'augmentation des nouvelles technologies (tablette, télé, ordinateur, console) qui font passer de plus en plus de temps devant les écrans. (4)

Ainsi selon SPF, qui présente les niveaux d'AP et de sédentarité des adultes et enfants résidants en France métropolitaine entre 2006 et 2016, ils sont en mesure d'affirmer qu'il y a eu une dégradation presque générale de l'inactivité physique et de la sédentarité en France. (4)

Après avoir brièvement expliqué les possibles raisons de l'essor des pathologies chroniques, il est nécessaire de mettre en évidence cette affirmation.

Dès lors, nous allons utiliser une base de données qui est un outil mis à disposition par l'Assurance Maladie et qui nous permettra de voir l'état des lieux de certaines pathologies chroniques que nous allons décrire lors de cette thèse et de l'évolution de la prévalence de ces maladies entre 2015 et 2021.

Dans cette thèse, nous allons nous intéresser à quelques pathologies chroniques, notamment le diabète, les rhumatismes, les cancers ainsi que la BPCO (maladie respiratoire).

Ainsi, nous allons simplement observer les effectifs de ces pathologies afin d'observer l'évolution des effectifs entre l'année 2015 et l'année 2021 sur le territoire national.

**Ci-dessous, les effectifs sur le territoire national concernant les diverses pathologies ciblées.**

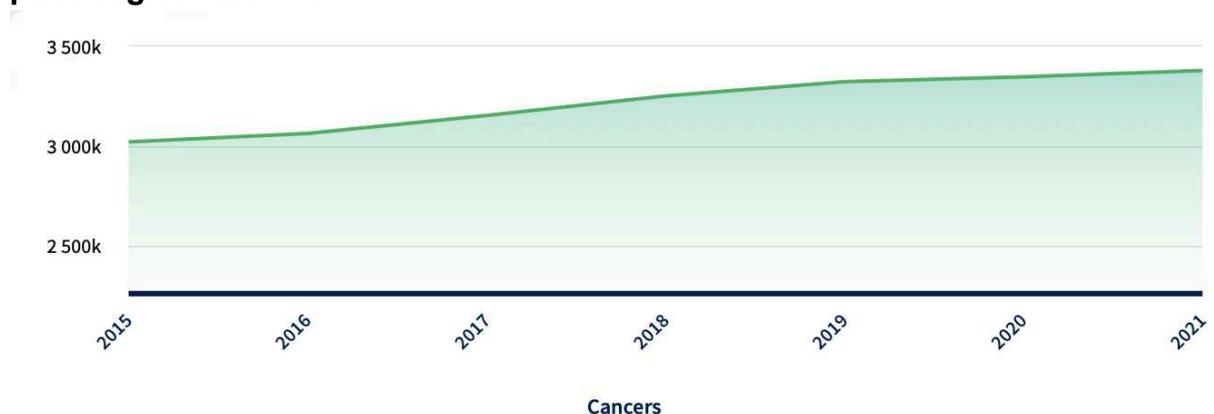


Figure 1 : Effectif national souffrant d'un cancer (5)

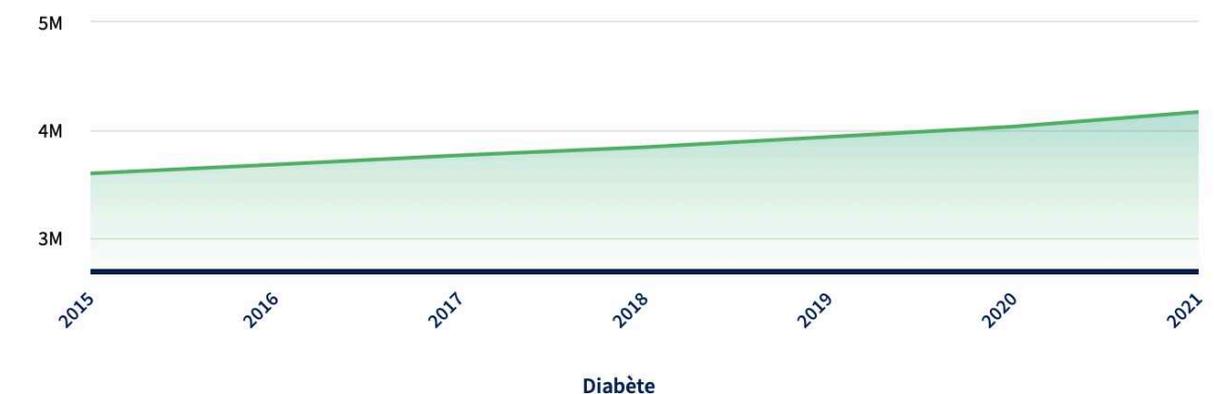


Figure 2 : Effectif national souffrant de diabète (5)

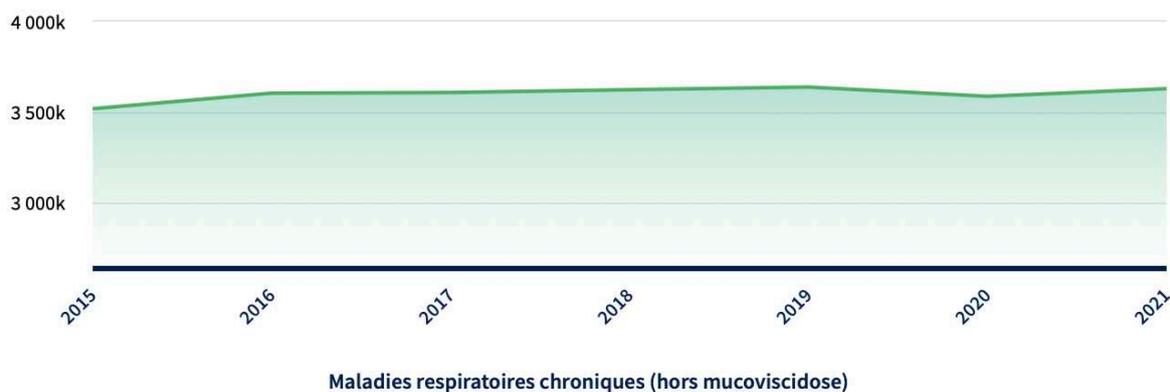


Figure 3 : Effectif national souffrant d'une pathologie respiratoire (5)

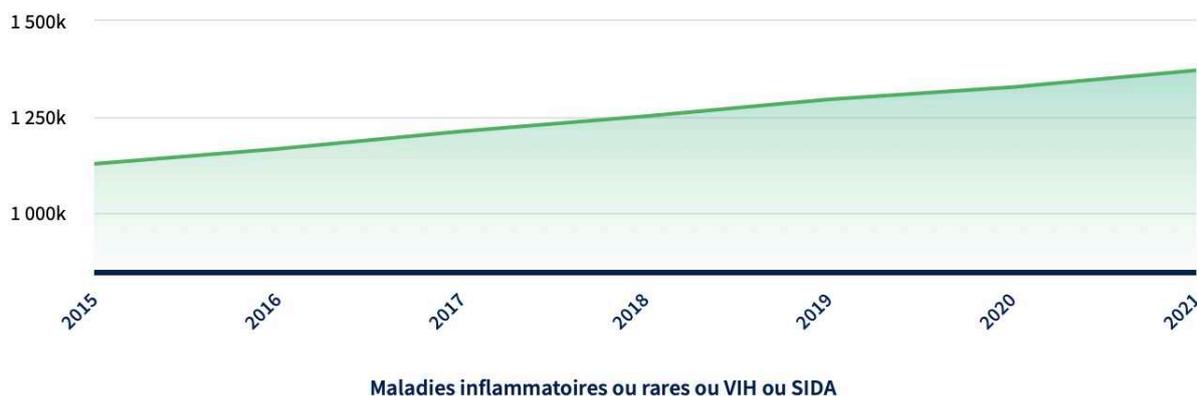


Figure 4 : Effectif national souffrant de maladies inflammatoires ou rares/VIH/SIDA (5)

À vue d'œil, nous constatons une progression au niveau des effectifs pour toutes les pathologies que nous avons ciblées.

Nous pouvons résumer succinctement ces images sous forme d'un tableau chiffré afin de mieux apercevoir l'évolution en 6 ans des divers effectifs.

	2015	2021	Différence
<b>Cancers</b>	3 033 390	3 380 330	+ 346 940
<b>Diabète</b>	3 603 170	4 171 450	+ 568 280
<b>Pathologies respiratoires</b>	3 518 830	3 629 790	+ 110 960
<b>Maladies inflammatoires ou rares/VIH/SIDA</b>	1 127 020	1 371 360	+ 244 340

Figure 5 : Différence des effectifs nationaux selon les pathologies ciblées (5)

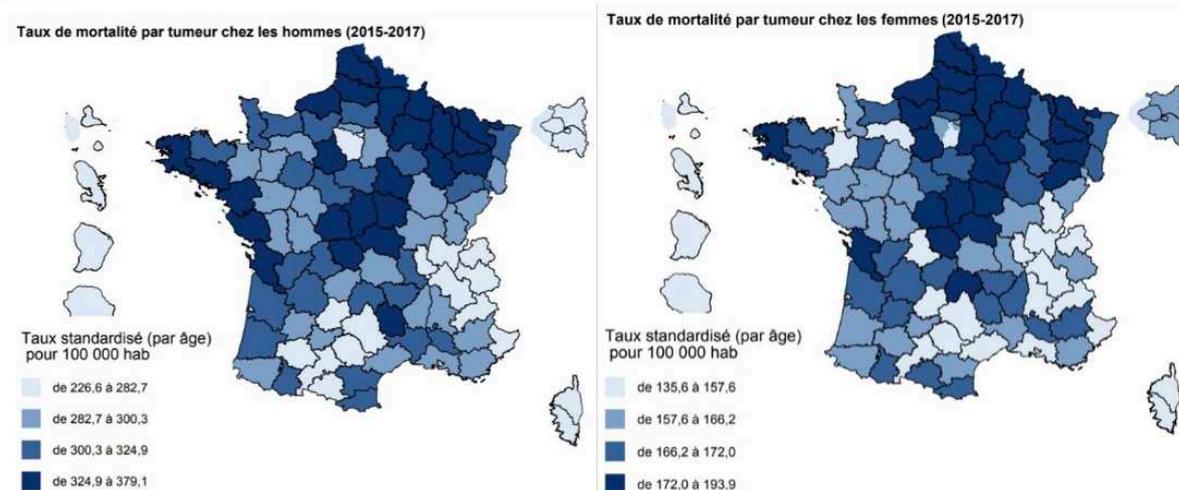
Après l'étude des différents effectifs concernant les pathologies ciblées, nous sommes forcés de constater qu'il y a un essor sur la totalité des pathologies choisies au niveau national. Cependant, cet essor peut être **multifactoriel**.

Ainsi, ce n'est pas simplement l'inactivité physique qui permet cet essor, l'augmentation de l'espérance de vie ne doit pas être négligée dans ce processus. Ainsi, il n'y a pas **UNE** raison pour laquelle les pathologies chroniques augmentent en France, mais bien **DES** raisons.

Malheureusement, dans le Nord de la France on meurt plus des pathologies chroniques. Cette différence par rapport au territoire national peut résulter de différents facteurs tels que les conditions de vie et de travail, le logement, et les comportements sociaux. (6)

Exemple ci-dessous avec les décès dus aux cancers et aux maladies de l'appareil respiratoire :

**Carte 3 • Taux de mortalité départementaux, pour les décès dus aux cancers**

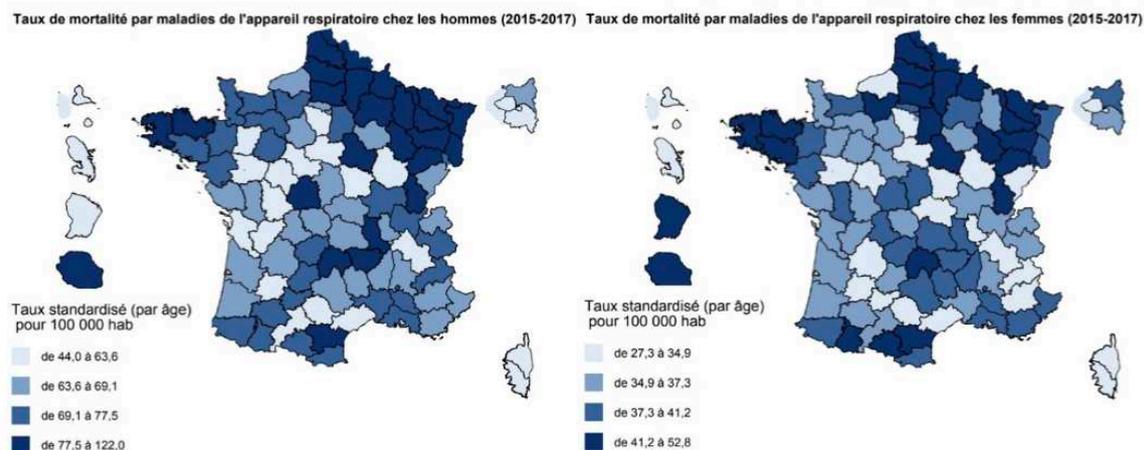


**Note** > Les bornes correspondent à une répartition en quartiles.

**Champ** > France entière non compris Mayotte.

**Source** > CépiDC, traitements DREES.

**Carte 4 • Taux de mortalité départementaux, pour les décès dus aux maladies de l'appareil respiratoire**



**Note** > Les bornes correspondent à une répartition en quartiles.

**Champ** > France entière non compris Mayotte.

**Source** > CépiDC, traitements DREES.

Figure 6 : Taux de mortalité départementaux pour les cancers et les maladies de l'appareil respiratoire (6)

### I.1.3. Essor de l'espérance de vie et vieillissement de la population

L'augmentation des pathologies chroniques est intimement liée à l'augmentation de l'espérance de vie et au vieillissement de la population.

Plus on vieillit, plus on aura de chance de développer une pathologie chronique, c'est un processus physiologique.

Ce phénomène d'augmentation de l'espérance de vie a augmenté de manière considérable depuis 1947, mais tend à se stabiliser depuis peu. (7)

Initialement, l'augmentation de l'espérance de vie était due à la baisse de la mortalité infantile, mais depuis les 20 dernières années, elle est due à la baisse de la mortalité chez les personnes plus âgées. (7)

L'espérance de vie a subi une augmentation de presque 5 ans entre 1997 et 2017 pour les hommes et 3 ans pour les femmes. (7) Cependant, l'augmentation de l'espérance de vie s'accompagne d'une augmentation des années de vie en incapacité. (2)

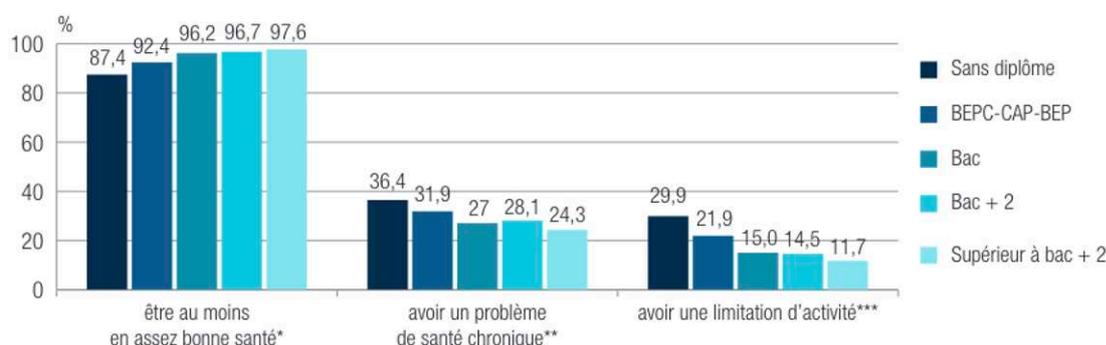
Si l'espérance de vie augmente, alors de surcroît on tend vers une population qui va vieillir. En France on ne dénombre pas moins de 9 % de la population ayant 75 ans ou plus et selon les estimations ce chiffre sera de 16 % en 2052 selon les estimations de la DREES. (6)

### I.1.4. Inégalités

Il existe de nombreuses inégalités quant au risque de déclarer une pathologie chronique.

En effet, on peut constater qu'en ayant une condition sociale plus élevée l'espérance de vie a tendance à augmenter.

Le graphique ci-dessous met en évidence l'inégalité face à un problème de santé en fonction des diplômes obtenus par une personne. (8)



**Champ** • France métropolitaine, population active vivant en ménage ordinaire, âgée de 16 ans ou plus, standardisation sur l'âge.

**Source** • Enquête statistique sur les ressources et les conditions de vie SRCV-SILC (Eurostat).

**Figure 7 :** Indicateurs relatifs à la morbidité déclarée (état de santé perçu, prévalence de maladie chronique, prévalence de limitation d'activité) en fonction du niveau d'étude, en 2013 (8)

On constate ici qu'une personne ayant un niveau d'étude supérieur à bac + 2 possède plus de chance d'être « en assez bonne santé » vis-à-vis d'une personne sans diplôme (97,6 % vs 87,4 %) et qu'à contrario une personne n'ayant pas de diplôme possède plus de chance d'avoir une limitation d'activité au cours de sa vie face à une personne ayant un niveau d'étude supérieur à bac + 2 (29,9 % vs 11,7 %) .(8)

De plus, ces inégalités sont aussi mises en évidence concernant les pathologies chroniques. En effet selon la DREES (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques), il existe aussi des inégalités sociales face aux maladies chroniques.

Selon leur étude de 2016-2017 et qui se base sur les données socio-fiscales, ils ont pu observer ces inégalités face à certaines pathologies chroniques telles que le diabète, les maladies respiratoires chroniques ou les maladies psychiatriques.(9)

Selon cette même étude, les 10 % les plus modestes ont plus de risque de développer une pathologie chronique vis-à-vis des 10 % les plus aisés à âge et sexe comparable.(9)

Nous pouvons appuyer ces propos en citant **quelques chiffres** ;

Les personnes du 1/10<sup>e</sup> le plus modeste ont un risque plus élevé de développer des pathologies chroniques par rapport aux personnes du 1/10<sup>e</sup> le plus aisé.

En effet ce risque est de :

2,79 x pour le diabète ;

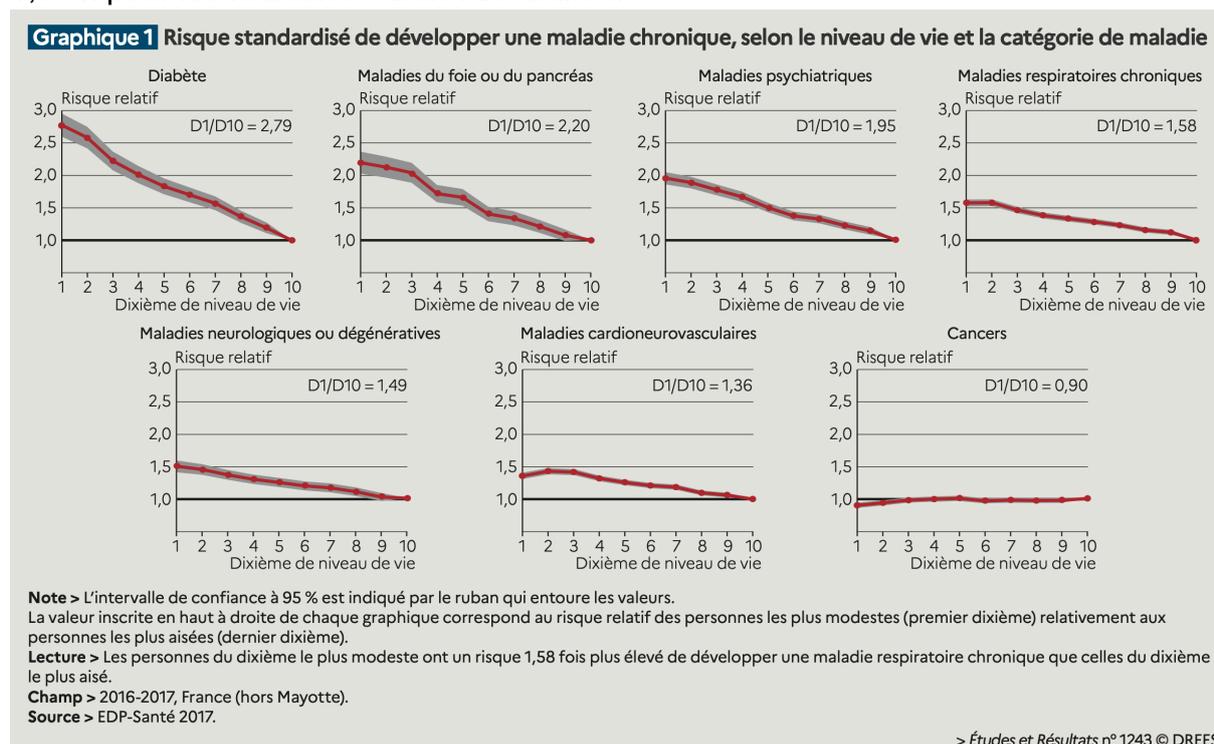
2,20 x pour les maladies chroniques du foie ou du pancréas ;

1,95 x pour les maladies psychiatriques ;

1,58 x pour les maladies respiratoires chroniques ;

1,49 x pour les maladies neurologiques ou dégénératives ;

1,36 x pour les maladies cardiovasculaires.



**Figure 8** : Risque standardisé de développer une maladie chronique, selon le niveau de vie et la catégorie de maladie (9)

Le seul exemple où les personnes du 1/10<sup>e</sup> le plus modeste sont statistiquement moins atteintes que les personnes du 1/10<sup>e</sup> le plus aisé est le cancer.

Cependant, cet exemple ne prend pas en compte les inégalités face au dépistage. (9)

En ne se focalisant plus sur les 10 % extrêmes, mais en prenant la totalité de la population, on peut aussi constater une inégalité face aux maladies chroniques en fonction des catégories socio-professionnelles.

En effet, statistiquement parlant, un ouvrier aura plus de chance d'être porteur d'une pathologie chronique face à un cadre ou une profession intellectuelle supérieure.

De plus, les personnes les plus modestes sont aujourd'hui plus nombreuses à vivre avec une maladie chronique.

Les maladies chroniques creusent les inégalités sociales vis-à-vis de l'espérance de vie. S'il n'y avait pas de maladies chroniques, l'écart d'espérance de vie entre les plus modestes et les plus aisés diminuerait d'un tiers à la naissance. (9)

On peut expliquer ces différences en fonction des classes sociales par un ensemble de déterminants.

Un ouvrier aura certainement des conditions de travail plus difficiles et un logement moins adéquats qu'un cadre, une alimentation moins variée et plus riche (en graisses, sucres), un recours supérieur aux substances psychoactives et un accès au soin moins favorable. (8)

#### **I.1.5. L'annonce du diagnostic d'une pathologie chronique**

L'annonce d'une pathologie chronique peut être difficilement perçue par le patient. Son acceptation peut être un processus long et difficile. Selon le professeur émérite en diabétologie André Grimaldi elle peut se caractériser sous différentes formes.

Cela peut être perçu comme :

→ Une **rupture** : ce ne sera jamais comme avant pour le patient ;

→ Un **deuil** : l'angoisse de la mort prend le dessus dans la tête du patient ;

D'autres au contraire vont prendre cette annonce comme

→ Un **défi** : la vie sera peut-être plus brève alors il faut en profiter. (10)

Ainsi, la prévention jouera un rôle important après cette annonce même si bien souvent, le changement d'un comportement pour assurer une prévention est bien moins évident que changer un comportement pour assurer la correction d'un symptôme désagréable. (10)

#### **I.1.6. Le temps du changement après l'annonce**

Changer son comportement vis-à-vis de la pathologie nécessitera une certaine prise de conscience et de réflexion de la part du patient.

Le professionnel de santé pourra aider le patient dans le mûrissement de cette prise de conscience, mais ne pourra pas précipiter ce processus.

En effet, pour changer un comportement, il faut que le patient ait certaines certitudes ;

Notamment celle d'avoir un risque délétère pour sa santé et comprendre qu'un changement d'habitude en vaudra la peine et sera nécessaire pour maîtriser sa pathologie et éviter les symptômes associés. (10)

## **I.2. Activité physique adaptée**

### **I.2.1. Définition et intérêts**

L'activité physique adaptée (APA) peut être considérée comme « un moyen qui permet la mise en mouvement des personnes qui, en raison de leur état physique, mental ou social, ne peuvent pratiquer une activité physique dans des conditions habituelles. »(11)

Elle est aussi définie par l'article D.1172-1 du CSP par « la pratique, dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires. »(12)

Chaque enseignant d'APA devra posséder une licence ou un master STAPS APA. Il concevra des programmes spécialisés, d'où le terme « activité physique adaptée », qui seront spécifiques à un patient en fonction des attentes, des capacités et des objectifs fixés. (11)

### **I.2.1. Bienfaits généraux d'une pratique d'APA**

On sait que l'APA apportera de nombreux effets positifs chez des patients atteints de pathologies chroniques. On peut en citer quelques-uns plutôt généraux comme : (2)

- Une meilleure perception de son image ;
- Une augmentation de la condition physique et de la masse musculaire, de la capacité aérobie et de la souplesse ;
- Une amélioration des fonctions cardiorespiratoires, endocrinienne, neurologique, musculaire et cognitive ;
- Une optimisation de l'état métabolique ;
- Et une réduction des effets des traitements au long cours.(11)

De plus le sport ou l'AP peuvent s'avérer positif sur la santé mentale du patient car lorsque l'on pratique une AP, le corps va synthétiser des hormones telles que l'endorphine, la dopamine ou l'adrénaline, qui permettront : (13)

- De réduire le stress ;
- D'améliorer la qualité du sommeil ;
- De diminuer les douleurs ;
- D'avoir une action similaire à des antidépresseurs.

Ainsi, ce sont ces effets positifs sur la capacité physique et sur la santé mentale qui permettront aux patients d'aller mieux et de pouvoir mieux prendre en charge leur pathologie.

Le schéma ci-dessous nous résume de manière très efficace les mécanismes liés à une APA qui permettront au patient de bénéficier d'améliorations sur son état de santé général.

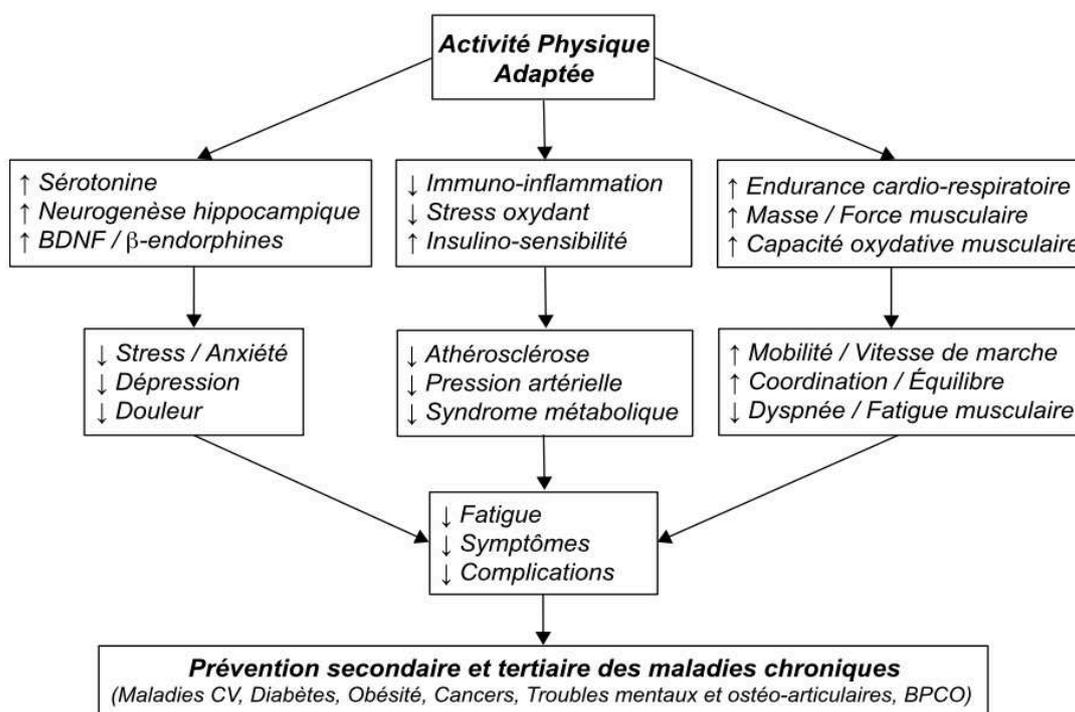


Figure 9 : Bénéfices liés à une APA pour la prévention secondaire et tertiaire des pathologies chroniques (2)

Ce schéma nous démontre facilement que l'APA n'est pas simplement un vulgaire moyen d'aider un patient ayant une pathologie chronique. On se rend bien compte en voyant tous les mécanismes liés à l'APA que c'est une thérapeutique à part entière qui devrait être au centre de toutes les pathologies.

C'est ainsi que nous allons décrire les différents moyens mis en place par les différents gouvernements afin de permettre un accès à l'APA facilité.

### 1.2.2. Bien être mental grâce à l'APA

De nos jours, la santé mentale est en déclin. Ce déclin est notamment accentué depuis quelques années par l'épidémie de COVID-19 qui a frappé le monde depuis mars 2020. Ainsi, en avril 2021 une campagne intitulée « En parler, c'est déjà se soigner » avait été lancée pour repérer les symptômes anxieux et dépressifs et orienter les personnes. (14)

Sachant que la santé mentale est une composante cruciale de la santé globale (14), il est alors nécessaire de comprendre comment la pratique d'AP pourra être bénéfique premièrement sur la santé mentale et donc finalement sur la santé globale.

On entend par santé mentale un « état de bien-être qui permet à chacun de réaliser son potentiel, de faire face aux difficultés normales de la vie, de travailler avec succès et de manière productive, et d'être en mesure d'apporter une contribution à la communauté » (14). Cette définition est celle émanant de l'OMS.

De plus, un numéro vert et un volet digital pour aider les ados et les inciter à consulter ont été mis en place ainsi qu'un site d'aide à distance nommé « Fil Santé Jeune ». (14)

Ainsi, on peut considérer que sans santé mentale, il ne peut y avoir de Santé.

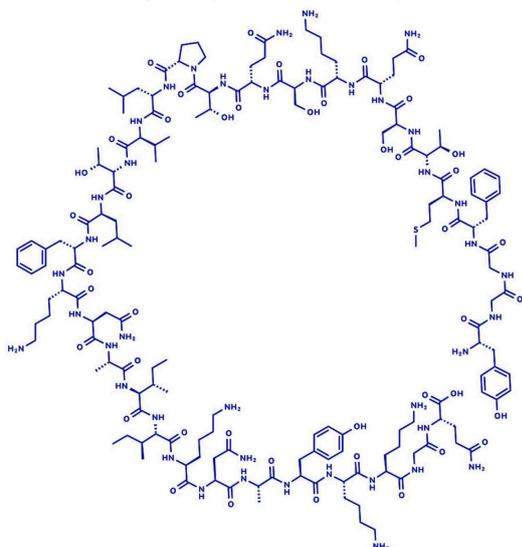
La principale cause d'incapacité de la santé mentale étant la dépression (14), on se doit de comprendre comment une pratique d'AP pourrait éventuellement remédier à cela.

Comme indiqué dans la synthèse de l'INSERM, la pratique d'une APA est bénéfique chez les personnes atteintes de dépression et de troubles anxieux et est liée à une diminution des symptômes dépressifs, une baisse de la symptomatologie anxio-dépressive consécutive à une autre maladie chronique, une baisse des rechutes d'états dépressifs et à une augmentation de la survie chez ces mêmes personnes grâce à une diminution des suicides associés à cette même dépression. (2)

### 1.2.2.1. Rôle des endorphines

Qu'est-ce qui pourrait jouer un rôle dans cette amélioration de la santé mentale grâce à l'AP ?

Depuis longtemps, on s'est rendu compte que la pratique d'AP permettait une élévation des concentrations d'endorphines, qui sont des substances produites par le cerveau et plus précisément par les cellules du système nerveux central. (15)



Ces substances sont considérées comme des polypeptides constitués d'une longue chaîne d'acides aminés ayant diverses fonctions qui ne sont pas totalement connues.

Figure 10 : Structure polypeptidique des endorphines (16)

Mais nous pouvons assurer le fait qu'elles participent à l'analgésie physiologique en agissant sur des récepteurs  $\mu$  opioïdes similaires à ceux de la morphine. (15)

C'est ainsi qu'elles possèdent une autre dénomination « peptides opioïdes » car elles seraient une morphine naturelle sécrétée par le cerveau. (15)

Les endorphines sont des molécules sécrétées par l'hypothalamus et qui seront plus particulièrement sécrétées lors de situations considérées comme stressantes, douloureuses ou après un choc ou la pratique d'une AP. (17)

Les scientifiques se sont rendu compte que ces molécules possédaient des effets analgésiques, anxiolytiques et euphorisants. (17)(18)

Nous allons nous concentrer ici sur la pratique d'AP qui favorise la sécrétion d'endorphines. (18)

Les endorphines possédant des effets analgésiques, l'AP sera une thérapeutique essentielle pour un patient souffrant de douleurs à cause de sa pathologie. Il sera donc nécessaire que les patients comprennent que les effets d'une AP ne pourront qu'être positifs vis-à-vis de leurs problèmes de santé.

De plus, nous avons vu également que les endorphines étaient des molécules qui possèdent des propriétés anxiolytiques. Ce point est très important, car on sait, comme vu précédemment, qu'à l'annonce d'une pathologie chronique, certains patients peuvent considérer cette annonce comme un deuil (10) où l'angoisse prendra le dessus dans leur tête.

Dès lors, nous comprenons que l'AP est essentielle pour permettre au patient de garder le cap et de relativiser quant à sa pathologie et lui permettra d'avoir un bien-être mental qui sera positif pour son bien-être physique.

### **1.2.3. Contenir la pathologie**

Lutter contre la sédentarité et favoriser l'APA sont essentiels pour contenir au maximum les pathologies chroniques.

Si tous les patients dans le monde appliquaient les recommandations d'AP mises en place par l'OMS, soit l'équivalent de 150 à 300 minutes d'activité aérobique avec une intensité modérée par semaine (19), le risque de mortalité lié à l'inactivité physique baisserait de cinq millions par an. En effet, plusieurs études ont démontré qu'une activité régulière pouvait permettre de prévenir et de traiter l'essentiel des maladies chroniques non transmissibles. (20)

Si notre regard se pose sur l'état de la pratique physique en France, on se rend facilement compte que dans chaque tranche d'âge, nous sommes en présence d'une pratique insuffisante par rapport aux recommandations mondiales. (20)

Il est donc important pour le bien-être des français atteints ou non par les pathologies chroniques de définir des recommandations au niveau national permettant à tous de prévenir l'apparition de pathologies ou de les contenir.

### **1.2.4. PNNS (Programme National Nutrition Santé)**

Pour prévenir au mieux l'apparition ou l'évolution négative liée aux pathologies chroniques, il est nécessaire d'adopter un programme pouvant guider les personnes vis-à-vis de leur pratique d'AP.

Ainsi, le PNNS a vu le jour pour accompagner les Français au niveau national.

C'est un programme lancé en 2001 en France qui a pour but et objectif d'améliorer la santé par l'activité physique et la nutrition pour l'ensemble de la population française. (21)

Le PNNS est un plan basé sur des **axes stratégiques** : (21)

- Amélioration de l'environnement alimentaire et physique pour les rendre plus favorables à la santé ;
- Prévention individuelle en développant des outils et des moyens visant à aider la population à faire des choix favorables pour leur santé ;
- Meilleur accompagnement des personnes dénutries, en surpoids, ou atteintes de maladies chroniques ;
- Donner une dynamique territoriale en agissant au plus proche de la population via les professionnels, les organismes, les institutions ;
- Développer recherche, expertise et surveillance.

Ici, nous nous intéresserons à la place de l'APA dans le PNNS 4 couvrant la période 2019-2023 et mis en place le 20 septembre 2019 par le ministère des Solidarités et de la santé avec à sa tête Agnès BUZYN. (22)

#### ***1.2.4.1. Promouvoir l'APA par le PNNS***

L'intérêt porté par ce PNNS à l'activité physique adaptée est détaillé en Objectif n°19 :

« Développer l'offre et le recours à l'activité physique adaptée (APA) à des fins d'appui thérapeutique »(23)

Longtemps proscrite, cette APA a démontré de nombreux effets bénéfiques en complément d'une thérapeutique médicamenteuse en prévenant l'aggravation et/ou la récurrence des pathologies chroniques. (23)

En France, 20 millions de personnes sont atteintes de maladies chroniques et 11 millions d'entre elles sont prises en charge dans le cadre du dispositif Affection de Longue Durée (ALD). (23)

Il s'avère donc nécessaire de prendre en compte ces chiffres et de mener des actions visant à améliorer le quotidien des patients et dans l'intérêt général.

Cette Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 a pour but de donner une place significative au sport en France. Cette politique publique est essentiellement motivée par l'arrivée des Jeux Olympiques et Paralympiques sur le territoire à partir du 26 juillet 2024. (24)

L'un des objectifs majeurs de ce plan est de favoriser le mouvement chez les personnes en déployant de l'APA encadrée par des professionnels et en essayant de la rendre plus accessible. (24)

La Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 est articulée autour de 4 axes majeurs : (24)

- La promotion de la santé et du bien-être par l'AP et sportive,
- Le développement et le recours à l'APA à visée thérapeutique,
- La protection de la santé des sportifs et le renforcement de la sécurité des pratiques et des pratiquants,
- Le renforcement et la diffusion des connaissances.

Dans le cadre de cette thèse **certaines actions** nous intéressent plus que d'autres notamment : (24)

- Promouvoir l'offre de pratique d'AP et sportive pour les seniors,
- Développer la pratique de l'APA pour les personnes atteintes de maladies chroniques,
- Renforcer la prescription d'APA par les médecins,
- Labelliser les maisons sport-santé

Une Maison Sport-Santé permet un accompagnement par des professionnels de la santé et du sport dans un programme personnalisé susceptible de changer les comportements d'un individu quant à une pratique pérenne de l'AP. (25)

Entre 2019 et 2020, 285 structures ont obtenues la labellisation de « Maison Sport-Santé ». Depuis 2021 c'est 151 nouvelles structures qui se retrouvent labellisées. On ne dénombre aujourd'hui pas moins de 436 MSS sur le territoire. (25)

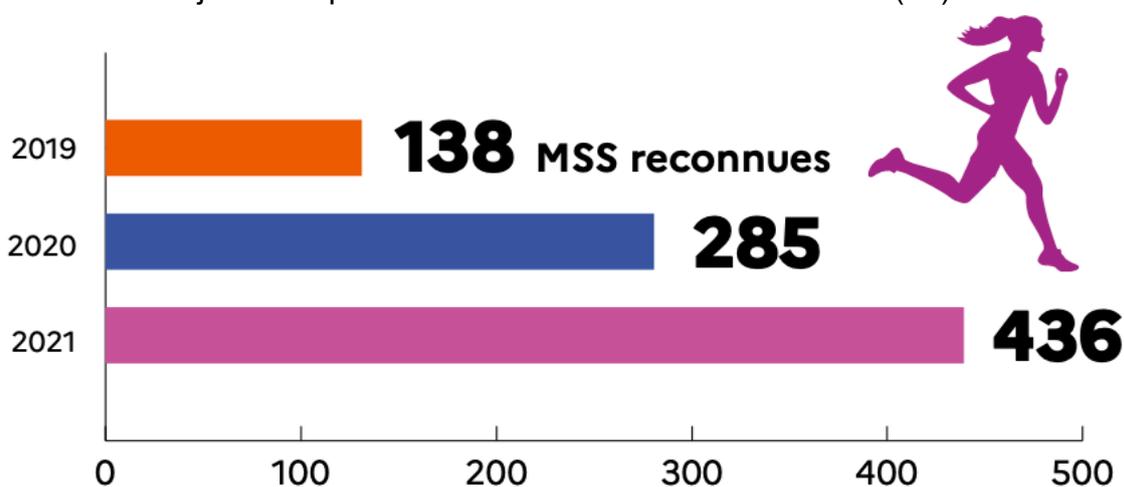


Figure 11 : Évolution du nombre de Maison Sport-Santé depuis 2019 (26)

- Ces 436 MSS sont quasiment présentes sur l'ensemble du territoire français.

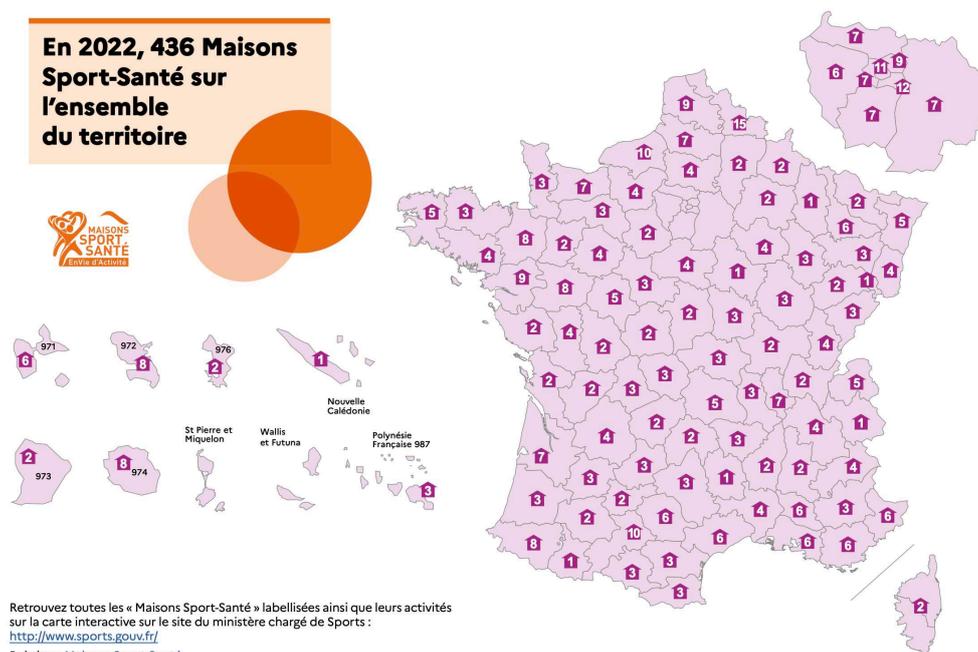


Figure 12 : Répartition des MSS en France (27)

Depuis le lancement en 2019, on peut affirmer que ces MSS ont connues un réel succès. Ce n'est pas moins de 360 000 personnes malades ou inactives qui ont commencé à adhérer à une MSS afin de reprendre une AP. (25)

Afin d'identifier facilement une MSS, un logotype est apposé sur toutes ces structures.

## LE LOGOTYPE

---



Figure 13 : Logotype des Maisons Sport-Santé (28)

### **1.2.4.2. Enjeux financiers de la Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024**

Malheureusement, la sédentarité et ses conséquences ont un coût. Évidemment l'enjeu prioritaire est de permettre aux Français d'être en bonne santé, mais il est nécessaire d'évoquer des chiffres afin de comprendre l'impact négatif de la sédentarité d'un point de vue financier.

Le Ministère des Sports estime à 17 milliards d'euros le coût annuel de la sédentarité en France. Le Conseil National des Activités Physiques et Sportives (CNAPS) estime quant à lui que ce coût annuel est situé entre 1,05 et 14 milliards par an et qu'une économie de 250 millions d'euros annuelle serait envisageable si plus d'un million de Français respectaient les recommandations de l'OMS. (27)

De plus l'APA chez les personnes âgées est nécessaire afin de prévenir les chutes et leurs conséquences. Selon l'étude HAPPIER, si un programme d'APA était mis en place pour 500 000 personnes résidents dans une maison de retraite, le France pourrait économiser entre 421 et 771 millions d'euros par an. (27)

## **I.2.1. Prescription médicale d'APA**

### ***I.2.1.1. Rôle***

La prescription médicale d'APA n'est pas une chose avec laquelle on laisse le patient pratiquer une activité pour son bien-être sans le moindre contrôle. C'est une démarche pluridisciplinaire permettant de prendre en charge un patient et lui permettant d'être accompagné par des professionnels à tout niveau. La prescription d'APA est **encadrée**, que ce soit par la loi, et par des professionnels de santé spécialisés. (12)

Selon l'article L.1172-1 du CSP, le rôle de la dispensation d'une APA pour un patient est de « permettre à une personne d'adopter un mode de vie physiquement actif sur une base régulière afin de réduire les facteurs de risques et les limitations fonctionnelles liés à l'ALD dont elle est atteinte. » (12)

L'APA se justifiera seulement pour des personnes qui ne peuvent pas pratiquer d'activité physique en autonomie et pour qui la pratique physique est non conforme aux recommandations de l'OMS. (12)

### ***I.2.1.2. Bénéficiaires***

À l'origine, la prescription d'APA est possible depuis le 1<sup>er</sup> mars 2017 (mise en vigueur de l'article de loi). En effet, il s'agit de l'article 144 de la LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé devenu l'Art. L. 1172-1 du CSP : « Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une ALD, le médecin traitant peut prescrire une AP adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient ». Ces APA sont dispensées dans des conditions prévues par le décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016.(29) (30)

À l'origine, seules les personnes ayant une ALD pouvaient bénéficier d'une prescription d'APA par leur médecin.

Mais cette potentielle prescription a évolué et est maintenant régie selon l'article 2 de loi n°2022-296 du 2 mars 2022 visant à démocratiser le sport en France et la prescription d'APA.

Avec cette nouvelle loi, l'APA n'est plus uniquement réservée aux patients ayant une ALD, en effet, les patients ayant une maladie chronique hors ALD, les personnes ayant des facteurs de risques ainsi que celles en perte d'autonomie sont désormais inclus dans ce nouveau dispositif de prescription. (12)

Ainsi, ces patients pourront dès lors bénéficier d'une prescription médicale par un médecin qualifié pour bénéficier d'une APA et agir sur l'évolution de leur pathologie de manière positive. (12)

En résumé, un patient pourra bénéficier d'une APA si il est concerné par un des points suivants : (31) (12)

- Il possède une ALD ;
- Il est atteint d'une pathologie chronique se répercutant sur son quotidien ;
- Possède des facteurs de risques tels que l'hypertension, le surpoids, l'obésité... ;
- Souffre d'une perte d'autonomie révélée par un dépistage ;
- Bénéficie de l'allocation personnalisée d'autonomie, de la carte « mobilité inclusion » ou du droit attribué par la Commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées.

Ci-dessous, une liste non exhaustive des pathologies et états de santé ciblés :

Surpoids et obésité de l'adulte	Les personnes âgées
Diabète de type 2	Pendant la grossesse et en post-partum
Bronchopneumopathie chronique obstructive	Diabète de type 1
Hypertension artérielle	Maladie asthmatique
Syndrome coronarien chronique	Maladie de Parkinson
Accidents vasculaires cérébraux	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
Insuffisance cardiaque chronique	Troubles schizophréniques
Cancers : sein, colorectal, prostate	Arthroses périphériques
Dépression	

Figure 14 : Pathologies et états de santé ciblés par la prescription d'APA (12)

### 1.2.1.3. Processus de prescription et modalités

Si le patient fait partie des personnes cibles pour pouvoir bénéficier d'une APA, il faudra qu'il respecte 4 critères supplémentaires afin d'obtenir une prescription initiale d'APA et de justifier son efficacité à court et moyen terme : (12)

- L'APA a démontré son efficacité dans la pathologie dont est atteint le patient ;
- Le patient ne possède pas une pratique régulière d'AP (supérieure ou égale aux recommandations) ;
- Il est dans l'impossibilité d'augmenter sa pratique d'AP en autonomie de façon sécurisée et adaptée ;
- Il s'engage à changer de comportement et accepte de suivre un programme d'AP.

Une fois ces critères respectés la prescription sera alors établie sur un formulaire type (**ANNEXE 1**). Cette prescription peut être renouvelée une fois par un kinésithérapeute sauf mention contraire du médecin. (32)

L'APA se présente souvent sous la forme d'un programme. (12)

Il se compose de 2 à 3 séances hebdomadaires de 45 minutes à 1 heure. Les exercices sont ciblés afin de permettre de travailler en endurance aérobie et en renforcement musculaire. Chaque séance est espacée d'un jour de repos minimum.

Certains programmes possèdent également des exercices d'équilibre, de souplesse et de respiration en fonction des pathologies ciblées. Les programmes durent généralement de 3 à 6 mois. (12)

Évidemment, ce programme sera toujours **ADAPTÉ** à la condition du patient et à ses capacités. De plus un accompagnement professionnel doit être mis en place afin d'aider le patient à changer son mode de vie sédentaire dans le but d'optimiser les résultats. (12)

#### ***1.2.1.4. Professionnels concernés***

Plusieurs professionnels pourront être autorisés à dispenser de l'APA pour les patients après prescription médicale d'un médecin compétent.

**L'article D.1172-2** du CSP énumère les intervenants pouvant dispenser l'APA. (32)

On retrouve dans ce personnel qualifié : (31)

- Masseurs-kinésithérapeutes ;
- Psychomotriciens ;
- Ergothérapeute ;
- Enseignants en APA et éducateurs sportifs (titulaires d'une licence mention STAPS, parcours-type APAS ou d'un master mention STAPS APAS) ;
- Bénévoles évoluant en fédérations sportives (sous réserve d'avoir une certification délivrée garantissant les compétences de l'intervenant).

Ces professionnels donneront des comptes-rendus au médecin traitant vis-à-vis des bénéficiaires et de l'évolution du patient et pourront donner des recommandations au médecin traitant quant à une future prescription (nécessité de continuer le programme ou non). (32)

#### ***1.2.1.5. Prise en charge***

Les séances d'APA ne seront pas prises en charge par la Sécurité Sociale, même si une prescription médicale est nécessaire.

Cependant certaines collectivités ou mutuelles peuvent prendre en charge ces APA sur prescription.

Le remboursement ou la participation aux frais concernant l'APA sur ordonnance n'est pas encadré sur le plan légal. Cela signifie que la prise en charge est dépendante de la mutuelle, de la collectivité d'où provient le patient ou de son régime (MSA ; mutuelle agricole qui finance souvent des actions collectives pour l'APA). Ainsi, ces variations de mutuelle, collectivité, régime général, peuvent faire osciller la prise en charge de 0 à 250 e en fonction des revenus des patients. (33)

Certaines collectivités comme Strasbourg proposent un programme en lien avec les médecins généralistes qui proposent une prise en charge sur le dispositif « Sport santé sur ordonnance ». Le but étant d'abaisser les inégalités sociales et territoriales de santé. Ce programme permet aux patients de bénéficier d'APA avec des éducateurs spécialisés et d'avoir un suivi tous les 1, 6 et 12 mois, puis tous les six mois.

Ce dispositif a montré une baisse de la sédentarité et une amélioration de la qualité de vie. Les patients peuvent en bénéficier 3 ans en ayant la première année gratuite et les deux autres en contre-parti d'une participation allant de 20 à 100 e en fonction du coefficient familial. (33)

Il sera nécessaire d'informer le patient des possibles prise en charge pour qu'il puisse se renseigner auprès d'organismes tels que : la caisse de retraite, leur mutuelle ou bien leur mairie afin de pouvoir bénéficier d'une potentielle prise en charge par l'un de ces organismes sachant que le coût d'une APA peut être perçu comme un frein à la pratique. (31)

#### **1.2.1.6. Motifs d'adhésion**

Si un médecin prescrit une APA chez un patient, c'est que la situation prouve que cela sera bénéfique pour le patient. De plus, afin de favoriser l'adhésion d'un patient, la prescription d'APA sur un support (ici une ordonnance) permet plus facilement de passer à l'acte par rapport à un simple conseil donné à l'oral par un praticien. (2)

En effet, les prescriptions d'AP par des professionnels de santé ont été étudiées notamment en Nouvelle-Zélande et au Danemark, et on a pu constater que l'ordonnance rédigée par le professionnel permettait de multiplier par 2 l'adhésion du patient et la conversion de cette adhésion en actes concrets. (2)

Cependant, tous les patients ne répondront pas favorablement à cette prescription d'APA pour diverses raisons.

Premièrement, il est évident que pour qu'un patient soit impliqué et à l'écoute vis-à-vis d'une APA, le rôle du professionnel de santé est primordial. Les patients sont plus réceptifs aux conseils d'un professionnel qui sera dans la bienveillance, l'empathie et l'écoute. (2)

Ainsi, grâce à ces capacités humaines, le patient et le professionnel pourront travailler en toute confiance ensemble et atteindre de meilleurs objectifs.

Souvent, les patients sont orientés vers l'APA par une personne de l'entourage de soins, cela comprend le cardiologue, le médecin de famille, un enseignant en APA en milieu hospitalier et bien d'autres. Ces personnes ont un rôle primordial dans l'influence du patient afin de commencer une APA, puisque ce sont fréquemment des personnes de confiance pour le patient. Les médecins viennent habituellement conforter la décision d'un patient de participer à un programme d'APA, ce qui encourage la pratique. (34)

L'entourage intime (familial et amical) joue également dans l'influence à pratiquer une APA. En effet, certains s'inquiètent pour la santé du patient, d'autres se proposent même de participer avec le patient pour ne pas le laisser seul. (34)

Certaines mutuelles peuvent être partenaire d'un programme d'APA et envoient des courriers afin de faire participer des patients à des programmes. Elles peuvent être perçues comme une chance ou un signe par les patients. (34)

Pour certains patients, la motivation réside dans le fait de **vouloir guérir**, de rééduquer leur cœur et d'améliorer leur condition physique au quotidien. Certains veulent même essayer de substituer à terme certains traitements par l'APA. (34)

La motivation augmente au fur et à mesure du programme, car des progrès et des améliorations se font ressentir pour le patient et lui permettent d'accroître sa motivation et son engouement.

Ces progrès entraînent un sentiment d'autosatisfaction. (34) Ce sentiment lui permet de se rassurer vis-à-vis du combat face à sa maladie et lui donne un regain d'énergie.

La motivation est favorisée par l'**encadrement** de l'APA. De ce fait, le cadre est sécurisant, les patients savent que même si, lors de leur pratique, ils souffrent d'un problème particulier, leur prise en charge sera rapide. C'est un élément qui permet aux patients d'avoir confiance lors de leur pratique. De plus, ils savent que tout est fait en fonction de leurs capacités et limites physiques. (34)

L'**ambiance de groupe** est aussi un élément soutenant l'adhésion à un programme, car les journées d'APA sont ainsi vues comme un rendez-vous amical, avec le même noyau de participants à chaque fois. Ainsi, l'ambiance est agréable et sympathique, ce qui promeut ce sentiment de bien-être. (34)

#### **1.2.1.7. Freins**

Du point de vue des patients, les termes de « sport » ou d'AP peuvent faire peur et être perçus comme une épreuve difficile.

En effet, ils peuvent évoquer un **sentiment de souffrance**, de difficulté, de dépassement de soi et ainsi être un frein à une potentielle pratique physique.

De plus, la sensation d'un effort qui est perçu comme trop intense provoquera chez le patient une réponse émotionnelle qui réduira les chances d'avoir une pratique régulière chez le patient après 6 mois. L'effort étant ressenti comme quelque chose de difficile et donc contraignant pour le patient, la motivation est alors mise à rude épreuve. (2)

C'est dommageable, car ce que l'on entend par AP concerne des activités qui ne sont pas forcément des pratiques sportives : (35)

- Les déplacements actifs : comme la marche, le vélo, prendre les escaliers ;
- Les activités domestiques : bricoler, faire le ménage, jardiner ;
- Les activités professionnelles.

On se rend donc compte, qu'une AP n'est pas forcément quelque chose lié à une potentielle souffrance.

Avoir une AP, c'est tout simplement réaliser des tâches quotidiennes, même les plus banales.

Le rôle du praticien prescrivant l'APA sera très important dans l'adhésion du patient à un potentiel programme, car les freins sont souvent des **barrières psychologiques** comme le fait de penser que nous sommes **incapables de faire de l'APA** ou d'évoquer le **manque de temps**. (34)

Il devra expliquer le rôle de l'AP et surtout lever ces freins liés aux appréhensions du patient, notamment en expliquant au patient qu'il existe différents types d'AP : (35)

- **L'AP d'intensité faible ;**  
La respiration sera presque normale, sans essoufflements, permettant une possible conversation avec quelqu'un sans que le cœur soit trop accéléré.
- **L'AP d'intensité modérée ;**  
La respiration sera légèrement accélérée avec un faible essoufflement. La conversation reste néanmoins possible avec une légère accélération du rythme cardiaque.
- **L'AP d'intensité élevée ;**  
La respiration sera accélérée avec un essoufflement élevé. La conversation devient alors difficile et le cœur bat vite.

Intensité	Type d'activité physique
Faible	Marche lente, laver la vaisselle, repasser, faire la poussière, bricolage, entretien mécanique, arroser le jardin, pétanque, billard, bowling, tennis de table, danse de salon
Modérée	Marche rapide (d'un bon pas, 5 à 6,5 km/h), monter lentement les escaliers, laver les vitres ou la voiture, passer l'aspirateur, jardinage léger, ramassage de feuilles, aérobic, danse (rock, disco...), vélo de loisir (15 km/h) ou natation plaisir, aquagym, ski alpin, frisbee, voile, badminton, golf
Élevée	Marche rapide (plus de 6,5 km/h) ou avec dénivelés, randonnée en moyenne montagne, monter rapide des escaliers, bêcher, déménager, jogging, VTT, natation rapide (20 km/h), saut à la corde, football, basket-ball, volley-ball (et la plupart des jeux de ballon collectifs), sports de combat, tennis, squash, escalade

Figure 15 : Exemples d'activité physique selon son intensité (35)

L'explication du professionnel avec des exemples sera primordiale et sera en mesure de briser l'image négative et effrayante que peut avoir l'AP et remobiliser le patient car peu importe le type d'AP qu'il pratiquera, les effets bénéfiques se feront ressentir malgré tout.

Il sera d'autant plus nécessaire d'accompagner le patient car la reprise d'une AP se fait en douceur. Il faut s'armer de persévérance et laisser le temps faire son travail. La condition physique évoluera de manière positive progressivement.

De plus, comme évoqué antérieurement, l'absence de prise en charge de la CPAM constitue un énorme frein, car certaines personnes peuvent se sentir dans **l'incapacité de payer** une participation pour la réalisation d'AP. (36)

On peut ajouter à cela les problèmes de locomotion et les patients qui habitent dans des zones assez reculées. En effet, ils auront plus de difficultés pour adhérer à un programme même si cela n'est pas impossible.

Nous pouvons également évoquer les freins liés au médecin généraliste qui peuvent limiter la prescription d'APA : (37)

Pour les MG, le **manque de temps** afin d'évaluer les aptitudes fonctionnelles des patients pour les orienter vers une AP adaptée est un obstacle considérable.

En plus du manque de temps, certains MG peuvent se sentir **assez peu compétents** quant à la prescription d'AP, notamment par le **manque de formation**. De plus, la prescription est conditionnée par l'appétence du MG vis-à-vis du sport. En effet, le **désintérêt personnel** de l'AP semble être un frein. (33)

Étant un dispositif récent, il faut admettre que l'APA est **assez méconnue** des patients et des professionnels de santé. (38) Et c'est en ce sens que le pharmacien d'officine a son rôle à jouer.

Informé vis-à-vis de l'existence de ce dispositif est la pierre angulaire à la participation des patients.

Si personne ne sait que c'est possible de pratiquer une APA avec des professionnels dans des structures spécialisées alors il sera difficile de favoriser l'APA chez les patients.

### 1.2.2. Recenser l'offre disponible dans notre région

Pour pouvoir orienter un patient ayant une pathologie chronique vers l'APA, il est nécessaire que les professionnels de santé et notamment les pharmaciens aient une certaine visibilité de l'offre de proximité en matière d'APA. (23)

Ainsi, il sera nécessaire :

De connaître l'offre disponible sur le territoire ;

De partager des outils permettant d'avoir plus de visibilité et de lisibilité pour les patients ainsi que pour les professionnels. (23)

Afin de promouvoir la pratique d'APA au comptoir, il est nécessaire de savoir rediriger le patient vers **une structure ou un professionnel qui dispense de l'APA**. Le médecin doit normalement proposer des structures au patient, mais il est évident que nous devons être en mesure de nous informer sur ce sujet.

Premièrement, l'APA sur ordonnance est peu connue par les pharmaciens. Il est donc difficile de pouvoir aiguiller un patient si l'on ne maîtrise pas la base du sujet.

Après quelques recherches, on peut se rendre compte que l'APA commence à se faire une place dans le parcours de soin du patient.

En effet, sur **Doctolib** (principale plateforme de prise de rendez-vous en ligne), on trouve assez facilement des créneaux pour de l'APA. **Exemple ci-dessous** avec le Nord (où j'exerce) :

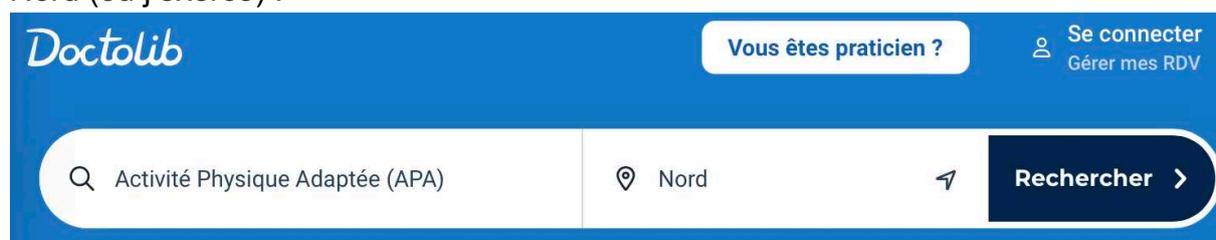


Figure 16 : Recherche d'APA dans le Nord (39)

En simulant la recherche on obtient ceci :

**14 résultats**

Activité Physique Adaptée (APA) en Nord : prenez rendez-vous en ligne

Figure 17 : Résultats après une recherche d'APA dans le Nord (39)

Sur ces 14 résultats, de nombreux créneaux sont disponibles pour la semaine même, voire, le lendemain. On trouve parmi les professionnels, des kinésithérapeutes, des centres de rééducation et le CHU de Lille.

La répartition géographique est la suivante :

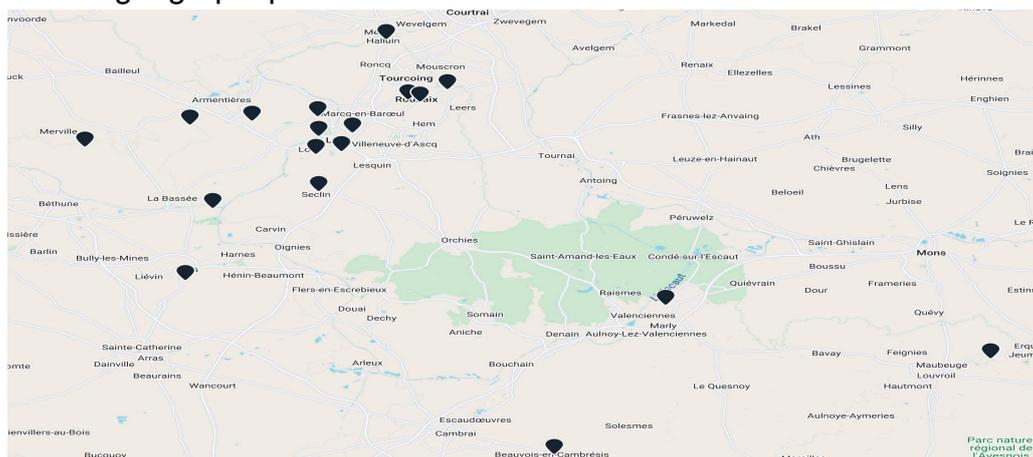


Figure 18 : Répartition géographique d'APA sur Doctolib (39)

Évidemment, on peut se dire que 14 résultats ce n'est pas conséquent sur un si grand territoire. Cependant, certaines structures ne sont pas présentes sur Doctolib. Et comme évoqué précédemment, depuis 2019 on observe **une recrudescence des MSS sur le territoire national.**

### Mais qu'en est-il dans notre région ?

L'ARS nous indique qu'aujourd'hui ce n'est pas moins de 41 MSS présentes dans la région. (40)

La photo ci-dessous ne montre pas les 41 MSS des Hauts-De-France, mais permet d'avoir un aperçu de la répartition régionale.

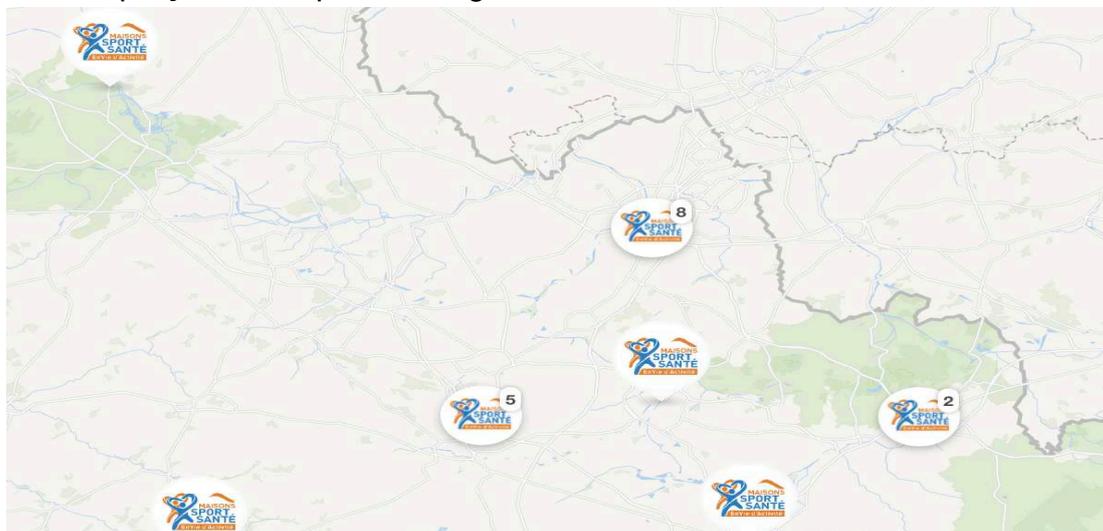


Figure 19 : Répartition des Maisons Sport-Santé régionales (25)

Avec l'offre régionale disponible, il est facilement envisageable de pouvoir orienter un patient vers une structure. De plus ces structures acceptent les patients ayant ou non une ordonnance (la seule différence est que l'activité physique ne sera pas adaptée si absence d'ordonnance), donc le passage par le médecin n'est pas forcément obligatoire sauf si la pathologie nécessite des précautions particulières.

Exerçant dans le Nord, nous nous focaliserons sur ce département. Ainsi en **annexe 2** vous pourrez retrouver les **15 MSS localisées dans le Nord** au dos du flyer.

### **1.2.3. Promouvoir l'APA à l'officine**

On a pu constater que la mise en place d'une prescription d'APA possédait divers freins qui pouvait rendre son application difficile.

Cependant, la pratique d'activité physique peut aussi se faire sans prescription et sans encadrement à l'aide d'exercices simples à la maison. Effectivement, les résultats seront sans doute moindres par rapport à un programme structuré et encadré par des professionnels mais, chaque effort entrepris par le patient sera en mesure de lui apporter des bénéfices.

Ainsi, **en tant que pharmaciens**, nous avons notre rôle à jouer afin d'insuffler une dynamique positive vis-à-vis de l'APA et l'AP.

Lors des échanges au comptoir, il est assez facile d'évoquer le sujet de la pratique d'AP, et de savoir si un patient en possède une au quotidien.

L'échange pourrait être résumé de manière schématique à :

- Discuter
- Se renseigner
- Détecter
- Informer

Ainsi, pour ceux qui pourraient être ciblés par la prescription d'une APA ou ceux qui ne pratiquent pas d'AP quotidiennement, nous pouvons les renseigner et les orienter vers leur médecin traitant ou vers une MSS afin de pouvoir bénéficier d'un suivi.

Pour faciliter cela, un flyer informatif a été réalisé dans le but d'expliquer les modalités et bénéfices d'une APA / AP ainsi que les adresses des MSS du département (**ANNEXE 2**).

Sur un plan technique, le flyer se veut **simple et facile d'utilisation**.

Le but était d'avoir les principales informations en quelques points clés pour comprendre l'intérêt, les bénéfices et les modalités.

Les personnages ont été choisis pour inclure le maximum de personnes ayant une pathologie chronique... qu'elles soient âgées ou jeunes, en fauteuil ou en canne, homme ou femme...

Les couleurs sont assez vives pour donner un sentiment de chaleur et d'espoir au flyer et éviter le côté terne qui démotive.

Il est évident qu'après une explication rapide au patient à l'aide du flyer, il est nécessaire d'apporter quelque chose de concret afin de lancer ce processus. C'est

pour cela que les adresses des MSS se retrouvent au dos du flyer pour permettre une prise de renseignements simple et rapide.

## **II. L'ACTIVITÉ PHYSIQUE EN PRÉVENTION SECONDAIRE ET TERTIAIRE**

### **II.1. Prévention**

#### **II.1.1. Définitions**

Pour comprendre en quoi l'activité physique pourra être indispensable pour réduire les complications liées à une pathologie, il devient nécessaire de définir ce qu'est la prévention d'une manière générale, et comment elle s'articule.

La prévention est un mot connu de tous et par tous.

C'est « l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps ». (41)

Cependant, il est nécessaire de comprendre que la prévention englobe différents stades. Ainsi, grâce à l'OMS, nous allons pouvoir définir les trois types de prévention et comprendre l'utilité des différents stades de prévention.

##### ***II.1.1.1. Prévention primaire***

La prévention primaire est « l'ensemble des actes visant à diminuer l'incidence d'une maladie dans une population et à réduire les risques d'apparition ; sont ainsi pris en compte la prévention des conduites individuelles à risque comme les risques en termes environnementaux et sociétaux. » (41)

Dans la prévention primaire, le but est d'empêcher la maladie de se déployer dans une population saine en diminuant les causes et les facteurs de risques. (42)

De ce fait, il faut rendre conscient l'individu que de simples gestes pourront lui permettre d'éviter de souffrir d'une pathologie. (43)

##### ***II.1.1.2. Prévention secondaire***

La prévention secondaire sont les actions visant à détecter de manière précoce et d'appliquer un traitement rapidement pour qu'il soit le plus efficace possible et annihiler les conséquences néfastes. (41)(42)

Bien souvent la pathologie est décelée à ce stade avant que les symptômes apparaissent et deviennent handicapants. Ce processus permet alors d'éviter des complications redoutables. (43)

##### ***II.1.1.3. Prévention tertiaire***

Pour la prévention tertiaire, il sera nécessaire de réduire la prévalence des incapacités chroniques, des récives, des complications ou des rechutes liées à la pathologie. (41)

Ce qui veut dire qu'ici, nous sommes en présence d'une maladie que l'on considère comme chronique et qui sera prise en charge afin d'éviter des complications bien plus graves. (43)

### II.1.2. Exemple des différentes préventions pour le cancer

Si nous devons résumer les 3 types de préventions en les illustrant avec le cancer, ce serait assez significatif.

En **prévention primaire**, nous donnerions les mesures nécessaires au patient pour éviter de développer un cancer.

Cette prévention primaire est étroitement liée avec les collectivités territoriales qui sont les relais des opérations nationales et régionales de prévention, notamment les opérations de lutte contre le tabac et les risques d'exposition au soleil. (44)

Nous pourrions également citer comme exemple la vaccination contre le Papillomavirus humain (VPH) grâce au Gardasil 9 qui est un vaccin qui protège entre autres du cancer du col de l'utérus et du cancer anal. (45)

En **prévention secondaire**, nous pouvons parler de l'utilisation des différents dépistage mis en place dans le but de découvrir si un patient est atteint d'un cancer. On peut notamment citer le kit de dépistage du cancer colorectal chez les patients ayant plus de 50 ans ou la mammographie et les frottis chez les femmes. (43)(44)(45)

En **prévention tertiaire**, le but serait de donner des aides au patient pour ralentir les effets du cancer dans le but de prévenir les possibles complications ou récurrences. (45)(44)

On peut citer aisément l'accompagnement nutritionnel du patient, la prévention des toxicités liées au traitement, le programme d'éducation thérapeutique et physique ou l'activité physique adaptée. (44)

## II.2.Émergence de l'APA dans le parcours de soin des maladies chroniques et exemples d'applications

Afin de justifier les bénéfices de l'APA chez les patients atteints de pathologies chroniques, il était nécessaire de choisir plusieurs pathologies dans la liste ci-dessous pour les démontrer.

Voici la liste des ALD fixée par [décret \(ALD 30\)](#) (1) :

- [accident vasculaire cérébral invalidant](#) ;
- affections psychiatriques de longue durée dont [dépression](#) récurrente, troubles [bipolaires](#) ;
- [rectocolite hémorragique](#) et [maladie de Crohn](#) évolutives ;
- [artériopathies chroniques avec manifestations ischémiques](#) ;
- diabète de type 1 et diabète de type 2 de [l'adulte](#) ou de [l'enfant](#) ;
- bilharziose compliquée ;
- déficit immunitaire primitif grave nécessitant un traitement prolongé, infection par le virus de l'immunodéficience humaine ([VIH](#)) ;
- formes graves des affections neurologiques et musculaires (dont myopathie), [épilepsie](#) grave ;
- hémoglobinopathies, hémolyses, chroniques constitutionnelles et acquises sévères ;
- hémophilies et affections constitutionnelles de l'hémostase graves ;
- [insuffisance cardiaque](#) grave, [troubles du rythme](#) graves, cardiopathies valvulaires graves, cardiopathies congénitales graves ;
- insuffisances médullaires et autres cytopénies chroniques ;
- insuffisance respiratoire chronique grave : [BPCO](#), [asthme](#) grave ;
- maladie [d'Alzheimer](#) et autres démences ;
- maladies chroniques actives du foie ([hépatite B](#) ou [C](#)) et [cirrhoses](#) ;
- maladie coronaire : [infarctus](#) du myocarde ;
- maladies métaboliques héréditaires nécessitant un traitement prolongé spécialisé ;
- [mucoviscidose](#) ;
- maladie de [Parkinson](#) ;
- néphropathie chronique grave et syndrome néphrotique primitif ([insuffisance rénale](#)) ;
- paraplégie ;
- [polyarthrite rhumatoïde](#) évolutive ;
- suites de transplantation d'organe ;
- [sclérose en plaques](#) ;
- [scoliose](#) idiopathique structurale évolutive ;
- [spondylarthrite](#) grave ;
- [tuberculose](#) active, lèpre ;
- tumeur malignes, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique dont :
  - ▶ cancer [colorectal](#) ;
  - ▶ cancer de la [peau](#) ;
  - ▶ cancer de la [prostate](#) ;
  - ▶ cancer de la [thyroïde](#) ;
  - ▶ cancer de la [vessie](#) ;
  - ▶ cancer des [voies aéro-digestives supérieures](#) ;
  - ▶ cancer du [col de l'utérus](#) ;
  - ▶ cancer du [poumon](#) ;
  - ▶ cancer du [sein](#) ;
  - ▶ [lymphome](#).
- vascularites, [lupus](#) érythémateux systémique, sclérodermie systémique.

Figure 20 : Liste des pathologies chroniques étant considérées comme ALD (46)

Après avoir constaté le nombre de pathologies chroniques reconnues (ALD), il semble évident qu'il est impossible de démontrer les bénéfices de l'APA sur toutes ces pathologies sans paraître redondant.

Ainsi, je me suis permis de choisir des pathologies chroniques concernant plusieurs domaines du corps humain.

Une pathologie **potentiellement grave sur le court terme**, une pathologie **respiratoire**, deux pathologies **ostéoarticulaires** et une pathologie **métabolique**.

Tout d'abord, le cancer, car c'est une pathologie grave sur le court terme qui met le corps à rude épreuve, de plus, chaque année, le nombre de patients atteints d'un cancer est en augmentation. On peut ajouter à cela que malheureusement, toute personne a été touché de près ou de loin par cette pathologie.

Ensuite, j'ai décidé d'évoquer une pathologie respiratoire (BPCO) car on observe de plus en plus de patients ayant une pathologie respiratoire notamment en lien avec les problématiques de pollutions atmosphériques qui ne cessent de se détériorer et de consommation de tabac.

Pour les pathologies ostéoarticulaires, je voulais en décrire deux, une maladie auto-immune avec le PR et l'autre, n'étant pas liée à un mécanisme auto-immun. La deuxième pourra mettre en évidence la problématique de sédentarité comme principale cause.

Et pour finir une maladie métabolique, pouvant être en lien avec les excès de la vie courante, notamment alimentaires.

Il est évident que j'aurais pu évoquer d'autres pathologies, notamment cardiovasculaires. Cependant en réalisant mes recherches, je me suis aperçu que dans chaque étude et pour n'importe quelle maladie, on évoquait sans cesse une amélioration sur le plan cardiovasculaire. Il me paraissait donc évident que l'APA était bénéfique pour les pathologies cardiovasculaires.

## **II.2.1. Cancer**

### ***II.2.1.1. Définition***

Pour définir le terme « cancer », il est nécessaire de s'appuyer sur la définition donnée par l'Institut National du Cancer.

Le cancer se définit comme « une maladie provoquée par la transformation de cellules qui deviennent anormales et prolifèrent de façon excessive.

Ces cellules dérégées finissent par former une masse qu'on appelle tumeur maligne. Les cellules cancéreuses ont tendance à envahir les tissus voisins et à se détacher de la tumeur. Elles migrent alors par les vaisseaux sanguins et les vaisseaux lymphatiques pour aller former une autre tumeur (métastase). »(47)

Il représente la première cause de mortalité chez les hommes et la deuxième chez les femmes, les maladies de l'appareil circulatoire étant la première cause. (48)(49)

### II.2.1.2. Prévalence et facteurs de risques

En France, le nombre de cancers augmente chaque année. (48) Ainsi, en 2023, on dénombre 433 000 nouveaux cancers en France. C'est un nombre qui a doublé depuis 1990. (48)

Ceci peut être expliqué par la mise en place d'une meilleure stratégie de dépistage au niveau national.

En effet, on dépiste de plus en plus tôt les cancers, ce qui augmente drastiquement les chances de guérison des malades. De plus, les traitements s'avèrent être de plus en plus efficaces et permettent donc une augmentation du risque de survie. (50)

Ainsi, on peut voir que de 1980 à 2012, la mortalité liée aux cancers a diminué chez les hommes et chez les femmes. (2)

Cette baisse de mortalité globale durant cette période a été **chiffrée par l'INSERM**.

	1980	2012	Différence
Femmes	100,4	73,2	-27,2
Hommes	214,6	133,6	-81

Figure 21 : Mortalité globale des cancers pour 100 000 décès (2)

Même si, pour certains cancers, la mortalité est restée stable ou a augmenté comme pour le cancer du poumon chez la femme, on peut néanmoins affirmer grâce à ces données que de nos jours, on meurt moins de cancer en comparaison aux années 80. (2)

On peut expliquer cette baisse de mortalité globale grâce à l'évolution de la médecine, avec des dépistages très efficaces pour certaines pathologies.

On observe que les efforts mis en place par le Ministère de la Santé permettent d'accroître les chances de survie des patients vis-à-vis des cancers.

Le fait de dépister un cancer de manière précoce présente deux bénéfices majeurs.

Premièrement, le patient étant diagnostiqué de manière précoce a beaucoup plus de chance de survie. De plus, il peut parfois continuer son activité professionnelle si la pathologie le permet, ce qui permet une baisse du déconditionnement. (51)

Ensuite, le diagnostic précoce permettra une économie majeure au niveau du système de santé. Cette économie peut être expliquée par le fait qu'un traitement sur un cancer précoce coûte en moyenne 2 à 4 fois moins cher qu'un traitement sur un cancer qui a déjà bien progressé. (51)

Au niveau mondial, l'OMS préconise **3 étapes du diagnostic précoce du cancer** : (51)

- « Améliorer la sensibilisation du public aux différents symptômes du cancer et encourager les personnes à consulter lorsqu'ils se manifestent » ;
- « Investir dans le renforcement et l'équipement des services de santé et la formation des soignants de façon à ce qu'ils puissent poser un diagnostic correct en temps utile » ;
- « Veiller à ce que les personnes atteintes d'un cancer aient accès à un traitement sûr et efficace, y compris pour soulager la douleur, sans être en proie à des difficultés personnelles ou financières prohibitives ».

À notre échelle nationale, différentes choses ont été mises en place par les différents gouvernements afin d'être dans cette optique de pouvoir mieux soigner les cancers en y associant un bénéfice pour le système de santé en réalisant des économies liées aux dépenses des traitements.

Dans cette dynamique, on peut citer les **différents tests** mis en place par le Ministère de la Santé qui permettent des détections précoces des cancers. (50)

- **Cancer du sein** : mammographie combinée à un examen clinique des seins qui s'adresse aux femmes de 50 à 74 ans sans facteurs de risques. Les femmes sont invitées à pratiquer cet examen tous les deux ans en bénéficiant d'une prise en charge à 100% par la Sécurité Sociale.
- **Cancer colorectal** : test immunologique de présence de sang dans les selles. S'adressant aux femmes et aux hommes de 50 à 74 ans ne présentant aucun symptôme ni d'antécédents personnels ou familiaux de polypes ou de cancers. Ce test peut être réalisé tous les 2 ans.
- **Cancer du col de l'utérus** : examen cytologique par prélèvement tous les 3 ans pour les femmes ayant entre 25 et 29 ans après deux examens annuels anormaux, soit par un test HPV-HR (Human Papillomavirus à Haut Risque) tous les 5 ans entre 30 et 65 ans. De plus, on peut ajouter depuis janvier 2021 la prévention efficace par la vaccination contre les HPV recommandée chez les enfants.

Mais l'augmentation des cancers n'est pas simplement liée à une augmentation des dépistages précoces. On ajoute à cela des facteurs de risque modifiables qui sont responsables de cancers évitables. (48)

On entend par facteurs de risque **modifiables** le tabagisme, la consommation d'alcool, l'alimentation, le surpoids et l'obésité, les expositions professionnelles ou l'exposition excessive aux UV. (48)

### **II.2.1.3. Traitements des cancers et fatigue**

Avant de démontrer l'intérêt de l'APA chez un patient atteint d'un cancer, il est nécessaire de comprendre que les traitements utilisés pour soigner les cancers peuvent être très fatigants.

Plusieurs traitements peuvent être utilisés afin de combattre les cellules malades par le biais d'une chimiothérapie, d'une hormonothérapie ou bien d'une immunothérapie. (52)

#### **Comment peuvent s'expliquer les sensations de fatigue accrues ?**

Lors d'une **chimiothérapie**, certains composants du sang vont diminuer, car cette thérapeutique agit sur la moelle osseuse où sont créés les globules rouges, blancs et les plaquettes. (52)

Si les globules rouges baissent, on parle alors d'anémie et cette affection est responsable d'une fatigue accrue.

Si ce sont les globules blancs qui diminuent, on parle alors de neutropénie. Cette neutropénie est un risque pour les patients cancéreux, car les globules blancs sont nécessaires pour éviter les infections. Une supplémentation en facteurs de croissance pourra donc être nécessaire pour éviter les infections à répétition. (52)

De plus, les chimiothérapies peuvent être longues en termes de temps. Elles peuvent varier d'une demi-heure à plusieurs jours (53) et provoquer des symptômes pouvant affaiblir le patient, tels qu'une légère fièvre ou des douleurs musculaires et/ou articulaires. (52)

La **radiothérapie** (traitements par rayons) cause fréquemment une fatigue lors du traitement car les déplacements domicile → hôpital sont fréquents (souvent quotidiens) et que la thérapeutique peut s'avérer plutôt longue (5 à 7 semaines). (52)

Quant à elles, les **hormonothérapies** et **l'immunothérapie** peuvent causer des nausées, des bouffées de chaleur ou même des poussées de fièvre.

C'est en comprenant ces atteintes sur l'organisme que l'on est en mesure de saisir que le cancer + les traitements sont responsables d'une importante fatigue.

Cette même fatigue, étant un des principaux symptômes des traitements, entraîne alors une baisse de motivation qui à son tour se manifestera par une diminution de l'activité physique.

C'est donc ce processus en forme de cercle vicieux qui se déroule lors d'un cycle de traitement d'un patient sous anticancéreux et qui provoquera un déconditionnement physique du patient se manifestant par une perte de masse musculaire (sarcopénie), une cachexie qui est un affaiblissement profond de l'organisme et une baisse des capacités cardiorespiratoires comme indiqué sous le schéma ci-dessous. (11)

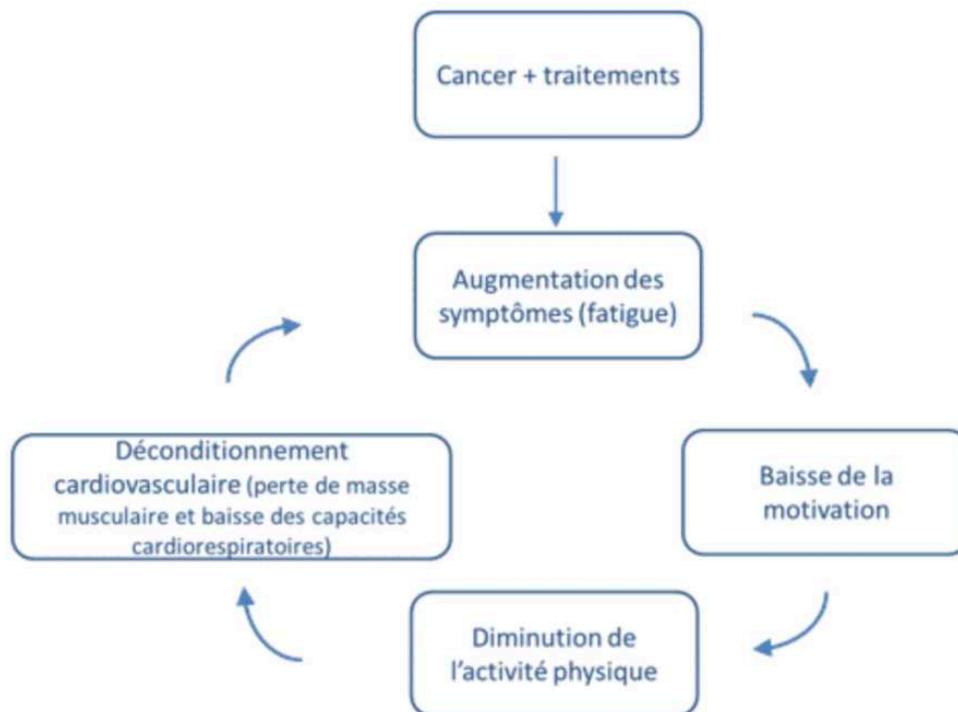


Figure 22 : Cercle vicieux de la fatigue chez le patient atteint de cancer (11)

Cependant, il faudra se battre pour remotiver le patient, car nous sommes en mesure de démontrer avec des études à l'appui que l'APA est plus que bénéfique pour les patients cancéreux.

### II.2.1.1. Amélioration avec l'APA

En effet, on peut démontrer qu'elle est efficace sur **tous les stades de la prévention**.

En prévention primaire, on peut observer une réduction du risque de cancer du sein ou du côlon de 40% vis-à-vis d'un individu qui ne pratique pas d'APA. (54)

Si l'on se focalise sur la prévention secondaire, on observe alors une diminution de 20 à 50% du **risque de récurrence** chez des femmes ayant été traitées pour un cancer du sein. (54)

On peut expliquer ces chiffres par divers mécanismes comme la réduction d'IGF-1 et des facteurs de croissance tumorale lui étant associés ou plus simplement l'élévation des macrophages et des lymphocytes NK.

De plus, l'APA favorise une perte de tissu adipeux au niveau abdominal, ce qui est un facteur réduisant les risques de cancer.

On évoque aussi l'augmentation du temps de transit quand une APA est pratiquée, ce qui permet alors une réduction du temps de contact entre les substances cancérogènes et la muqueuse intestinale. (54)

Cependant, nous voulons nous focaliser sur les effets de l'APA chez un patient ayant déjà un cancer et on se rend compte qu'à chaque étape de la maladie, la pratique d'une APA sera essentielle et utile pour un patient. De nombreuses études et analyses ont permis de démontrer des effets bénéfiques de l'APA vis-à-vis des **effets indésirables** des traitements. (2)

L'APA sera nécessaire afin d'améliorer les **capacités cardiovasculaires** et d'éviter le **déconditionnement physique** du patient à n'importe quel moment du processus de prise en charge du patient, que ce soit en début de traitement ou à la fin. (2)

Cependant, on observe un meilleur bénéfice de l'APA lorsqu'elle est mise en place **dès le début de la maladie**. De plus, le bénéfice est encore augmenté lorsque l'APA est supervisée par des professionnels par rapport à une APA pratiquée de manière spontanée sans aide extérieure par un professionnel. (2)

La pratique d'une activité aérobie combinée à du renforcement musculaire possède de meilleurs résultats sur la sensation de **fatigue** vis-à-vis d'une pratique de renforcement musculaire seule. Si l'on veut cibler la fatigue, une pratique à intensité modérée montre, elle aussi, plus d'efficacité qu'une pratique à intensité élevée. On observe l'absence de bénéfice supplémentaire lorsque l'on augmente cette intensité. (2)

Au-delà des bénéfices sur la **fatigue**, la pratique d'APA est essentielle afin de réduire certaines douleurs liées soit aux traitements, soit au cancer en lui-même.

Par exemple, il a été démontré qu'une APA permettait aux femmes atteintes d'un cancer du sein de réduire le risque de **perte de densité minérale osseuse**. (2)

Une méta-analyse basée sur les travaux référencés de PubMed sur l'impact de l'APA sur les douleurs articulaires induites sous hormonothérapie adjuvante du cancer du sein a été réalisée. (55)

Elle démontre une diminution des douleurs articulaires ressenties par les patients ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie et, comme indiqué précédemment, une **diminution de la sensation de fatigue** chez les patients.

Un article de référence de l'INCA portant sur les bénéfices de l'APA pendant et après cancer nous permet encore plus d'appuyer les effets bénéfiques qui sont apportés aux patients en pratiquant une AP au cours de leur prise en charge médicale. (56)

Il démontre également que l'APA pourra éviter le **déconditionnement physique** (cachexie) ainsi qu'un **maintien/augmentation de la masse musculaire** du patient. Tout cela est accompagné une nouvelle fois d'une réduction accrue de la sensation de fatigue.

De plus, on observe une **tolérance supérieure** aux traitements utilisés et l'espérance de vie est augmentée. Le **risque de récurrence** du cancer est aminci quand la pratique est continue, même après une rémission. (56)

Ces effets sur les patients ont pu être observés avec une pratique mixte.

On entend par pratique mixte l'association d'activités cardiorespiratoires et de renforcement musculaire.

Sur cet article, le niveau d'AP était de 5 sessions par semaine à hauteur de 30 minutes par session avec une intensité modérée, voire élevée.

Les résultats ont été d'autant plus significatifs en fonction de l'intensité utilisée lors des différentes pratiques et du moment où la pratique est initiée. En effet, les bénéfices sont accrus lorsque les activités sont débutées en début de traitement, et que l'intensité est plus soutenue. (56)

On observe, chez les patients ayant suivi un programme de 6 à 8 semaines d'AP, une amélioration de 8 à 12% de leur **VO2 pic** (qui est le pic de consommation d'oxygène) et, à contrario, une diminution de ce même VO2 pic chez les patients ayant recours à un traitement, mais ne pratiquant pas d'AP. (56)

La force est aussi augmentée de plus de 30% chez les patientes étant suivies pour un cancer du sein et pratiquant une AP lors de leur prise en charge.

La composition corporelle des patients est aussi améliorée lorsqu'ils se mettent à pratiquer une AP.

Ces améliorations se manifestent par une **baisse de la masse grasse, du poids et de l'IMC** qui sont tous les trois des facteurs de risque de développer un cancer. (56)

On observe aussi une amélioration du métabolisme chez les patients, car on sait que les problèmes de métabolisme favorisent le développement tumoral.

On explique cette amélioration par le fait que **l'insuline** est mieux captée par les muscles, donc on observe un contrôle glycémique plus satisfaisant associé à une **amélioration de l'oxydation des acides gras**. (56)

Comme évoqué précédemment, l'intensité élevée est corrélée à de meilleurs résultats, mais il faut garder en tête que cette même intensité doit augmenter progressivement au cours des semaines, car c'est cette augmentation progressive qui permettra au patient de mieux tolérer l'APA et de la faire perdurer.

La fatigue, qui est l'un des plus grands effets indésirables chez ces patients, peut être ressentie chez 25 à 30% des patients 5 à 10 ans après le diagnostic du cancer, d'où l'importance d'essayer de faire adhérer les patients aux programmes d'AP.

Cette pratique d'AP peut être responsable d'une diminution de 20% de la sensation de fatigue pendant le traitement, et d'une diminution de 40% après l'arrêt des traitements. (56) C'est dire la nécessité de l'AP dans le parcours de soin d'un patient cancéreux.

Concernant les troubles anxieux et dépressifs, les analyses montrent dans cet article un bénéfice positif, mais moindre, cependant l'estime de soi est améliorée.

En revanche, un effet antalgique pour ces patients est décrit, même s'il reste à approfondir (notamment sur les conditions permettant d'accroître au maximum cet effet antalgique). (56)

En résumé, les études nous ont démontré de nombreux changements possibles quant à la pratique physique, cités de manière non exhaustive ci-dessous :

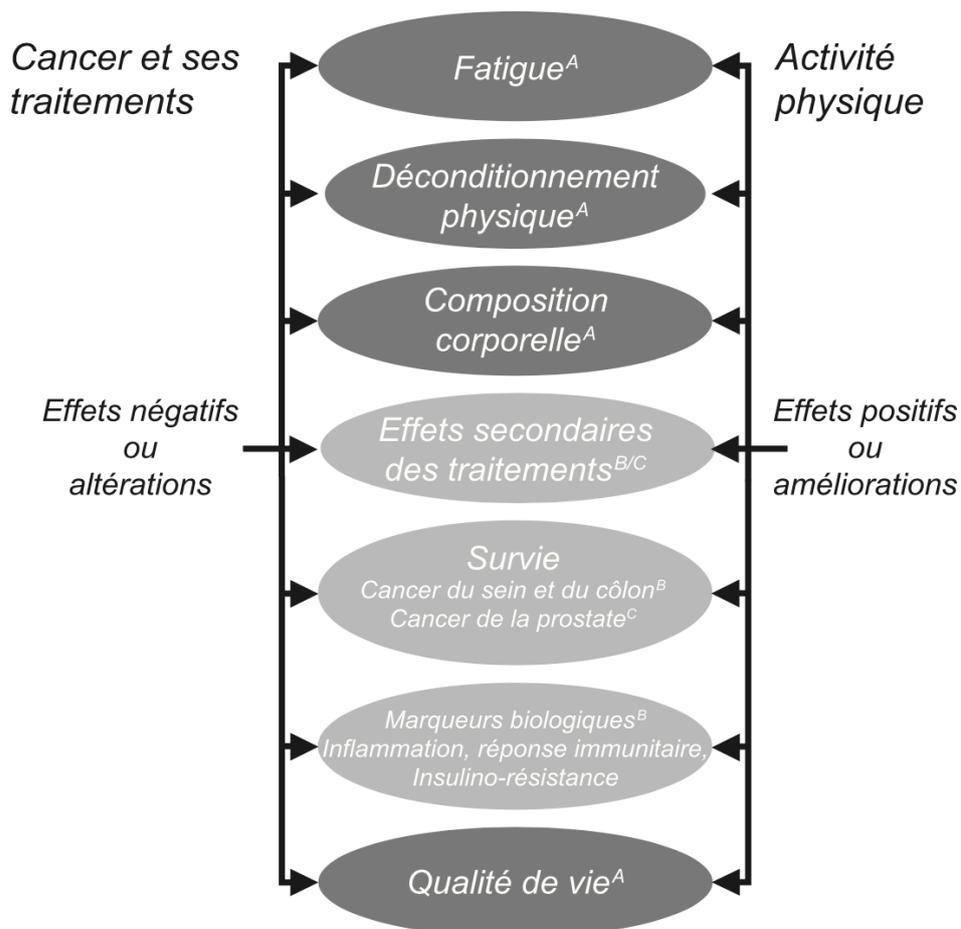


Figure 23 : Effets négatifs des cancers et traitements et améliorations possibles avec l'AP (2)

Augmentation / Amélioration / ↑	Diminution / Baisse / ↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacités cardiovasculaires</li> <li>• VO2 pic</li> <li>• Force</li> <li>• Masse musculaire</li> <li>• Estime de soi</li> <li>• Captation insulinique</li> <li>• Effet antalgique</li> <li>• Tolérance des traitements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets indésirables des traitements</li> <li>• Déconditionnement physique</li> <li>• Fatigue</li> <li>• Des douleurs</li> <li>• Perte de densité minérale osseuse</li> <li>• Masse grasse, poids, IMC</li> </ul>

Figure 24 : Changements observés chez un patient atteint d'un cancer pratiquant une AP

Les états suivants constituent des **contre-indications** quant à la pratique d'AP, même si ces situations peuvent s'avérer transitoires : (2)

- Fatigue extrême
- Anémie prononcée (< 8g.dL)
- Plaquettes < 50 000 /mm<sup>3</sup>
- Leucocytes < 1500/mm<sup>3</sup>
- Chirurgies récentes
- Syndrome infectieux sévère
- Lésions osseuses lytiques du rachis et des os longs
- Dénutrition sévère

Cependant, pour ces situations, la rééducation est conseillée afin de conserver une mobilité articulaire et la masse musculaire. (2)

## **II.2.2. Bronchopneumopathie chronique obstructive**

### ***II.2.2.1. Définition***

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie chronique, caractérisée par une inflammation et un épaississement de la paroi des bronches causant une obstruction au niveau de celles-ci.

Les bronches étant chargées d'apporter l'air à l'intérieur des poumons, la diminution du calibre de celles-ci entraînera alors une baisse d'apport en oxygène pouvant causer différents symptômes pour le patient tels que : toux, essoufflement à l'effort, expectoration, bronchites répétées. (57)

Cette pathologie relève de deux composantes :

- L'inflammation des voies aériennes ;
- La destruction irréversible et continue des alvéoles pulmonaires (emphysème).

S'ajoute à cela une hypersécrétion réactionnelle de mucus. (58)

De manière plus scientifique, on observe chez ces patients ; (59)

- Un épaississement des parois des bronches et bronchioles produisant plus de mucus.
- Perte d'élasticité au niveau des bronchioles et des alvéoles.
- Destruction des alvéoles pulmonaires nécessaires aux échanges gazeux.

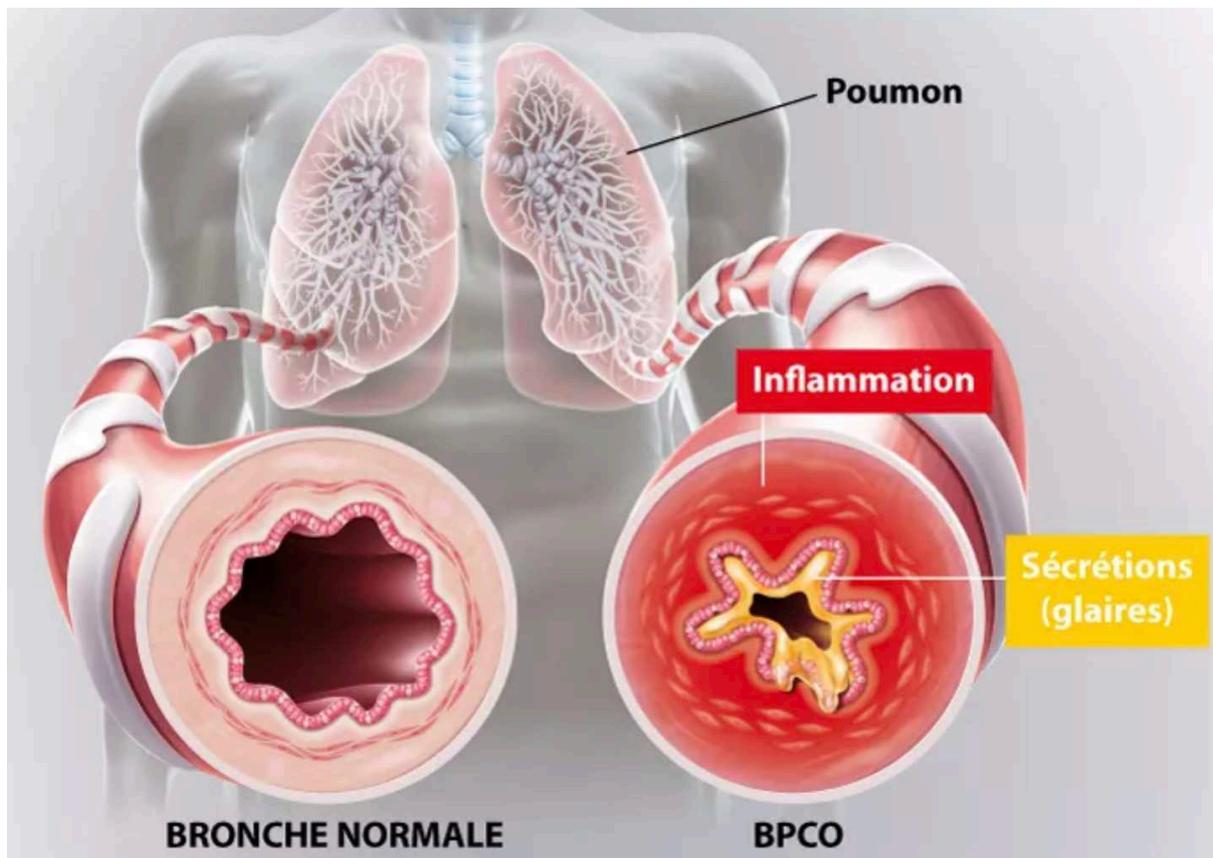


Figure 25 : Schéma illustrant les conséquences inflammatoires de la BPCO (60)

Le schéma **ci-dessus** nous permet d'illustrer les propos tenus antérieurement. On peut apercevoir une différence significative entre le diamètre d'une bronche saine vis-à-vis d'une bronche atteinte par la BPCO.

Il existe différents stades de BPCO en fonction du degré d'altération du VEMS. Ils sont définis par quatre stades de sévérité. (61)

Stades	Caractéristiques des valeurs prédites
<b>Stade I</b> Obstruction bronchique légère	VEMS/CV < 70 % VEMS ≥ 80 %
<b>Stade II</b> Obstruction bronchique modérée	VEMS/CV < 70 % 50 % ≤ VEMS < 80 %
<b>Stade III</b> Obstruction bronchique sévère	VEMS/CV < 70 % 30 % ≤ VEMS < 50 %
<b>Stade IV</b> Obstruction bronchique très sévère	VEMS/CV < 70 % VEMS < 30 %

Figure 26 : Différents stades de la BPCO (61)

Le VEMS ou Volume Expiratoire Maximal par Seconde est « le volume de gaz expiré pendant la première seconde d'une expiration forcée maximale réalisée après une inspiration complète. » (62)

Et la CV ou Capacité Vitale étant « le volume d'air maximal qui peut être inspiré et expiré en une inspiration et une expiration maximale. » (63)

### **II.2.2.2. Prévalence et facteurs de risques**

Pour parler de prévalence, il est nécessaire de définir ce terme en amont.

La prévalence en épidémiologie est définie par « le nombre total de cas d'une maladie donnée ou de tout autre événement existant dans une population déterminée, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens, au cours d'une période de temps définie ou à un instant défini. »(62)

En 2010, en France, on estimait environ 3,5 millions de personnes concernées par la BPCO, ce qui représentait 7,5% de la population. (58) On peut dire que ce chiffre est nettement sous-évalué puisque cette pathologie n'est pas forcément connue de tous et les examens pour la détecter sont coûteux.

C'est une maladie très fréquente chez les fumeurs et elle concerne presque autant les hommes que les femmes. (58)

Elle est en augmentation chez les femmes depuis le début des années 2000 ;

En effet, en 2006, 28 femmes pour 10 000 étaient impactées par cette pathologie, pour 41 femmes sur 10 000 en 2015. (58)

La BPCO est induite par différentes causes, notamment ; (58)

- Le tabac en tant que principal responsable ;
- La pollution atmosphérique ;
- L'exposition aux poussières ou substances chimiques ;
- Le tabagisme in utero ;
- Les infections des voies respiratoires au cours de l'enfance.

Le tabac est le principal responsable de la BPCO. Pour 80% des patients, la cause est le tabagisme. (59)

### **II.2.2.1. Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses**

La BPCO est une maladie considérée comme incurable, mais des traitements et des mesures de prévention peuvent diminuer significativement les symptômes de la maladie. (64)

Quand on parle de prévention, on évoque forcément des mesures d'éloignement face aux agents responsables de cette pathologie. La proscription du tabac est nécessaire et l'exposition aux polluants atmosphériques doit être minimale même s'il est difficile de contrôler l'air que l'on respire.(64) On pourra donc conseiller d'éviter d'ouvrir les fenêtres lors des pics de pollution ou à des moments où le trafic est plus dense à côté de l'habitation du patient.

De plus, des vaccins à visée préventive contre le pneumocoque sont disponibles pour les patients souffrants de BPCO par le biais du Pneumovax 23 ou du Prevenar 13 avec un schéma précis :

→ Vaccination par le Prevenar 13 suivie 8 semaines plus tard d'une vaccination par le Pneumovax 23.(65)

On peut ajouter à cela toutes les vaccinations préventives, notamment contre la grippe saisonnière ou le covid 19. (65)

Concernant les traitements de cette pathologie, on peut citer les thérapeutiques médicamenteuses, l'oxygène ou la réadaptation pulmonaire. (64)

Pour traiter une BPCO, différents traitements peuvent être prescrits pour soulager les patients. Comme dit précédemment, c'est une pathologie qui ne pourra jamais être guérie mais le fait d'apporter un confort respiratoire grâce aux thérapeutiques peut s'avérer primordial.

Nous allons décrire succinctement les différentes thérapeutiques et expliquer leur **mécanisme d'action** : (66)

- Les **bronchodilatateurs inhalés** ;

→ Les **Bêta 2 agonistes** de courte (**Salbutamol, VENTOLINE®**) ou longue durée (**Formoterol, FORADIL®**) d'action qui permettront de dilater les muscles lisses bronchiques et donc d'avoir une meilleure capacité respiratoire. Ceci sera possible grâce au mécanisme d'action de ces molécules, qui seront des agonistes bêta adrénergiques essentiellement sur les récepteurs  $\beta_2$  bronchique. (67)

Cette stimulation des récepteurs provoquera dès lors une bronchodilatation persistante de quelques heures (4 à 6 heures) pour ceux de courte durée d'action, à plusieurs heures (12 à 24 heures) pour ceux ayant une longue durée d'action.

→ Les **anticholinergiques** ou **atropiniques** (antimuscariniques) de courte durée (**Ipratropium, ATROVENT®**) ou de longue durée d'action (**Glycopyrronium Bromure, SEEBRI®**) possèdent la capacité de dilater le muscle lisse bronchique en inhibant de manière compétitive les récepteurs cholinergiques muscariniques (M1, M2, M3). (68)

→ Les **corticostéroïdes inhalés** sont très souvent présents dans cette pathologie, ils permettent de réduire l'inflammation des bronches en inhibant la régulation négative des récepteurs Bêta et donc de diminuer la production de leucotriènes et de cytokines. Nous retrouvons essentiellement cette famille en association avec d'autres bronchodilatateurs, car les corticostéroïdes seuls ne sont pas indiqués dans cette pathologie. (68)(69)

Comme introduit précédemment, il est possible de retrouver des associations de ces différentes classes de médicaments dans une même spécialité pour permettre une action plus forte et prolongée.

Sur le marché, il existe une multitude de spécialités qui regroupent 2 à 3 molécules dans le même dispositif. Ces mêmes associations sont résumées ci-dessous.

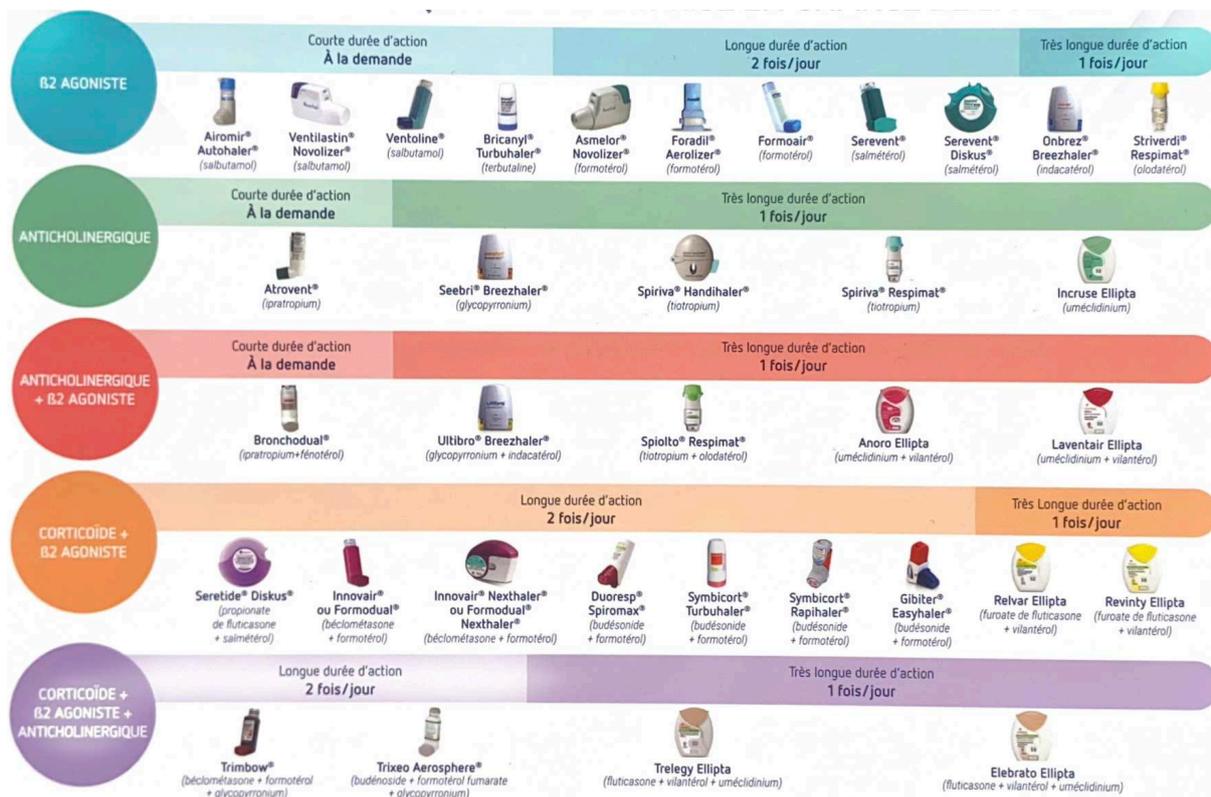


Figure 27 : Les différents dispositifs utilisés dans la BPCO (Laboratoire Chiesi)

- **L'oxygénothérapie** ;

Elle peut être utilisée chez les patients ayant une PaO<sub>2</sub> < 55 mmHg, et ce, de manière chronique. (66)

Ce seront les patients les plus handicapés par cette pathologie qui bénéficieront de cette thérapeutique.

Le but étant de : (66)

- De ramener l'hématocrite à un niveau normal,
- D'améliorer le sommeil,
- D'améliorer les anomalies hémodynamiques pulmonaires,
- Et surtout d'augmenter la tolérance à l'effort.

Une utilisation sur 24 heures sera préconisée, car elle sera plus efficace qu'une utilisation nocturne sur 12 heures. (66)

Les objectifs d'une administration d'oxygène par canule nasale seront d'obtenir une PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg et une saturation en oxygène > 90%.

**D'autres thérapeutiques** existent telles que la Théophylline, ou le Roflumilast mais ce sont des thérapeutiques peu souvent utilisées en pratique, car elles possèdent des efficacités trop faiblement démontrées, en revanche les risques quant à l'utilisation de ces thérapeutiques sont avérés. (70)

On peut même ajouter que pour la Théophylline, le rapport efficacité/tolérance ou la balance bénéfique/risque sont inférieurs à celui des bronchodilatateurs inhalés. (71)

### **II.2.2.2. Programme de réhabilitation respiratoire**

Des programmes de réhabilitation respiratoire existent comprenant notamment l'APA. (66)

Dans la région, nous pouvons citer le programme du groupe hospitalier de Loos Haubourdin pour la réhabilitation pulmonaire.

L'objectif de ce stage est de permettre aux patients de diminuer leur essoufflement lors d'une activité, d'apprendre à connaître leur maladie, de permettre l'acquisition d'une résistance à l'effort et ainsi d'améliorer considérablement leur qualité de vie. (72)

C'est une section qui peut accueillir jusqu'à 16 personnes au sein de l'unité.

Cette unité est centrée sur le reconditionnement physique ainsi que le réentraînement musculaire. Évidemment, chaque programme sera adapté et personnalisé pour chaque patient en fonction des besoins nécessaires. (72)

Pour permettre aux patients d'avoir la meilleure prise en charge possible, le stage est composé de divers professionnels de santé permettant une approche pluridisciplinaire et donc d'espérer avoir les meilleurs résultats possibles au retour à la vie normale pour le patient. (73)

On peut citer diverses activités mises en place au sein de la structure ; comme la kinésithérapie respiratoire, l'ETP du patient, la gymnastique, la sophrologie, la balnéothérapie et bien d'autres qui permettront au patient de progresser dans la prise en charge de leur pathologie en apprenant à mieux la connaître et donc de mieux la gérer. (73)

Une analyse sur des patients ayant été suivis par un programme de réhabilitation respiratoire a démontré une augmentation de l'AP de manière spontanée chez ces patients 6 mois après avoir pu bénéficier de ce programme. (2)

Ceci peut en plus être expliqué par le fait que dans ces programmes de réhabilitation respiratoire, les patients sont entourés par des professionnels qui sont en mesure d'évaluer les capacités physiques des patients et donc de recommander des pratiques d'APA en fonction des niveaux et des conditions physiques de chacun. Ceci est particulièrement nécessaire pour permettre aux patients de conserver une APA régulière, sachant que la corrélation entre le faible niveau AP et le déclin de cette pathologie est certaine. (2)

#### **II.2.2.1. Amélioration avec l'APA**

Les patients atteints de BPCO ne pratiquant aucune AP ont une baisse significative du risque de survie lié à leur pathologie. En effet, l'AP est le socle principal de cette maladie. L'amélioration de la **qualité de vie**, la **réduction des crises** et la **tolérance à l'effort** ont été largement mises en évidence lors de différentes études. (2)

Les études ont montré qu'une AP permettait de **diminuer la baisse du VEMS** qui est le principal marqueur de cette pathologie qui est lié aux potentielles **exacerbations** et aux **dyspnées** chez les patients. (2)(74)

Ainsi, si l'on arrive à éviter la diminution du VEMS chez ces patients grâce à l'APA, on sera en mesure de réduire les facteurs conduisant à l'exacerbation et l'évolution

de cette pathologie et donc de diminuer les potentielles hospitalisations liées à la pathologie. (2)

Cette capacité de l'APA à **ralentir la progression** de la maladie est très importante et doit être mise en évidence pour le patient. (74) Notre rôle et celui du prescripteur doit être de responsabiliser et de faire prendre conscience que l'APA ne pourra être que bénéfique.

De plus, l'APA sera en mesure d'améliorer les capacités cardiorespiratoires qui pourront se répercuter sur la fonction respiratoire. Comme on diminuera la fréquence de la respiration, on observera une **baisse de l'hyperinflation** et de surcroît une diminution des dyspnées. (74)

Le déconditionnement sera réduit, car l'APA permet de conserver la fonction musculaire. (74) La fatigue et la gêne respiratoire seront aussi réduites avec une pratique physique, de plus, l'APA permettra une meilleure oxygénation des organes et des muscles (amélioration de la capacité cardiorespiratoire). (75)

Augmentation / Amélioration / ↑	Diminution / Baisse / ↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité de vie</li> <li>• Tolérance à l'effort</li> <li>• Oxygénation des muscles</li> <li>• Capacités cardiovasculaires et respiratoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconditionnement physique</li> <li>• De l'hyperinflation</li> <li>• Crises</li> <li>• Dyspnées</li> <li>• Progression de la pathologie</li> <li>• Exacerbations</li> <li>• La baisse du VEMS</li> <li>• Fatigue</li> </ul>

Figure 28 : Changements observés chez un patient atteint de BPCO pratiquant une AP

Évidemment, des risques peuvent exister chez ces patients, car c'est leur arbre bronchique qui est touché.

Lors de l'APA, un bronchospasme peut survenir, créant une détresse respiratoire, mais elle pourra rapidement être prise en charge à l'aide d'un bronchodilatateur de courte durée d'action. (74)

On peut également observer une désaturation artérielle en oxygène. Celle-ci survient essentiellement chez des patients ayant un stade III ou IV de BPCO. La SaO<sub>2</sub> sera alors à surveiller lors des premières séances d'APA. Le seuil de SaO<sub>2</sub> ne devra pas être en dessous de 88 à 90 %, sinon l'activité devra être diminuée ou arrêtée. (74)

## **II.2.3. Rhumatismes inflammatoires chroniques et lombalgies**

### **II.2.3.1. Définition**

Les RIC sont des pathologies touchant plus particulièrement les articulations, la colonne vertébrale et sont caractérisées par des douleurs se manifestant chez le patient. (76)

Cette famille de pathologies possède de nombreux points communs au niveau de la clinique. Elles occasionnent des douleurs inflammatoires articulaires (poignets, chevilles, genoux, mains...) qui peuvent être accompagnées par des raideurs rachidiennes et de la fatigue, ainsi que des gonflements au niveau des articulations. (76)(75)

On distingue parmi cette famille différentes pathologies telles que :

- La polyarthrite rhumatoïde ;
- La spondylarthrite (ankylosante) ;
- Le rhumatisme psoriasique.

Ce sont des pathologies qui sont des maladies chroniques, qui évoluent souvent sous forme de poussées. Elles sont incurables mais peuvent être soulagées par des thérapeutiques médicamenteuses. (77)

Les RIC peuvent fréquemment se manifester par des rhumatismes au cours de la nuit qui par la suite occasionnent des réveils nocturnes et un temps de « dérouillage » des articulations au réveil. (77)

Ce sont généralement des maladies que l'on considère comme auto-immunes, c'est-à-dire que c'est l'activation du système immunitaire contre les cellules du patient qui causent les douleurs. Ainsi, on retrouve souvent des auto-anticorps dans le sang du patient. (76)

C'est grâce à ces anticorps que l'on peut émettre un diagnostic.

Ici nous allons décrire une des pathologies issues de cette famille des RIC qui est la PR.

La plupart du temps, les personnes atteintes de PR découvrent leur maladie après quelques temps car elle démarre de manière lente en affectant plusieurs articulations de manière symétrique en créant une inflammation. (78)

D'autres fois, la PR peut s'avérer très brutale dès le début en créant une inflammation sur de multiples articulations en même temps. (78)

Les premières articulations touchées sont souvent les mains, poignets, doigts, pieds et orteils, ce qu'on appelle communément les « petites articulations ». Cependant, d'autres articulations plus grandes sont aussi affectées, telles que les genoux, épaules, coudes, chevilles et hanches. En revanche, le rachis lombaire et les extrémités des doigts ne sont quant à eux pas affectés. (78)

On observera une certaine raideur au réveil au niveau de ces articulations qui cessera à peu près 60 minutes après. Une faiblesse, un manque d'appétit et de la fièvre peuvent être présents. (78)

On observe au niveau de ces articulations un gonflement et une certaine sensibilité due à l'inflammation de la synovie (synovite) pouvant être associée à un épanchement de synovie (liquide synovial) dans l'articulation. Ces troubles peuvent donner des déformations, notamment au niveau des mains. En effet, les doigts

auront tendance à dévier de leur axe en direction de l'auriculaire (petit doigt) de chaque main et ces déplacements pourront causer le déplacement des tendons. D'autres déformations peuvent aussi se manifester, telles que la déformation en boutonnière et la déformation en col de cygne, comme l'attestent les photos ci-dessous. (78)

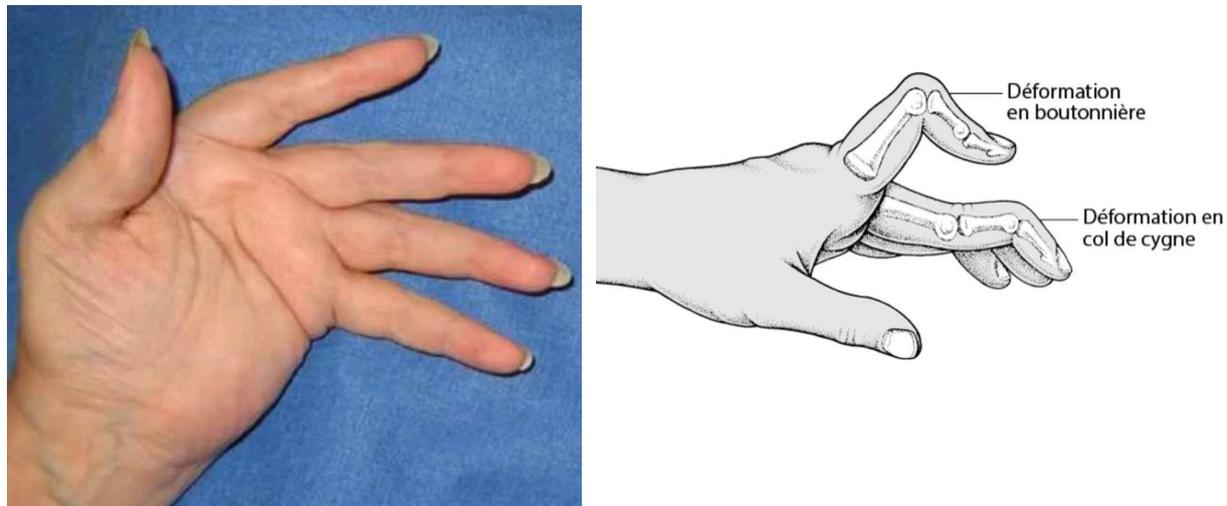


Figure 29 : Déformations des mains atteintes de PR (78) (79)

**D'autres complications** peuvent se manifester : (78)

- Canal carpien par compression du nerf à cause des déformations,
- Kystes ou nodules à proximité des genoux, coudes ou avant-bras causant des douleurs,
- Vascularite (dans de plus rare cas),
- Inflammation des membranes pulmonaires ou cardiaques pouvant causer fibrose pulmonaire, essoufflement et douleurs thoraciques,
- Lymphadénopathie (gonflement des ganglions),
- Syndrome de Sjögren (sécheresse oculaire et buccale),
- Ostéopénie, ostéoporose.

### ***II.2.3.2. Prévalence et facteurs de risques***

Les pathologies inflammatoires, plus communément appelées rhumatismes inflammatoires, touchent environ 3 millions d'adultes et 50 000 enfants en Europe. (38)

En France, la famille des RIC touche à peu près 1 million de personnes. (77)

À L'échelle européenne, les maladies rhumatologiques peuvent être considérées comme les causes les plus fréquentes de douleurs. (80)

### **II.2.3.2.1. Polyarthrite Rhumatoïde**

La PR est une pathologie qui touche, selon l'Inserm, en moyenne entre 0,5 et 1% de la population. (81)

En France, selon l'étude Epi-Phare en 2019, on ne dénombre pas moins de 385 000 cas de PR. Cette même étude estime que cette pathologie atteint plutôt 0,47% de la population. (82)

La PR est une pathologie multifactorielle, ainsi, elle résulte de facteurs environnementaux et génétiques. (80)

Parmi ces différents facteurs, on peut citer :

- **Les facteurs génétiques** ; Ainsi, on estime environ à 60% le risque de développer une PR à cause de la génétique. Des gènes identifiés (une centaine) sont impliqués dans le risque de développer une PR. On peut citer le complexe d'histocompatibilité HLA-DRB1 (qui contribue à un tiers de la susceptibilité d'être atteint d'une PR). (80)
- **Le sexe et l'âge** ; en effet, la PR est une pathologie inflammatoire qui touche entre 2 et 3 fois plus les femmes que les hommes, en étant précis, nous sommes à 0,66% chez les femmes contre 0,28% chez les hommes. (82) On peut expliquer cette différence par la fonction des œstrogènes sur le système immunitaire. Elle survient généralement entre 30 et 50 ans et on peut considérer que le pic est aux alentours de 45 ans. (80)(81)
- **Les facteurs environnementaux (81)** ; le tabagisme est l'un d'eux en jouant l'un des rôles les plus importants. En effet, les patients fumeurs ont plus de risque de développer une PR, de plus, elle a une forte susceptibilité d'être plus grave et de moins répondre aux traitements mis en place.
- De plus, si l'on est face à un patient ayant une susceptibilité génétique, le risque en étant fumeur est jusqu'à 20 fois supérieur de développer une PR. On peut noter que le risque peut diminuer en diminuant ou en arrêtant la consommation. On explique ce phénomène par la production de facteurs rhumatoïdes et d'anticorps dirigés contre les peptides citrullinés.
- **La pollution atmosphérique (80)** ; Elle semble aussi être un risque de développer une PR. Une distance entre le domicile et la route la plus proche de moins de 50 mètres est associée à un surrisque.
- **Les infections** ; Certains agents tels que le virus d'Epstein-Barr ou les bactéries *P.gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* ont été incriminés dans le surrisque de développer une PR. De plus, on associe un surrisque chez les patients ayant une parodontite, car le pathogène *P.gingivalis* pourrait avoir un rôle majeur dans la production d'anticorps anticitrulline.

### II.2.3.3. *Lombalgies chroniques*

La lombalgie ne fait pas partie des RIC, mais il était nécessaire de pouvoir l'inclure dans les rhumatismes, car c'est une affection qui est très courante dans la population générale.

En effet, l'OMS estime que la lombalgie a touché 619 millions de personnes dans le monde et qu'elle ne cessera de s'accroître avec le vieillissement des populations pour atteindre 843 millions en 2050. (83)

De plus, elle est la première cause dans le monde d'invalidité. (83)

La lombalgie commune ou « lumbago » est une douleur vive et intense ressentie dans la région lombaire. C'est LE mal de dos le plus répandu. (84)

Le terme de « commune » est nécessaire, car il permet la différenciation avec les lombalgies « spécifiques » qui sont quant à elles liées à des pathologies sous-jacentes.

Dans plus de 9 cas sur 10, la lombalgie commune cessera en moins de 4 à 6 semaines. En revanche, et c'est pour cela que nous nous intéressons aux lombalgies, elles peuvent devenir chroniques si la douleur perdure. (85)

Les lombalgies chroniques peuvent être de différentes origines ;

- **Mécanique** ; Elles surviennent après un effort trop important, comme un soulèvement de charge trop lourde avec une mauvaise technique et sont le fruit d'une atteinte ligamentaire ou articulaire bénigne. (86)
- **Fracture vertébrale** ; Ici, un traumatisme n'est pas forcément obligatoire, souvent elle est présente chez des patients ayant plus de 60 ans. (86)
- **Inflammatoire** ; Beaucoup plus rares que les deux précédentes, elles sont fréquemment en lien avec une infection discale (spondylodiscite), ou alors avec une tumeur osseuse. De plus, elle peut être en lien avec un des RIC évoqué précédemment la spondylarthrite ankylosante. Souvent, cette douleur inflammatoire est caractéristique, car un dérouillage matinal permet de faire diminuer celle-ci, contrairement aux deux autres types de lombalgies. (86)

Parmi les différentes origines des lombalgies, on peut encore catégoriser celles-ci par leur chronicité. Ainsi, on peut distinguer deux types de lombalgies, premièrement la lombalgie **aiguë** qui est une douleur qui est présente depuis moins de trois mois, et deuxièmement la lombalgie **chronique** qui est nommée ainsi quand la douleur est présente depuis plus de trois mois. (86)

Les facteurs de risques de survenue d'une lombalgie peuvent être divers et variés, on peut citer entre autres ; (83)

- Le tabagisme,
- La sédentarité (de plus en plus observée),
- L'obésité,
- Le stress physique au travail.

Le risque d'un passage à la chronicité d'une lombalgie est intimement relié à certains facteurs de risque psychosociaux. Parmi ces facteurs de risque, on peut notamment citer : (87)

- Problèmes émotionnels comme l'anxiété, la dépression et donc, d'une manière générale, un retrait des activités sociales,
- Des représentations inappropriées des maux de dos, avec l'utopie qu'un traitement miracle puisse venir à bout des douleurs sans implication active de la part du patient,
- Comportements d'évitement liés à la peur qui mènent à la réduction d'activités,
- Problèmes liés à l'activité professionnelle (environnement hostile, insatisfaction professionnelle).

### **II.2.3.1. Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses**

#### **II.2.3.1.1. Polyarthrite Rhumatoïde**

Diverses thérapeutiques médicamenteuses existent pour la PR.

Nous allons décrire ces alternatives succinctement afin de mieux comprendre comment l'AP pourra permettre de diminuer les dosages ou le recourt à des thérapeutiques ou encore mieux, éviter un échec thérapeutique dans le sens où une thérapeutique additionnée à une AP sera plus efficace qu'une thérapeutique seule.

Ici les traitements pour la PR ne pourront pas guérir le patient, le but des thérapeutiques étant de freiner l'évolution de la pathologie et les poussées.

On note que pour cette pathologie, il y a des traitements de fond qui agiront sur le temps de manière différée et des traitements pour les affections aiguës (poussées).

(88)

#### **• Traitements de fond :**

→ **Antimétabolites ; Méthotrexate (IMIJETC®, IMENOR®)** : en comprimés ou en injection (seringues ou stylos), ce médicament est utilisé une seule fois par semaine. C'est le traitement de fond utilisé en première intention chez les patients. Pour faire simple, son mécanisme d'action va permettre une baisse de l'activité du système immunitaire et des réactions inflammatoires en inhibant la DHFR. Il possède un effet immunosuppresseur. (88)

→ **Sulfasalazine (SALAZOPYRINE®)** : ce médicament peut être utilisé seul, ou en complément du MTX. Son mécanisme d'action est peu connu, mais cette molécule agit comme un anti-inflammatoire. (88)

→ **Immunosuppresseurs ; ces substances vont agir sur le système immunitaire en diminuant son activité :**

**Léflunomide (ARAVA®)** est un médicament qui va agir via son métabolite actif, le A771726 en inhibant l'enzyme humaine DHODH ce qui conférera une action antiproliférative, immunosuppressive/modulatrice. (89)

**L'azathioprine (IMUREL®)** : immunosuppresseur qui va agir en inhibant l'insertion des nucléotides dans l'ADN et l'ARN, entraînant donc une inhibition de la prolifération cellulaire, en inhibant la RhoGTAase Rac1 entraînant une apoptose cellulaire, et en inhibant la synthèse des bases puriques. (90)

→ **Antipaludique de synthèse ; Hydroxychloroquine (PLAQUENIL®)** : Ce médicament est initialement utilisé pour traiter les infections liées au paludisme, cependant ses actions anti-inflammatoires se sont avérées efficaces dans la PR, ce qui en fait une des thérapeutiques envisageables. Même si de nos jours son emploi est plus rare dans la PR, il reste une alternative, notamment dans certaines formes débutantes et peu actives. (88)

Au cours des dernières années, de nombreuses biothérapies ont vu le jour et ont permis d'ajouter des possibilités de traitements pour les patients. Il existe différentes classes de biothérapies que nous allons énumérer ci-dessous.

→ **Agents anti-TNF ; Adalimumab (HUMIRA®, AMGEVITA®...), Infliximab (REMICADE®, REMSIMA®...), Etanercept (ENBREL®), Golimumab (SIMPONI®), Certozulimab (CIMZIA®)** : ces biothérapies permettent de bloquer le TNF qui est une molécule qui joue un rôle dans l'inflammation et la progression de la PR. Leur action sera plus efficace et rapide sur la PR que le MTX seul. Souvent, ils sont utilisés en association avec le MTX ou tout autre traitement afin de favoriser les résultats ou si la réponse à un traitement est trop faible. (88) Les premières injections sont toujours réalisées avec un spécialiste dans une structure spécialisée dans le but de prendre en charge une potentielle réaction allergique, qui demeure relativement rare, mais qui peut être potentiellement très grave. De plus, l'administration de ces molécules n'est pas anodine, le suivi doit être extrêmement rigoureux et tout signe d'infection doit être suivi d'un arrêt de traitement afin d'éviter toute complication chez le patient. (88)

→ **Antagonistes de l'IL-6 ; Tocilizumab (ROACTEMRA®), Sarilumab (KEVZARA®)** ; Comme expliqué dans leur nom de famille thérapeutique, ces molécules sont des antagonistes de l'IL-6, qui est une protéine jouant un rôle dans l'inflammation et que l'on observe à des taux particulièrement haut chez les patients ayant une PR. Les anticorps monoclonaux se lient alors aux récepteurs de cette molécule afin qu'elle ne puisse pas être activée. Souvent, cette classe de médicaments est utilisée en cas d'inefficacité des autres traitements au préalable. Comme pour les anti-TNF, ce médicament est utilisé en injection et le suivi doit également être minutieux, car ces molécules exposent, elles aussi, à des risques d'infections qui peuvent passer inaperçues et devenir potentiellement graves. (88)

→ **Immunosuppresseurs ; Abatacept (ORENCIA®)** : cette molécule est une protéine qui va avoir une action sur les Lymphocytes T. Elle est utilisée en association au MTX en cas de réponse insuffisante aux autres traitements ou dans une forme sévère de la PR.

Tout comme les autres biothérapies, un risque accru d'infection est possible avec ce médicament et toute initiation de traitement doit être surveillée par un professionnel dans une structure spécialisée.

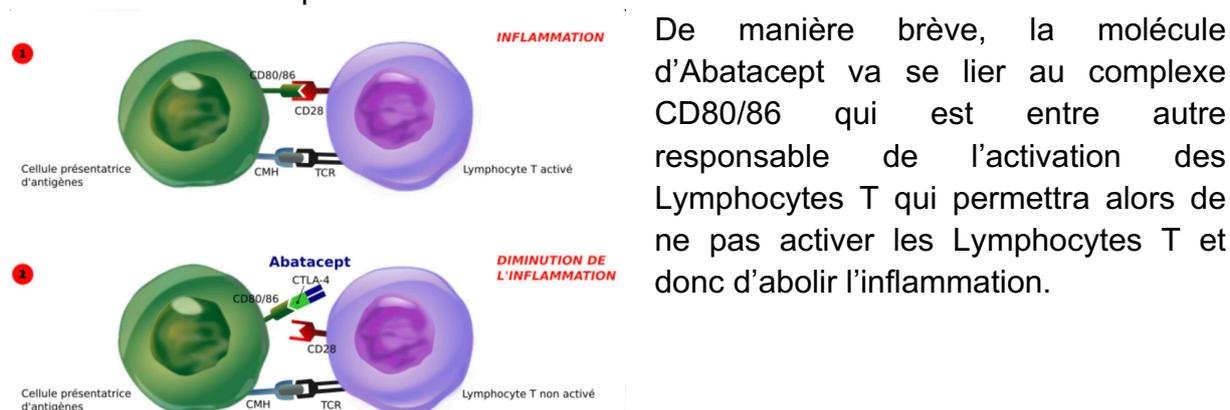


Figure 30 : Mécanisme de l'Abatacept (ORENCIA®) (91)

De manière brève, la molécule d'Abatacept va se lier au complexe CD80/86 qui est entre autre responsable de l'activation des Lymphocytes T qui permettra alors de ne pas activer les Lymphocytes T et donc d'abolir l'inflammation.

→ **Anticorps monoclonal ; Rituximab (MABTHERA®, TRUXIMA®...)** : est un médicament permettant d'inhiber les Lymphocytes B. Cette inhibition peut être essentielle, car les lymphocytes B permettent la production d'anticorps et de cytokines pro-inflammatoires. (92)

→ **Inhibiteurs des Janus Kinases ; Upadacitinib (RINVOQ®) et autres...** : les molécules de cette famille ciblent des enzymes (Janus Kinases) qui ont un rôle dans l'activation de cytokines pro-inflammatoires. Le but étant de bloquer ces enzymes afin d'éviter l'inflammation. (88)

Une autre thérapeutique peut être utilisée lorsque le MTX aux doses maximales semble être insuffisant et que toute autre thérapeutique semble inefficace. C'est un **immunosuppresseur, l'Anakinra (KINERET®)**. (88)

D'anciennes thérapeutiques peuvent être utilisées telles que la **Ciclosporine (NEORAL®)**, la **Pénicillamine (TROLOVOL®)**, ou les **Corticoïdes**, mais leur utilisation est en nette régression depuis l'arrivée des agents anti-TNF. (88)

- **Traitement des poussées :**

Après un bref récapitulatif des thérapeutiques disponibles pour le traitement de fond de la PR, il est nécessaire de comprendre que c'est une pathologie présentant des phases de poussées malgré un traitement de fond. (93) Ces phases de poussées sont entrecoupées de phases dites « d'accalmies » où la PR se met en pause. Les poussées peuvent alors être prises en charge par de simples thérapeutiques courantes telles que les AINS traitant l'inflammation et la raideur, les antalgiques qui se chargeront de la douleur, et potentiellement les corticoïdes qui permettront également de réduire l'inflammation. (94)

### **II.2.3.1.2. Lombalgies chroniques**

Une prise en charge médicamenteuse et non médicamenteuse est nécessaire pour améliorer les douleurs d'une lombalgie.

Parmi les prises en charge **non médicamenteuses**, on retrouve notamment l'APA / AP et la kinésithérapie qui vont permettre de remettre en action le corps et de pouvoir décontracter les muscles par le mouvement et/ou la manipulation. Il est nécessaire de comprendre que la kinésithérapie va permettre d'apprendre des exercices au patient qui pourra les exécuter à sa convenance à son domicile. Cet apprentissage est nécessaire, car il permet une certaine éducation du patient en lui permettant de lutter contre ses peurs et craintes, en le rassurant et en le sensibilisant sur les bienfaits d'une APA. En revanche, pour qu'elle soit bénéfique, la kinésithérapie doit faire appel à une participation active du patient. (87)

Une prise en charge **médicamenteuse** peut également être nécessaire afin de soulager de manière rapide et efficace le patient. (87)

- **Première intention (lombalgie aiguë ou poussée douloureuse sur lombalgie chronique) :**

→ **Antalgique de palier 1 ; Paracétamol (DOLIPRANE®, DAFALGAN®) :** à visée symptomatique pour agir sur la douleur.

→ **AINS ; Kétoprofène (BI-PROFENID®) et autres... :** anti-inflammatoires qui permettront de réduire l'inflammation locale. De manière générale, il est nécessaire que le traitement soit utilisé sur une courte durée, à dose efficace, la plus faible possible.

- **Deuxième intention (lombalgie chronique) :**

→ **Antalgiques de palier 2 ; Opioides tels que Tramadol (TOPALGIC®), Codéine (DAFALGAN CODÉINÉ®) :** ce sont des molécules utilisées en seconde intention quand la douleur est persistante avec les thérapeutiques médicamenteuses de première intention. Le risque de mésusage est important avec cette famille de molécules. Ils peuvent être utilisés en cas de contre-indication aux AINS en première intention. Le but de ces molécules est d'avoir un effet antalgique et non anti-inflammatoire.

D'autres familles peuvent être utilisées en cas de radiculalgie (douleur liée à la compression d'une racine d'un nerf rachidien proche de la colonne vertébrale (95) telles que les **antidépresseurs**, les **gabapentinoïdes**.

Les **myorelaxants** (ayant une balance bénéfique/risque défavorable pour la lombalgie) (87) ne sont pas recommandés.

### **II.2.3.2. Amélioration avec l'APA**

#### **II.2.3.2.1. Polyarthrite Rhumatoïde**

Concernant la PR, les exercices **ciblés** sur la main (principal handicap de la PR) possèdent de meilleurs résultats que les exercices plus globaux de renforcements musculaires ou d'exercices d'aérobic. (2)

De plus, une APA précoce (dès le début du diagnostic de la pathologie) permettrait de **retarder et de diminuer les potentielles limitations** dues à la PR. Pour ce type de pathologie, la pratique physique doit être considérée comme un traitement de fond visant à retarder et limiter les handicaps. (2)

Premièrement, on sait que pour la PR, l'un des facteurs les plus handicapants est la douleur. L'APA sera en mesure de **réduire ces douleurs** toujours grâce à **l'amélioration du seuil de la douleur**, et la **sécrétion d'endorphine** (effet analgésique). (38)

De plus, elle sera en mesure d'agir sur différents paramètres de la maladie : (38)(96)

- **Baisse de la fatigue,**
- **Baisse de l'inflammation,**
- **Diminution des traitements de poussées (anti-inflammatoires),**
- **Meilleure préhension et force musculaire.**

D'autres facteurs induits par la maladie pourront être changés, tels que la **prise de poids** et le **déconditionnement musculaire**. (38)

L'APA permettra également d'éviter la survenue d'autres pathologies et **complications liées aux traitements**, comme la survenue de problèmes **cardiovasculaires**, de **diabète** ou **d'ostéoporose** (grâce à l'augmentation de la densité minérale osseuse). (38)(96)

Évidemment, les facteurs psychosociaux seront aussi améliorés avec le **maintien du lien social** grâce à l'APA et donc, de surcroît, la **baisse de l'anxiété**. (38)

De plus, le système cardiovasculaire sera amélioré grâce à **l'augmentation du flux sanguin**, une **action antioxydante** et la **production de NO** (jouant un rôle clé dans le flux sanguin et l'apport en oxygène vers les tissus). (96)

Le rôle primordial de l'APA sera de prévenir la **cachexie rhumatoïde**. C'est une affection qui touche souvent les patients ayant une PR et qui se manifeste par une perte de masse musculaire plus importante par rapport à des individus étant en bonne santé. Ce trouble physiologique peut être en partie expliqué par les traitements et la composition corporelle qui peut être changée par la maladie. Ainsi, l'APA permettra un maintien, voire un **gain de masse musculaire** qui pourra éviter cette cachexie rhumatoïde. (96)

On peut ajouter aussi une **amélioration sur la vitesse de marche** en lien avec le maintien de la masse musculaire et l'amélioration des douleurs. (97)

On peut également observer une **amélioration radiologique sur les petites articulations** grâce à l'APA. (97)

Augmentation / Amélioration / ↑	Diminution / Baisse / ↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seuil de la douleur</li> <li>• Sécrétion d'endorphines</li> <li>• Préhension</li> <li>• Force musculaire</li> <li>• Masse musculaire</li> <li>• Tolérance traitements</li> <li>• Lien social</li> <li>• Effets antioxydants</li> <li>• Production NO (Monoxyde d'azote)</li> <li>• Oxygénation des tissus</li> <li>• Temps de vitesse de marche</li> <li>• Radio des petites articulations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitations attribuables à la PR</li> <li>• Douleurs</li> <li>• Fatigue</li> <li>• Inflammation</li> <li>• Utilisation de traitements des poussées</li> <li>• Déconditionnement</li> <li>• Prise de poids</li> <li>• Effets indésirables des traitements</li> <li>• Ostéoporose</li> <li>• Problèmes cardiovasculaires</li> <li>• Anxiété / stress</li> <li>• Cachexie rhumatoïde</li> </ul>

Figure 31 : Changements observés chez un patient atteint de PR pratiquant une AP

Comme pour toute pathologie, des mesures de prévention existent. Il faudra éviter de sursolliciter une articulation en phase aiguë (de poussée) ou si l'articulation est particulièrement abîmée. (38) C'est pour cela que l'AP se doit si possible d'être adaptée, afin de répondre aux besoins de chaque patient.

#### II.2.3.2.2. *Lombalgie chronique*

Comme l'indique le rapport de la HAS, la prise en charge non médicamenteuse de première intention chez un patient atteint d'une lombalgie est l'APA de manière progressive et fractionnée. C'est le traitement principal permettant une évolution positive à tous les stades de la lombalgie commune chronique.(87)(98) Elle sera essentielle afin d'éviter une **incapacité à moyen et long terme** ainsi que les **potentielles récives**. Ces réductions des récives et du temps d'incapacité permettront de **baisser le nombre de jours d'arrêt de travail** dans les 2 années suivant l'épisode initial. (2) Ainsi, cela favorisera une économie pour la Sécurité Sociale en plus des bénéfices pour la santé du patient.

Étant majoritairement d'origine mécanique, la lombalgie chronique pourra être traitée par l'AP/APA notamment pour ces effets **analgésiques grâce à l'endorphine**. (99)  
On observe généralement chez ces patients : (96)

- Perte d'extensibilité de la colonne vertébrale et des muscles du dos, entraînant une certaine pression à cause du manque de souplesse,
- Une atrophie musculaire et une fatigue des muscles lombaires et spinaux (la plupart du temps les problématiques liées aux lombaires sont expliquées par le manque de masse musculaire au niveau de cette zone).

Comme évoquées ci-dessus, les problématiques liées aux lombaires sont majoritairement expliquées par le manque de masse musculaire local. Ainsi, un **renforcement musculaire** peut être envisagé grâce à des exercices faciles, ce qui permettra **d'éviter le déconditionnement**. (100) De plus, la pratique physique permettra un **renforcement musculaire des muscles stabilisateurs du rachis**, ce qui engendrera une **amélioration du contrôle moteur du dos** et de la sangle abdominale. (99)

L'APA aura des effets bénéfiques sur la **mobilité articulaire, l'extensibilité des muscles et des tendons, surtout au niveau du tronc et des membres inférieurs**. Tout ceci sera essentiellement apporté par des exercices doux (notamment les étirements et le yoga). (100)

Il a été démontré que l'AP possède une efficacité supérieure par rapport à un placebo et par rapport à la prescription médicale du médecin généraliste avec traitement allopathique. (101)

De plus, la lombalgie n'est pas uniquement liée à une lésion dorsale. Souvent, la cause d'une lombalgie est plus compliquée que cela. Les **facteurs psychosociaux** jouent un rôle très important dans la survenue de ce type de pathologie. Sur le plan psychique, on sait que l'APA augmentera le **seuil de la douleur**, donc permettra au patient de mieux vivre avec sa pathologie.

De plus, on sait qu'un patient étant affaibli par une lombalgie est beaucoup plus susceptible de devenir sédentaire par crainte d'aggraver la pathologie et donc, d'entrer dans un cercle vicieux. (100)

Mais avec l'APA, la **phobie de réaliser des mouvements sera diminuée**. (101)

Plusieurs effets de l'AP ont été mis en évidence sur la lombalgie : (101)

- **Diminution de l'atrophie des fibres musculaires de type II,**
- **Meilleure diffusion des éléments nutritifs dans les disques,**
- **Augmentation des cytokines anti-inflammatoires,**
- **Baisse de la Protéine C-Réactive (Protéine étant impliquée dans l'inflammation).**

Il est préconisé pour les patients ayant une lombalgie chronique de réaliser les exercices en période chronique ou subaiguë, mais d'éviter la période aiguë. (96) Le renforcement lombaire doit être réalisé de manière chronique à hauteur de 2 séances par semaine minimum en réalisant une dizaine de répétitions. (101) On peut ajouter à cela des séances d'étirements quotidiennes et de mobilisation donnant de très bons résultats pour cette pathologie. (96)

Une AP supervisée sera plus efficace qu'une pratique seule, car elle favorise l'adhésion du patient. (96)

<b>Augmentation / Amélioration / ↑</b>	<b>Diminution / Baisse / ↓</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endorphine (effet analgésique)</li> <li>• Renforcement des muscles lombaires et spinaux (masse musculaire)</li> <li>• Muscles stabilisateurs du rachis</li> <li>• Contrôle moteur</li> <li>• Mobilité articulaire</li> <li>• Extensibilité du tronc et des membres inférieurs</li> <li>• Seuil de douleur</li> <li>• Diffusion des éléments nutritifs dans les disques</li> <li>• Cytokines anti-inflammatoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacité à moyen et long terme</li> <li>• Jours d'arrêts de travail</li> <li>• Récidives</li> <li>• Déconditionnement musculaire</li> <li>• Facteurs psychosociaux</li> <li>• Appréhension du mouvement (kinésiophobie)</li> <li>• Atrophie des fibres musculaires de type II</li> <li>• Protéine C réactive (responsable de l'inflammation)</li> </ul>

*Figure 32 : Changements observés chez un patient atteint d'une lombalgie chronique pratiquant une AP*

Il paraît évident que pour un patient étant atteint d'une lombalgie, la prudence est primordiale. Le but n'est pas de causer des traumatismes plus importants. Il sera difficile de réaliser une APA lors d'une phase aiguë. L'APA doit se faire progressivement, lorsque la douleur sera réduite ou en phase chronique, à l'écoute du patient et sur le long terme pour en tirer le maximum de bénéfices.

## II.2.4. Diabète de type II

### II.2.4.1. Définition

Le DT2 est une pathologie chronique qui se manifeste par une concentration élevée de glucose dans le sang que l'on nomme hyperglycémie. (102)

Contrairement au diabète de type 1, cette pathologie ne requiert pas d'insuline en début de pathologie. On appelle communément cela un diabète non-insulinodépendant (DNID). (103)

Dans le corps, l'hormone qui permet de réguler le taux de sucre dans le sang est l'insuline. Cette insuline est sécrétée par le pancréas (les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans) lorsque le taux de glucose augmente dans le sang, notamment après un repas. (103)

Chez un patient diabétique de type 2, l'insuline aura un peu plus de mal à réguler de manière optimale la glycémie, ainsi, le taux de sucre sera constamment élevé dans le sang.

L'hyperglycémie prolongée est résultante d'une baisse de sensibilité des cellules à l'insuline, particulièrement dans le foie, les muscles ou le tissu adipeux. (102)

Ainsi, pour répondre aux besoins d'insuline dus à l'insensibilité des cellules, le pancréas se met à produire énormément d'insuline via ses cellules insulinosécrétrices, qui à terme s'épuisent, causant une baisse de sécrétion d'insuline et donc une hyperglycémie prolongée. (104)

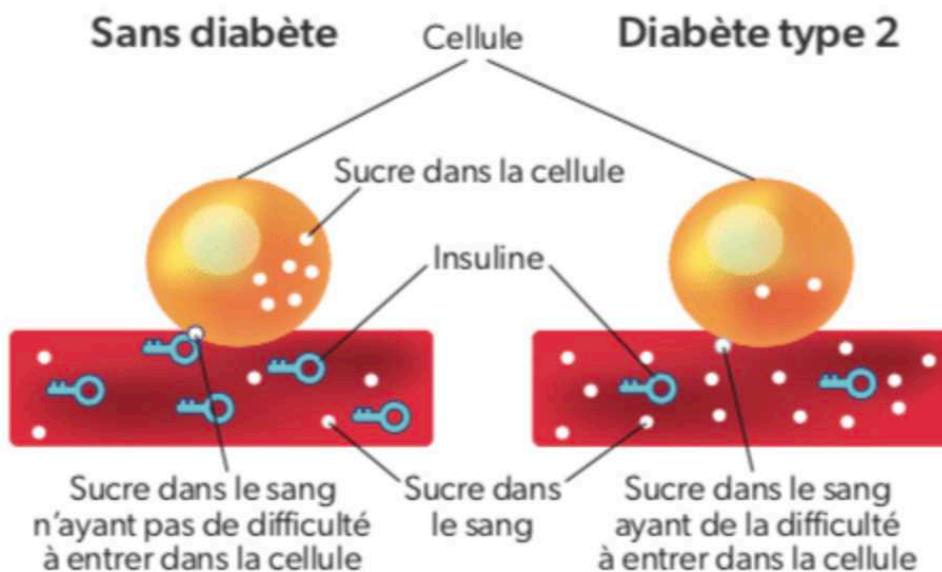


Figure 33 : Schéma illustrant les défaillances physiologiques chez un diabétique de type II (105)

Cette illustration résume parfaitement l'insulinorésistance qui se produit chez un patient diabétique de type 2.

Le sucre dans le sang (point blanc) n'arrive plus à entrer dans la cellule, car il n'y a plus assez d'insuline (clef bleue) causant une hyperglycémie prolongée.

Pour pouvoir dire qu'un patient est atteint d'un DT2, il est nécessaire de mesurer sa glycémie. Si l'on constate que la glycémie est supérieure à 1,26 g/L (7mmol/L) à deux reprises après un jeûne d'au moins 8 heures, alors on pourra attester d'un DT2. (106)

#### **II.2.4.1. Prévalence et facteurs de risques**

Il touche essentiellement les personnes de plus de 40 ans et ne représente pas moins de 90% des diabètes après 60 ans. (103)

Plus fréquent que le DT1, le DT2 est surnommé le diabète gras, car il est causé par une accumulation d'excès au cours de la vie. Il est appelé ainsi parce qu'il touche principalement les personnes obèses ou en surpoids et sédentaires. (103)

Il y a de nombreux facteurs de risque de développer un DT2 et ces facteurs de risques sont associés à différents marqueurs de risque. (107)

Ces facteurs et marqueurs de risque sont énumérés par le Ministère de la Santé et de la Prévention. (107)

##### **Facteurs de risque :**

- Âge > 45 ans ;
- Surpoids défini par un IMC > 28kg/m<sup>2</sup> ;
- Sédentarité ;
- ATCD de diabète gestationnel ;
- ATCD d'accouchement ayant un faible poids à la naissance ou ayant un retard de croissance intra-utérin ;
- Une anomalie au niveau de la glycorégulation ou prédiabète (glycémie à jeun comprise entre 1,10 g/L et 1,26 g/L).

##### **Marqueurs de risque :**

- HTA > 140 mmHg pour la pression systolique et > 90 mmHg pour la pression diastolique ;
- Une dyslipidémie avec un taux de « bon cholestérol » HDL < 0,35 g/L ou des triglycérides > 2,00 g/L ;
- Le tabagisme chronique ;
- Un ATCD de syndrome des ovaires polykystiques.

On peut ajouter à cela l'origine géographique :

En effet, la prévalence d'un DT2 sera plus faible chez les caucasiens et chez les non-caucasiens ayant conservé un mode de vie traditionnel. En revanche, pour les non-caucasiens ayant adopté un mode de vie occidental, la prévalence d'un DT2 est plus élevée.

Nous pouvons prendre pour preuve la synthèse épidémiologique de l'Institut de veille sanitaire qui démontrait, selon une enquête en 2002-2003, que les femmes d'origine maghrébine vivant en France avaient un risque de DT2 deux fois supérieur aux femmes d'origine française. (107)

### II.2.4.1.1. Complications

Le DT2 expose le patient à un risque de complications graves au long cours. Ces complications peuvent être observées 10 à 20 ans après le diagnostic de la pathologie car l'hyperglycémie prolongée peut induire un rétrécissement des vaisseaux. (102)

On distingue **deux types** de complications vasculaires :(108)(109)

Les complications **microangiopathiques** (qui touchent les petits vaisseaux) :

- Rétinopathie
- Néphropathie
- Neuropathie

Les complications **macroangiopathiques** (qui touchent les gros vaisseaux) :

- Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
- Coronaropathie
- Accident vasculaire cérébraux

De plus, on observe des complications au niveau des nerfs qu'on appelle neuropathie diabétique, qui se manifestent de deux façons : (108)

- La neuropathie périphérique qui se traduit par des douleurs sans explication ou des pertes de sensibilité
- La neuropathie autonome qui se traduit par des troubles urinaires et digestifs

Du fait de cette perte de sensibilité, les diabétiques possèdent un risque accru de plaie au niveau des pieds car, ils ne sentent plus les sensations au niveau de la voûte plantaire quand les nerfs des pieds sont touchés. (108)

Ainsi, une blessure au niveau plantaire et sera plus difficilement soignable par manque de vascularisation au niveau de la plaie (atteinte macroangiopathique).

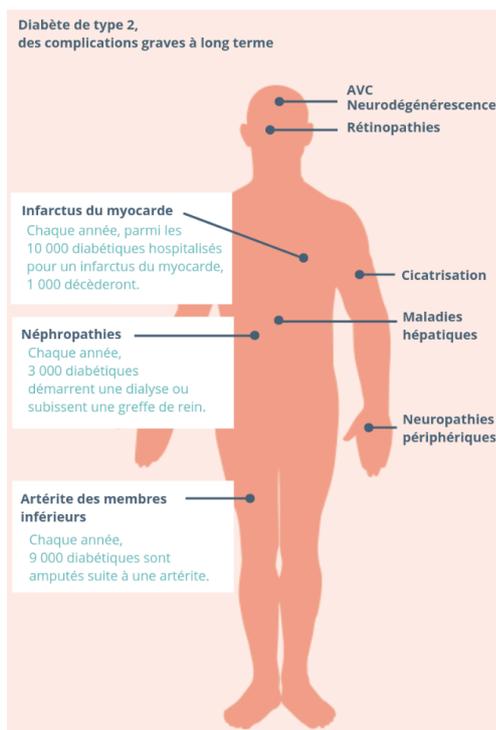


Figure 34 : Complications à long terme du Diabète de type II (102)

On observe grâce au schéma ci-dessus provenant du site AMELI (caisse d'assurance maladie) les chiffres des complications chez les diabétiques de type 2. Si l'on résume, les complications du DT2 chaque année en France c'est : (108)

- 10 000 hospitalisations pour un infarctus du myocarde
- 3000 dialysés ou greffés
- 9000 amputés

#### II.2.4.2. Thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses

Pour prévenir toutes aggravations citées ci-dessus, il est nécessaire d'adopter une stratégie thérapeutique qui englobera les médicaments visant à traiter le DT2 ainsi que toutes les RHD.

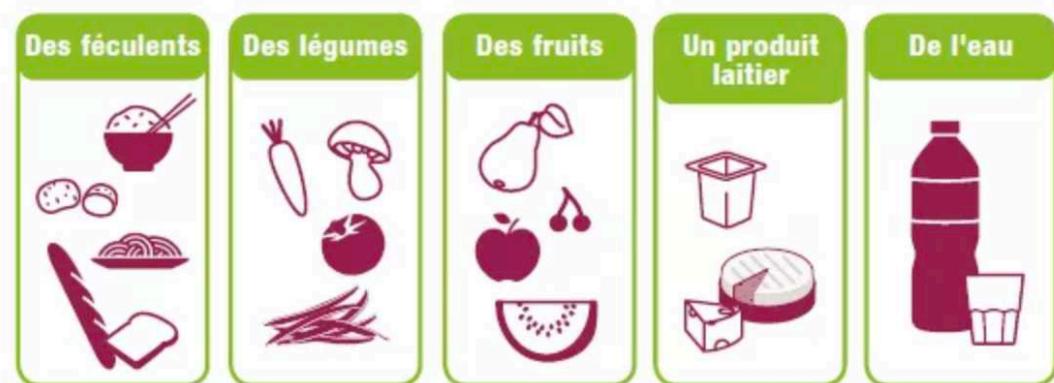
Les RHD ont une place très importante vis-à-vis de cette pathologie, car comme expliqué précédemment, nous sommes en présence d'une pathologie essentiellement liée à des excès alimentaires et à l'inactivité physique. (110)

On entend par RHD le fait d'avoir une alimentation plus équilibrée et une AP.

Une alimentation équilibrée sera composée de produits à privilégier dans ces repas, notamment les fruits, les légumes, les féculents à index glycémique lent, les poissons. Cependant, il sera nécessaire d'éviter d'autres aliments comme les produits sucrés, salés, transformés par l'industrie agro-alimentaire et les produits gras. (111)

En internant quelques notions alimentaires, il sera dès lors possible pour le patient de perdre quelques kilos et d'éviter d'avoir une glycémie haute prolongée.

On peut montrer l'exemple d'un repas type pour imaginer les propos auprès du patient :



Et bien sûr de la viande, du poisson, ou encore des oeufs... pour l'apport en protéines.

Figure 35 : Repas complet : Les apports nécessaires (111)

À l'inverse, on peut également lui montrer de manière très simple et efficace les aliments et produits à éviter au quotidien :

## À RÉDUIRE AU QUOTIDIEN



Figure 36 : Aliments et produits à éviter (111)

Les RHD sont un bon début, mais il est nécessaire de coupler cela à une AP. Nous verrons plus tard les bénéfices que peuvent apporter l'APA chez un patient atteint de DT2.

Cependant, les RHD et l'AP sont des moyens pour éviter une évolution rapide et négative de la pathologie, mais ne peuvent pas complètement traiter un DT2.

Avant de poser le diagnostic du DT2, les patients se retrouvent dans une phase que l'on nomme prédiabète, qui est définie par une glycémie à jeun se situant entre 1,10 g/L et 1,25 g/L. (112) Cette phase est obligatoirement présente dans la vie d'un DT2, car on ne devient pas brutalement atteint d'un DT2, c'est une pathologie qui s'impose de manière progressive chez le patient.

Ainsi, comme nous évoquons les effets des RHD pour prévenir les complications du DT2, on peut aussi évoquer une étude qui concerne les patients en situation de prédiabète.

Comme nous le montre cette étude à propos de 53 patients en prédiabète.

Deux groupes ont été formés pour comparer l'effet des RHD vis-à-vis des RHD complétées par le traitement de première intention du DT2, la Metformine. (113)

Cette étude s'est réalisée avec 53 patients considérés comme prédiabétique ayant une moyenne d'âge de 47 ans. L'IMC moyen était quant à lui de 26,8 kg/m<sup>2</sup> et l'HbA1c en moyenne de 6,2%. (113)

Le premier groupe constitué de 23 patients sous RHD seules a obtenu une réduction moyenne de l'HbA1c de -0,51 % et une baisse du poids de 3,81 kg. (113)

Le deuxième groupe a quant à lui obtenu une réduction moyenne de l'HbA1c de -0,83 % et une réduction du poids de 5,2 kg. (113)

De plus, l'évolution vers le DT2 était de 22% pour le premier groupe et de 13% pour le deuxième groupe.

Ainsi, cette étude nous permet de mettre en évidence que les RHD se montrent efficaces, mais que l'association de RHD avec une thérapeutique médicamenteuse est encore plus prolifique pour permettre aux patients d'obtenir de meilleurs résultats.

Il existe plusieurs **thérapeutiques médicamenteuses** pour le DT2 que nous allons décrire succinctement :

→ **Les biguanides (Anti-hyperglycémiant) : Metformine (GLUCOPHAGE®)** ; Antidiabétiques oraux qui permettent une meilleure efficacité de l'insuline en améliorant la sensibilité de celle-ci, particulièrement au niveau du foie et des muscles. C'est le traitement de première intention que l'on utilise dès le stade de prédiabète. (114) Son mécanisme d'action fait appel à 3 mécanismes : la réduction de la production hépatique du glucose en inhibant néoglucogenèse et glycogénolyse ; en augmentant au niveau musculaire la sensibilité de l'insuline qui permet la captation du glucose et en retardant l'absorption intestinale du glucose. (115)

→ **Les sulfamides et glinides (Hypo-glycémiant) : Gliclazide (DIAMICRON®), Répaglinide (NOVONORM®)** ; Ces deux familles agissent en stimulant la sécrétion d'insuline par le pancréas. En bloquant des canaux potassiques au niveau du pancréas, ils permettent une dépolarisation membranaire responsable de l'ouverture de canaux calciques avec une entrée du calcium et qui permet en retour une libération d'insuline. (116)

→ **Les inhibiteurs des alpha-glucosidases (réduisent l'absorption des sucres) : Acarbose (GLUCOR®)** ; ils vont retarder la digestion et ralentir le passage de sucre dans le sang. (114) Ils permettent d'inhiber les enzymes digestives responsables de la dégradation des glucides dits « complexes » en glucides simples qui seront facilement absorbés et feront monter la glycémie post-prandiale. (117)

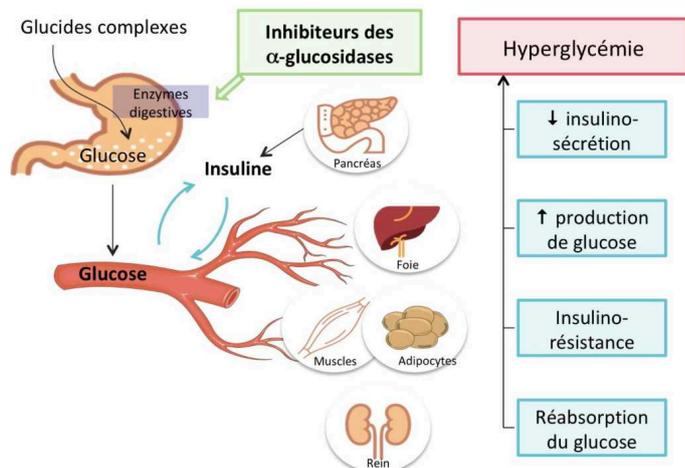


Figure 37 Mécanisme d'action des inhibiteurs des alpha-glucosidases (117)

Les deux prochaines familles agissent toutes les deux sur les hormones intestinales appelées « incrétines ». Ces incrétines sont mieux connues sous le nom de GLP-1 et GIP. Elles permettent la libération d'insuline lorsque le glucose dans le sang est trop élevé et ses effets seront le ralentissement de la vidange gastrique, la sécrétion du glucagon et la diminution de l'absorption du glucose dans l'intestin. Ces mêmes incrétines seront très rapidement inactivées par la DPP4. (114)

→ **Les inhibiteurs de la DPP4 : Sitagliptine (JANUVIA®)** ; Permettent donc d'inhiber la dégradation des incrétines, donc favorise la prolongation des effets de celles-ci. (114)

→ **Les analogues de GLP-1 : Sémaglutide (OZEMPIC®), Dulaglutide (TRULICITY®), Liraglutide (VICTOZA®)** ; Qui miment l'action de la GLP-1, mais qui résistent quant à elles à la dégradation par la DPP4. Ce sont des médicaments qui sont injectables, avec un rythme d'injection quotidien ou hebdomadaire. (114)

→ **Les inhibiteurs de SGLT2 : Dapaglifozine (FORXIGA®)** ; C'est une famille relativement récente, qui permet une inhibition du SGLT2 induisant un blocage de la réabsorption du glucose urinaire par le rein, entraînant alors une baisse du taux de la glycémie. Ainsi, l'élimination du glucose est accentuée par voie urinaire.

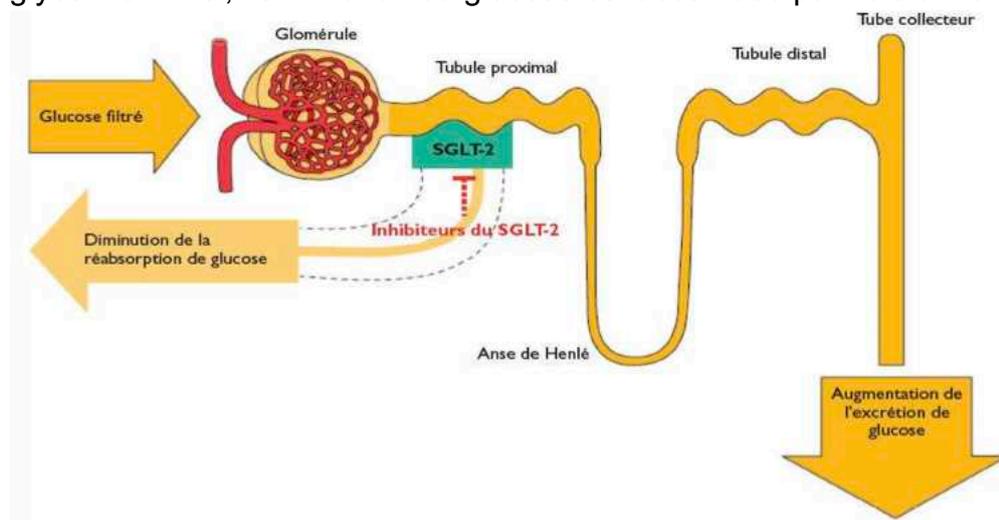


Figure 38 : Mécanisme d'action des inhibiteurs de SGLT2 (118)

Si l'état du patient ne s'améliore pas avec ces thérapeutiques, il existe alors d'autres thérapeutiques qui associent deux molécules de familles différentes vues précédemment. On peut citer parmi ces **associations** : (114)

- **XIGDUO®** ; association de Metformine avec la Dapaglifozine ;
- **JANUMET®** ; association de Sitagliptine avec la Metformine ;

D'autres associations sont disponibles sur le marché afin de permettre de réguler la glycémie si les traitements de premières intentions ne sont pas suffisants.

Lorsque les glycémies cibles ne sont pas atteintes avec une perte de poids, une pratique d'AP et les traitements classiques du DT2, le traitement par insuline s'avère alors indispensable pour améliorer la prise en charge du patient afin d'éviter les complications. (119)

### II.2.4.3. Amélioration avec l'APA

On a pu voir précédemment les effets délétères et les potentielles complications dues au DT2.

L'apport d'une APA a montré son efficacité dans cette pathologie sur divers paramètres.

Premièrement, les patients souffrant d'un **prédiabète** auront une réduction de 58 % de l'expression du diabète à 3 ans. Ce qui démontre l'importance de l'AP en prévention primaire. Ce taux est supérieur à celui de la Metformine seule chez ces patients. De plus, la mortalité sera diminuée de 39 % à 8 ans. (55)

Il a été constaté que la pratique d'une APA était en mesure de **baisser l'HbA1c** chez un patient en combinant du renforcement musculaire avec une activité d'endurance. (2)

Une étude menée en 2014, chez 98 patients ayant un DT2 au sein d'une Unité Mobile d'Éducation Thérapeutique/Diabète du réseau de santé Haute Côte-d'Or, a permis de démontrer les différents effets bénéfiques de diverses activités physiques, notamment, la piscine, la marche et la gymnastique sur cette pathologie. (120)

En effet, les glycémies de chaque patient ont été mesurées avant et après chaque pratique afin de mettre en relation une possible **baisse de la glycémie** en faisant une AP.

Il a été démontré que toutes les AP énumérées ci-dessus conduisaient à une **baisse de la glycémie capillaire** de 0,5 g/L en moyenne. (120)

La piscine est la pratique avec laquelle la glycémie semble la plus impactée avec - 0,59 g/L, suivie de la marche avec - 0,46 g/L et enfin la gymnastique avec - 0,31 g/L. (120)

Les glycémies capillaires peuvent être diminuées de 20 à 40 % lorsque l'AP/APA est pratiquée entre 1 et 8 heures après le repas (en post-prandial). Ce qui permet de contrôler plus facilement les pics glycémiques après les potentiels excès. (121)

Au-delà des effets bénéfiques sur la glycémie, les capacités fonctionnelles des patients ont été étudiées aussi lors de cette même étude.

On a voulu savoir si la CPF et le profil métabolique pouvaient être améliorés avec un programme d'APA.

Une étude portée sur 11 patients obèses suivis pour un DT2 a été faite.

**Le profil des patients était :** (120)

(62 ± 6,8 ans) avec une ancienneté de DT2 de (13,6 ± 9,2 ans) et un IMC de (32,0 ± 5,4 kg/m<sup>2</sup>).

Ces patients ont alors suivi un programme d'APA prévu sur 10 semaines, sans changement au niveau de leur traitement ni au niveau de leur alimentation.

L'objectif ici était de cibler les apports d'une APA sur leur pathologie.

Le programme était constitué de 3 séances d'APA d'une heure, dont deux supervisées par un professionnel. La dernière séance était quant à elle réalisée sans le regard d'un professionnel, en totale autonomie.

Sur ces 11 patients, seulement 7 sont allés jusqu'au bout du programme.

Des bilans ont été réalisés en début et en fin de programme concernant la métabolique, la CPF et la perception de l'effort au début du programme et à la fin des 10 semaines.

Les résultats ont permis de constater que tous les tests CPF se sont améliorés.

Les tests réalisés étaient : (120)

- **La force concentrique des membres supérieurs et inférieurs**
- **La souplesse du tronc et des épaules**
- **L'agilité**

De plus, on a ajouté le test de marche de 6 minutes, qui a été amélioré de 59 mètres en moyenne chez ces patients. De plus, la perception de l'effort était la même qu'en début de programme et la FC après effort aussi, ce qui montre une réelle amélioration de la CPF.

Cependant, la FC au repos est restée la même chez les patients, mais leur **pression artérielle systolique** a quant à elle diminuée.

Autre baisse importante, l'HbA1c des patients a été réduit de 8% après ces 10 semaines de programme.

Une méta-analyse de 14 études a démontré également cette baisse de l'HbA1c. Les études allaient de 8 semaines à 12 mois de programme et une diminution de l'HbA1c a été constatée (de 0,6 à 0,8 % en moins par rapport au groupe contrôle sans AP). Cependant, le poids des patients n'a pas forcément changé mais la composition corporelle a changé (perte masse grasse, gains musculaires). (121)

Effectivement, quand on voit – 0,6 à – 0,8 % on peut se dire que cela est faible. Qu'est-ce que ça représente en termes de chance de survie ?

Selon l'**UKPDS** (United Kingdom Prospective Diabetes Study Group), **une augmentation de 1 % de l'HbA1c** provoque une hausse : (121) (2)

- De 21 % d'avoir une complication,
- De 14 % d'avoir un infarctus du myocarde,
- De 37 % d'avoir une complication microangiopathiques.

De plus, toujours selon l'UKPDS, une **diminution des traitements médicamenteux** a été observée 12 mois après chez les patients maintenant une AP. (121)

Une autre étude vient appuyer ce point en démontrant que le renforcement musculaire combiné à une activité aérobie d'intensité modérée ou élevée a démontré un **meilleur contrôle glycémique** et une **baisse des traitements médicamenteux**. (2)

Une APA régulière permet une **augmentation de la masse musculaire** ; cette augmentation de masse est alors responsable d'une **dégradation glucidique augmentée**. De plus, la masse grasse étant un facteur **d'insulinorésistance**, l'activité entraînera une diminution de celle-ci, ce qui augmentera l'action de l'insuline. Les bénéfices seront aussi visibles sur la santé cardiovasculaire, avec une diminution de 34 % de la mortalité liée aux problèmes cardiovasculaires. (55) (122)

L'ajout d'une APA est donc bel et bien efficace chez un patient, même sans changement de traitement et/ou d'habitudes alimentaires. (120)

De plus, une étude de Warburton en 2006 qui portait sur l'évidence des bénéfices de l'AP sur la santé a démontré que deux heures de marche par semaine chez un patient diabétique pouvaient lui permettre de réduire de moitié le risque de décéder de manière prématurée. (123)

On sait que l'APA sera en mesure de réduire l'insulinorésistance (55), donc la captation sera plus efficace (qu'elle soit produite par le pancréas ou apportée par une injection). De plus, elle permettra la mise en action des muscles. Ces mêmes muscles consomment énormément de glucose, ce qui engendre une régularisation de la glycémie. (122)

Les principales complications pour les diabétiques sont liées à l'endommagement des artères et vaisseaux. L'APA leur permettra de préserver leurs capillaires grâce à une meilleure oxygénation des tissus, un endothélium (face interne des vaisseaux) moins endommagé, une baisse du stress oxydant et une diminution de la viscosité sanguine. Ces bénéfices permettront alors d'amoindrir les problèmes vasculaires. (123)

<b>Augmentation / Amélioration / ↑</b>	<b>Diminution / Baisse / ↓</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle glycémique</li> <li>• Profil métabolique</li> <li>• Force des membres supérieurs et inférieurs</li> <li>• Souplesse / agilité</li> <li>• Masse musculaire</li> <li>• Dégradation glucidique</li> <li>• Santé cardiovasculaire</li> <li>• Santé des vaisseaux et capillaires</li> <li>• Oxygénation des tissus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HbA1c</li> <li>• Traitements médicamenteux</li> <li>• Glycémie capillaire</li> <li>• Pression artérielle systolique</li> <li>• Complications</li> <li>• Insulinorésistance</li> <li>• Masse grasse</li> <li>• Décès prématurés</li> <li>• Viscosité sanguine</li> <li>• Stress oxydant</li> </ul>

Figure 39 : Changements observés chez un patient atteint de DT2, pratiquant une AP

Évidemment, il faudra être très vigilant chez la personne étant traitée par insuline. Une adaptation du traitement sera nécessaire afin d'éviter une hypoglycémie durant la séance d'APA.

Deux mesures sont alors possibles, soit une baisse de la dose d'insuline avant l'activité, soit une collation avant. Il est possible de cumuler les deux mesures en fonction du ressenti du patient. (122)

Des apports glucidiques d'une dizaine de grammes seront nécessaires toutes les 20 minutes afin d'anticiper une potentielle hypoglycémie. De plus, l'hypoglycémie pourra survenir dans la nuit suivant l'APA, car le muscle reconstituera des réserves de glycogène. Un repas riche en glucides complexes (absorption lente) sera alors nécessaire dans le but de pallier ce potentiel problème. (122)

## CONCLUSION

L'impact positif de la pratique d'une activité physique régulière sur les symptômes exprimés par les patients atteints de pathologie chronique a été démontré. Le rôle de l'APA est déterminant, quel que soit le stade de la maladie du patient. Elle apparaît alors comme nécessaire voire cruciale pour le bien-être physique et mental des malades.

Néanmoins, il existe encore de nombreux obstacles à l'accès à l'APA. Aujourd'hui, peu de patients en bénéficient. C'est sur cet axe que le pharmacien joue un rôle important : il pourrait permettre une démocratisation de l'APA.

Les différents établissements dans lesquels on dispense cette nouvelle activité ainsi que sa potentielle prise en charge par certains organismes ou mutuelles sont encore trop méconnus des patients. Le pharmacien a pour rôle de soutenir le patient atteint de pathologie chronique mais il a également un rôle d'information : en conseillant et en argumentant les bienfaits de l'APA à son patient, il diminue ainsi le risque de survenue de complications de sa maladie.

Le pharmacien, en étant en contact chaque jour avec un grand nombre de patients atteints de pathologie chronique devient un maillon essentiel de cette nouvelle chaîne de prise en charge.

L'objectif doit désormais être clair : un maximum de patients doit pouvoir bénéficier de l'APA. De plus, le contact avec d'autres patients ayant une pathologie chronique est bénéfique pour les malades.

C'est dans cette perspective qu'il sera possible de motiver les patients. Les modalités doivent être expliquées aux patients et les bénéfices certains de l'APA doivent leur être démontrés.

Ceci constitue alors un nouveau défi pour les pharmaciens d'officine : celui de faire changer des modes de vie. Un défi qui, sans aucun doute, sera relevé si les pharmaciens se forment et s'informent à ce sujet.

Il est indispensable de faire comprendre aux patients qu'ils doivent être acteurs de l'évolution de leur pathologie et ne plus la subir. La pratique d'APA à long terme est à prioriser, c'est pourquoi il est nécessaire d'engager un processus de changement en adoptant un suivi professionnel, personnalisé et de bonne qualité.

# ANNEXES

ANNEXE 1 : Formulaire spécifique de prescription à la disposition des médecins traitants

<b>Tampon du Médecin</b>	
--------------------------	--

**DATE :**

**Nom du patient :**

**Je prescris une activité physique et/ou sportive adaptée**

**Pendant ....., à adapter en fonction de l'évolution des aptitudes du patient.**

**Préconisation d'activité et recommandations**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Type d'intervenant(s) appelé(s) à dispenser l'activité physique (en référence à l'Article D. 1172-2 du Code de la santé publique<sup>1</sup>), le cas échéant, dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire<sup>2</sup>:**

.....

**Document remis au patient**

La dispensation de l'activité physique adaptée ne peut pas donner lieu à une prise en charge financière par l'assurance maladie.

Lieu      date      signature      cachet professionnel

<sup>1</sup> Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une ALD

<sup>2</sup> Concerne les titulaires d'un titre à finalité professionnelle, d'un certificat de qualification professionnelle ou d'un diplôme fédéral, inscrit sur arrêté interministériel qui ne peuvent intervenir dans la dispensation d'activités physiques adaptées à des patients atteints de limitations fonctionnelles modérées que dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire (cf. annexe 4 de l'instruction interministérielle n° DGS/EA3/DGESIP/DS/SG/2017/81 du 3 mars 2017 relative à la mise en œuvre des articles L.1172-1 et D.1172-1 à D.1172-5 du code de la santé publique et portant guide sur les conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée)

## ANNEXE 2 : FLYER INFORMATIF SUR L'APA DANS LE NORD 1/2

# CONNAISSEZ VOUS L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE (APA) ?



- 

1
- 

2
- 

3
- 

4
- 

5

CONSULTEZ LES ADRESSES DES MAISONS SPORT SANTÉ DU NORD AU DOS

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE, RAPPROCHEZ VOUS DE VOTRE MÉDECIN OU PHARMACIEN

L'APA est recommandée à toute personne ayant une **pathologie chronique** et ne pratiquant pas assez d'activité physique au quotidien, quelque soit l'âge !

**AVEC ordonnance**, le but est de vous rendre **ACTEUR** de votre pathologie et d'être plus **ACTIF** !  
Pratique encadrée par des professionnels et personnalisée selon **VOS ENVIES** et **CAPACITÉS** !

Alternative possible **SANS ordonnance** afin de vous refamiliariser avec la pratique d'activité physique !

Les avantages ? Amélioration de l'estime de soi, augmentation du lien social, meilleure santé cardiovasculaire et diminution du risque de complications liées à votre pathologie...

Une prise en charge est possible ! Par les mutuelles, certaines collectivités ou régimes sociaux... Renseignez-vous auprès de vos organismes !



TAKACS MARVIN - PHARMACIEN



## Nord 59

### ● Maison Sport-Santé Santélyls

Parc Eurasanté  
351 rue Ambroise Paré  
59120 LOOS  
[www.santelyls.fr](http://www.santelyls.fr)

### ● Maison Sport-Santé Santélyls

Parc Eurasanté  
351 rue Ambroise Paré  
59120 LOOS  
<https://www.maisons-et-poles-de-sante.com/maison-de-sante/hauts-de-france/nord/loos/santelyls-m34966.htm>

### ● Dk pulse

20 rue Vatel  
59180 CAPPELLE-LA-GRANDE  
<http://www.dkpulse.fr/>

### ● Ville de Dunkerque

Complexe des Stades de Flandres  
Direction des Sports  
Avenue Rosendaël  
59240 DUNKERQUE  
<https://www.ville-dunkerque.fr>

### ● Maison Sport-Santé du Douaisis

299 rue Saint Sulpice  
59500 DOUAI  
[www.sante-douaisis.fr](http://www.sante-douaisis.fr)

### ● Sportez vous bien

Place du Docteur Forest  
59600 MAUBEUGE  
[www.ville-maubeuge.fr](http://www.ville-maubeuge.fr)

### ● Institut Jean Stablinski

CH de Valenciennes  
Avenue Désandrouin

59322 VALENCIENNES CEDEX  
<https://www.ch-valenciennes.fr/>

### ● Maison Sport-Santé

59 rue Alexandre Fleming  
59100 ROUBAIX  
<https://velodrome-couvert-roubaix.com/>

### ● Vital'Santé en Nord

255 rue de Lille  
59130 LAMBERSART  
<http://www.codep-epgvnord.fr>

### ● Maison « Sport-Santé Famille »

55 rue Pascal  
59000 LILLE  
[www.prevsante-mel.fr](http://www.prevsante-mel.fr)

### ● UFO Sport Santé Société

84 rue de Cambrai  
59000 LILLE  
<http://www.ufolep-nord.fr>

### ● Maison Sport Santé de Cambrai

1 rue Saint Lazare  
59400 CAMBRAI  
<https://www.villedecambrai.com/>

### ● Lille Université Club

180 avenue Gaston Berger  
59000 LILLE  
<https://www.luc.asso.fr/>

### ● Maison Sport Santé CCHF

458 rue de la couronne de Bierne  
59380 BERGUES  
<https://www.dkpulse.com/>

### ● DIABHAINAUT Sport Santé

53 rue du Faubourg de Paris  
59300 VALENCIENNES  
[diabhainaut@gmail.com](mailto:diabhainaut@gmail.com)

*\*Les MSS apparaissant en orange ont été labellisées à l'issue du 3ème appel à projets en 2021*

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Qu'est-ce qu'une maladie chronique ? [Internet]. Site internet maladies rares de l'hôpital Necker. 2011 [cité 17 juin 2023]. Disponible sur: <https://maladiesrares-necker.aphp.fr/quest-quune-maladie-chronique/>
2. Inserm [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Activité physique : Prévention et traitement des maladies chroniques · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/expertise-collective/activite-physique-prevention-et-traitement-maladies-chroniques/>
3. Tourette-Turgis C. Parcours de vie, rupture de santé : quand se maintenir en vie devient un projet. *Vie sociale*. 2017;18(2):91-104.
4. SPF. Activité physique et sédentarité dans la population française. Situation en 2014-2016 et évolution depuis 2006-2007 [Internet]. [cité 1 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/activite-physique-et-sedentarite-dans-la-population-francaise.-situation-en-2014-2016-et-evolution-depuis-2006-2007>
5. Data pathologies - Vue d'ensemble — Data ameli [Internet]. [cité 25 nov 2023]. Disponible sur: <https://data.ameli.fr/pages/data-pathologies/>
6. Castaing E (DREES/DIRECTION). L'état de santé de la population en France. 2022;
7. Les gains d'espérance de vie se concentrent désormais aux âges élevés - Insee Focus - 157 [Internet]. [cité 8 août 2023]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4160025>
8. Synthèse.pdf [Internet]. [cité 18 juin 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/Synth%C3%A8se.pdf>
9. Les maladies chroniques touchent plus souvent les personnes modestes et réduisent davantage leur espérance de vie | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 18 juin 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse/etudes-et-resultats/les-maladies-chroniques-touchent-plus-souvent>
10. Grimaldi A. La maladie chronique. *Les Tribunes de la santé*. 2006;13(4):45-51.
11. Cerin E. Cerin. 2020 [cité 18 juin 2023]. L'activité physique adaptée : définition et intérêts. Disponible sur: <https://www.cerin.org/articles/lactivite-physique-adaptee-definition-et-interets/>
12. Isabelle LP. La prescription d'activité physique adaptée (APA). 2022;
13. sports.gouv.fr [Internet]. [cité 15 oct 2023]. Les bienfaits du sport. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/les-bienfaits-du-sport-25>
14. Santé mentale [Internet]. [cité 15 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/sante-mentale>
15. Larousse É. endorphine - LAROUSSE [Internet]. [cité 15 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/endorphine/12788>

16. Beta-endorphin endogenous opioid peptide ... – acheter une photo – 12993448 | Science Photo Library [Internet]. [cité 21 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencephoto.fr/image/12993448-Beta-endorphin-endogenous-opioid-peptide-molecule>
17. Barell M. Interaction de l'endorphine endogène ou drogue du sportif avec le système nerveux. 2012;
18. Bouix O, Najimi A, Orsetti A. Mise en jeu et rôles physiologiques des peptides opioïdes endogènes dans l'adaptation à l'exercice physique. *Science & Sports*. 1 janv 1997;12(1):26-40.
19. Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité : en un coup d'oeil [Internet]. [cité 9 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/andorra/fr/home/9789240014886>
20. Duclos M. Épidémiologie et effets sur la morbi-mortalité de l'activité physique et de la sédentarité dans la population générale. *Revue du Rhumatisme Monographies*. 1 juin 2021;88(3):177-82.
21. Les axes stratégiques du PNNS 4 [Internet]. [cité 18 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.reseau-national-nutrition-sante.fr/fr/orientations-du-pnns-4.html>
22. Agnès BUZYN, ministre des Solidarités et de la santé lance le 4e Programme national nutrition santé et souligne le plébiscite des Français pour le Nutri-score [Internet]. [cité 18 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2019/agnes-buzyn-ministre-des-solidarites-et-de-la-sante-lance-le-4e-programme-national-nutrition-sante-et-souligne-le-plebiscite-des-francais-pour-le>
23. pnns4\_2019-2023.pdf [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns4\\_2019-2023.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns4_2019-2023.pdf)
24. Réseau acteurs du PNNS - Stratégie nationale sport santé - S'informer - [Internet]. [cité 7 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.reseau-national-nutrition-sante.fr/fr/strategie-nationale-sport-sante.html>
25. sports.gouv.fr [Internet]. [cité 7 févr 2024]. Découvrez les Maisons Sport-Santé les plus proches de chez vous. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/decouvrez-les-maisons-sport-sante-les-plus-proches-de-chez-vous-389>
26. sports.gouv.fr [Internet]. [cité 7 févr 2024]. Les Maisons Sport-Santé, un outil d'égalité des chances et d'accès au droit de la santé par le sport. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/les-maisons-sport-sante-un-outil-d-egalite-des-chances-et-d-acces-au-droit-de-la-sante-par-le-sport>
27. Les Maisons Sport-Santé, un outil d'égalité des chances et d'accès au droit de la santé par le sport | sports.gouv.fr [Internet]. [cité 7 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/les-maisons-sport-sante-un-outil-d-egalite-des-chances-et-d-acces-au-droit-de-la-sante-par-le-sport>
28. charte-graphique-maison-sport-sant--8103.pdf [Internet]. [cité 7 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.sports.gouv.fr/sites/default/files/2023-11/charte-graphique-maison-sport-sant--8103.pdf>

29. Académie d'Aix-Marseille [Internet]. [cité 27 janv 2024]. Prescription d'une activité physique et/ou sportive adaptée. Disponible sur: <https://www.ac-aix-marseille.fr/prescription-d-une-activite-physique-etou-sportive-adaptee-122990>
30. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. 2016-1990 déc 30, 2016.
31. Prescription de l'activité physique adaptée [Internet]. 2023 [cité 21 août 2023]. Disponible sur: <https://www.pour-les-personnes-agees.gouv.fr/preserver-son-autonomie-s-informer-et-anticiper/preserver-son-autonomie-et-sa-sante/prescription-de-lactivite-physique-adaptee>
32. Légifrance - Droit national en vigueur - Circulaires et instructions - INSTRUCTION INTERMINISTERIELLE N° DGS/EA3/DGESIP/DS/SG/2017/81 du 3 mars 2017 relative à la mise en oeuvre des articles L.1172-1 et D.1172-1 à D.1172-5 du code de la santé publique et portant guide sur les conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. [Internet]. [cité 1 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=42071>
33. Barth N, Hupin D, Roche F, Celarier T, Bongue B. La prescription de l'activité physique adaptée chez le sujet âgé : de l'intention à la réalité. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*. 1 juin 2018;18(105):155-61.
34. Morales Gonzales V, Schuft L, Fournier M, Noël Racine A, Fuch A, Vuillemin A. Motifs d'adhésion à une activité physique adaptée chez des seniors en ALD: *Gérontologie et société*. 17 avr 2018;40 / n° 156(2):143-59.
35. L'exercice physique recommandé au quotidien [Internet]. [cité 9 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/activite-physique-sante/exercice-physique-recommande-quotidien>
36. Croquin M, Galudec PM, Magot L, Cugerone A. La prescription d'activité physique adaptée chez les adultes atteints de pathologies chroniques par les médecins généralistes, en France et à l'étranger : étude des freins et leviers. *Une revue systématique de la littérature. Science & Sports*. 1 juin 2023;38(4):337-54.
37. Krim F, Perwez T, Gignon M, Bréchat PH, Leprêtre PM. Prescription de l'activité physique en médecine générale : point de vue des médecins généralistes Picards. *Science & Sports*. 1 févr 2022;37(1):37-44.
38. admin. Activité physique adaptée, polyarthrites rhumatoïdes et rhumatismes inflammatoires chroniques [Internet]. France Assos Santé. 2019 [cité 23 août 2023]. Disponible sur: <https://www.france-assos-sante.org/2019/01/04/activite-physique-adaptee-polyarthrites-rhumatoïdes-et-rhumatismes-inflammatoires-chroniques/>
39. Doctolib [Internet]. [cité 6 févr 2024]. Activité Physique Adaptée (APA) Nord 59 : Prenez rendez-vous en ligne. Disponible sur: <https://www.doctolib.fr/>
40. Les maisons sport santé (MSS) en Hauts-de-France [Internet]. 2023 [cité 7 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/les-maisons-sport-sante-mss-en-hauts-de-france>

41. presentation\_generale\_rbpp\_sante\_mineurs\_jeunes\_majeurs.pdf [Internet]. [cité 25 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation\\_generale\\_rbpp\\_sante\\_mineurs\\_jeunes\\_majeurs.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf)
42. Santé / Prévention - Définition du concept de « Prévention en Santé Publique » | AP-HM [Internet]. [cité 10 mai 2024]. Disponible sur: <http://fr.ap-hm.fr/sante-prevention/definition-concept#>
43. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Table: Trois niveaux de prévention. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/multimedia/table/trois-niveaux-de-pr%C3%A9vention>
44. Unicancer [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Prévention et dépistage du cancer : Sein, colon, prostate, gorge, testicule.... Disponible sur: <https://www.unicancer.fr/fr/espace-patients/prevention-et-depistage/>
45. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Prévention du cancer - Cancer. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/cancer/pr%C3%A9vention-et-traitement-du-cancer/pr%C3%A9vention-du-cancer>
46. Affection Longue Durée (ALD) [Internet]. [cité 14 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/droits-demarches/maladie-accident-hospitalisation/affection-longue-duree-ald/affection-longue-duree-maladie-chronique>
47. Définition cancer [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Dictionnaire/C/cancer>
48. Cancers [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers>
49. Principales causes de décès et de morbidite.pdf [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/Principales%20causes%20de%20d%C3%A9c%C3%A8s%20et%20de%20morbidite.pdf>
50. Stratégies de dépistage - Dépistage et détection précoce [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/Depistage-et-detection-precoce/Strategies-de-depistage>
51. Early cancer diagnosis saves lives, cuts treatment costs [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/03-02-2017-early-cancer-diagnosis-saves-lives-cuts-treatment-costs>
52. Les médicaments - Causes de la fatigue [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Qualite-de-vie/Fatigue/Causes-de-la-fatigue/Les-medicaments>
53. Chimiothérapie : quelles sont les différentes manières d'être traité ? - Chimiothérapie [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Se-faire-soigner/Traitements/Chimiotherapie/Administration-de-la-chimiotherapie>

54. La fatigue liée à une radiothérapie - Causes de la fatigue [Internet]. [cité 19 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Qualite-de-vie/Fatigue/Causes-de-la-fatigue/La-radiotherapie>
55. Paumard C. Les bénéfices de l'activité physique dans les pathologies chroniques. NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie. 1 août 2014;14(82):201-8.
56. Drillon P, Desvergée A, Prevost V, Blaizot X. Impact de l'activité physique adaptée sur les douleurs articulaires induites sous hormonothérapie adjuvante du cancer du sein : une revue de la littérature. Annales Pharmaceutiques Françaises. 1 janv 2023;81(1):1-12.
57. Ancellin R, Gaillot-de Saintignon J. Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer : des connaissances scientifiques aux repères pratiques. Oncologie. avr 2017;19(3-4):95-107.
58. LB\_Faire-de-la-BPCO-une-urgence-de-santé-publique\_Vdef.pdf [Internet]. [cité 22 août 2023]. Disponible sur: [https://splf.fr/wp-content/uploads/2017/11/LB\\_Faire-de-la-BPCO-une-urgence-de-sante%CC%81-publique\\_Vdef.pdf](https://splf.fr/wp-content/uploads/2017/11/LB_Faire-de-la-BPCO-une-urgence-de-sante%CC%81-publique_Vdef.pdf)
59. Inserm [Internet]. [cité 21 août 2023]. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco/>
60. Comprendre la BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive) [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/bpco-bronchite-chronique/comprendre-bpco>
61. Broncho-pneumopathie chronique obstructive | Hôpital privé Dijon Bourgogne [Internet]. [cité 22 août 2023]. Disponible sur: <https://hopital-prive-dijon-bourgogne.ramsaysante.fr/broncho-pneumopathie-chronique-obstructive>
62. VIDAL [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Recommandations BPCO. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/bpco-1458.html>
63. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine [Internet]. [cité 22 août 2023]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=pr%C3%A9valence>
64. Larousse É. capacité pulmonaire - LAROUSSE [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: [https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/capacit%C3%A9\\_pulmonaire/11757](https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/capacit%C3%A9_pulmonaire/11757)
65. Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
66. Burgel PR, Vignier N, Cornaglia J. BPCO. Revue des Maladies Respiratoires Actualités. nov 2020;12:A25-8.
67. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 10 oct 2023]. Traitement de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en état stable - Troubles pulmonaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-pulmonaires/broncho-pneumopathie-chronique-obstructive-et-troubles-apparent%C3%A9s/traitement-de-la-bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco-en-%C3%A9tat-stable>

68. Résumé des caractéristiques du produit - BRICANYL TURBUHALER 500 microgrammes/dose, poudre pour inhalation - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 24 oct 2023]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60961427&typedoc=R#RcpPropPharmacologiques>
69. VIDAL [Internet]. [cité 1 nov 2023]. Les médicaments de la BPCO. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/bpco/traitements.html>
70. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 1 nov 2023]. Les traitements médicamenteux de la BPCO. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3118949/fr/les-traitements-medicamenteux-de-la-bpco](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118949/fr/les-traitements-medicamenteux-de-la-bpco)
71. Roflumilast (Daxas<sup>o</sup>) - un médicament à écarter des soins [Internet]. [cité 24 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.prescrire.org/Fr/202/1843/56014/0/PositionDetails.aspx>
72. Traitement pharmacologique de la BPCO.
73. GHLH Loos Haubourdin [Internet]. [cité 24 oct 2023]. L'unité de Réhabilitation respiratoire. Disponible sur: <https://ghlh.fr/votre-hospitalisation/hopital-et-ses-services/unite-de-rehabilitation-respiratoire/>
74. Carré F, Delamarche P. Chapter 08 - Activité physique adaptée et pathologies respiratoires. In: Carré F, Delamarche P, éditeurs. Activités Physiques Adaptées et Pathologies Chroniques [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2021 [cité 23 août 2023]. p. 159-78. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294771330000087>
75. ap\_fiche\_bpco.pdf [Internet]. [cité 8 févr 2024]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-11/ap\\_fiche\\_bpco.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-11/ap_fiche_bpco.pdf)
76. Les rhumatismes inflammatoires chroniques [Internet]. [cité 12 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.chu-rouen.fr/rhumatismes-inflammatoires-chroniques/#>
77. Les rhumatismes inflammatoires chroniques [Internet]. AFPric. [cité 12 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.polyarthrite.org/comprendre/les-rhumatismes-inflammatoires-chroniques/>
78. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 17 janv 2024]. Polyarthrite rhumatoïde (PR) - Troubles osseux, articulaires et musculaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-osseux,-articulaires-et-musculaires/maladies-articulaires/polyarthrite-rhumato%C3%AFde-pr>
79. BENOKBA DK. Les signes et les symptômes de la polyarthrite rhumatoïde [Internet]. Santé Orthopédique. 2016 [cité 18 janv 2024]. Disponible sur: <https://sante.orthodz.com/2016/12/04/les-signes-et-les-symptomes-de-la-polyarthrite-rhumatoide/>
80. Masson E. EM-Consulte. [cité 13 nov 2023]. Épidémiologie des maladies rhumatismales. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/791531/epidemiologie-des-maladies-rhumatismales>
81. Inserm [Internet]. [cité 13 nov 2023]. Polyarthrite rhumatoïde · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/polyarthrite-rhumatoide/>

82. Comprendre la polyarthrite rhumatoïde [Internet]. [cité 13 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/polyarthrite-rhumatoide/comprendre-polyarthrite-rhumatoide>
83. Lombalgie [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
84. Définition, causes et symptômes de la lombalgie [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/comprendre-lombalgie>
85. Éviter le mal de dos chronique [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/lombalgie-aigue/lombalgie-subaigue-chronique>
86. La lombalgie ou « mal au bas du dos » - Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.chu-toulouse.fr/-la-lombalgie-ou-mal-au-bas-du-dos->
87. fm\_lombalgie\_v2\_2.pdf [Internet]. [cité 18 janv 2024]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-04/fm\\_lombalgie\\_v2\\_2.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-04/fm_lombalgie_v2_2.pdf)
88. VIDAL [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Les traitements de fond de la polyarthrite rhumatoïde/traitement-fond.html Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/appareil-locomoteur/polyarthrite-rhumatoide/traitement-fond.html>
89. Résumé des caractéristiques du produit - LEFLUNOMIDE BIOGARAN 10 mg, comprimé pelliculé - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64198541&typedoc=R#RcpPropPharmacologiques>
90. Immunosuppresseurs antimétabolite/antifolate [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/immunosuppresseurs-antimetabolite-antifolate>
91. Abatacept (ORENCIA®) [Acthera] [Internet]. [cité 17 janv 2024]. Disponible sur: [https://acthera.univ-lille.fr/co/Abatacept\\_\\_ORENCIAJ\\_.html](https://acthera.univ-lille.fr/co/Abatacept__ORENCIAJ_.html)
92. Sarah G. Les lymphocytes B régulateurs dans la polyarthrite rhumatoïde. 8 juill 2013 [cité 17 janv 2024]; Disponible sur: <https://ephe.hal.science/hal-01375867>
93. Symptômes et bilan de la polyarthrite rhumatoïde [Internet]. [cité 17 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/polyarthrite-rhumatoide/symptomes-diagnostic-evolution>
94. Polyarthrite rhumatoïde : quel traitement ? [Internet]. [cité 18 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/polyarthrite-rhumatoide/traitement>
95. Larousse É. radiculalgie ou douleur radiculaire - LAROUSSE [Internet]. [cité 20 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/radiculalgie/15719>
96. Carré F, Delamarche P. Chapter 11 - Activité physique adaptée et pathologies rhumatologiques. In: Carré F, Delamarche P, éditeurs. Activités Physiques Adaptées et

- Pathologies Chroniques [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2021 [cité 23 août 2023]. p. 211-24. Disponible sur:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294771330000117>
97. Baillet A, Soulard J, Gastaldi R, Baillieux S. Activité physique au cours des rhumatismes inflammatoires. Revue du Rhumatisme Monographies. juin 2021;88(3):187-93.
  98. Jean-Marc S. Le médecin de terrain face aux choix thérapeutiques. Rapport bénéfique/risque : application aux lombalgies chroniques communes. 6 févr 2018;
  99. Beaulieu P. La douleur en mouvement.
  100. activite\_physique\_et\_lombalgie\_chronique\_-\_swiss\_sports\_exerc\_med\_2016.pdf [Internet]. [cité 17 févr 2024]. Disponible sur:  
[https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/cms/documents/activite\\_physique\\_et\\_lombalgie\\_chronique\\_-\\_swiss\\_sports\\_exerc\\_med\\_2016.pdf](https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/cms/documents/activite_physique_et_lombalgie_chronique_-_swiss_sports_exerc_med_2016.pdf)
  101. Henchoz Y. Lombalgies non spécifiques : faut-il recommander l'exercice et les activités sportives ? Rev Med Suisse. 16 mars 2011;286(10):612-6.
  102. Inserm [Internet]. [cité 23 août 2023]. Diabète de type 2 · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/diabete-type-2/>
  103. VIDAL [Internet]. [cité 23 août 2023]. Diabète de type 2 - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/diabete-type-2.html>
  104. Diabète de type 2 · Inserm, La science pour la santé [Internet]. [cité 23 août 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/diabete-type-2/>
  105. Qu'est-ce que le diabète? | Diabète Québec [Internet]. 2014 [cité 23 août 2023]. Disponible sur: <https://www.diabete.qc.ca/je-suis-un-proche/quest-ce-que-le-diabete/>
  106. Diagnostic diabète de type 2 | Lilly [Internet]. [cité 23 août 2023]. Disponible sur: <https://www.lillydiabete.fr/le-diabete/diabete-type2/diagnostic>
  107. facteurs\_et\_marqueurs\_de\_risque\_diabete.pdf [Internet]. [cité 28 août 2023]. Disponible sur:  
[https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/facteurs\\_et\\_marqueurs\\_de\\_risque\\_diabete.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/facteurs_et_marqueurs_de_risque_diabete.pdf)
  108. Complications du diabète : les fondamentaux [Internet]. [cité 23 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/diabete/diabete-symptomes-evolution/complications-fondamentaux>
  109. Complications du diabète sucré - Troubles endocriniens et métaboliques - Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 23 août 2023]. Disponible sur:  
<https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-endocriniens-et-m%C3%A9taboliques/diab%C3%A8te-sucr%C3%A9-et-troubles-du-m%C3%A9tabolisme-glucidique/complications-du-diab%C3%A8te-sucr%C3%A9>
  110. referenciel\_pratiques\_diabete.pdf [Internet]. [cité 26 oct 2023]. Disponible sur:  
[https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/referenciel\\_pratiques\\_diabete.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/referenciel_pratiques_diabete.pdf)

111. Diabète et alimentation au quotidien : les fondamentaux [Internet]. [cité 26 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/roubaix-tourcoing/assure/sante/themes/diabete/diabete-vivre-quotidien/equilibre-alimentaire/diabete-alimentation-fondamentaux>
112. Le Prédiabète : Symptômes | Etat Prédiabétique [Internet]. [cité 26 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/recherche-innovations-diabete/actualites/le-prediabete>
113. El Mouttaqui OK, Chadli A, Elaziz S, Farouqi A. Évolution du prédiabète sous règle hygiéno-diététiques seules en comparaison avec l'association de Metformine (à propos de 53 cas). *Annales d'Endocrinologie*. 1 oct 2014;75(5):378.
114. VIDAL [Internet]. [cité 24 oct 2023]. Quels sont les médicaments du diabète de type 2 ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/diabete-type-2/medicaments.html>
115. VIDAL [Internet]. [cité 26 oct 2023]. Metformine : substance active à effet thérapeutique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/metformine-2339.html>
116. Sulfamides hypoglycémians [Internet]. [cité 26 oct 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/sulfamides-hypoglycemians#>
117. Inhibiteurs des alpha-glucosidases [Internet]. [cité 1 nov 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/inhibiteurs-des-alpha-glucosidases>
118. lettre-dinfo-des-CRPV-n1-janvier-fevrier-mars-2022.pdf [Internet]. [cité 1 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.omeditbretagne.fr/wp-content/uploads/2022/04/lettre-dinfo-des-CRPV-n1-janvier-fevrier-mars-2022.pdf>
119. L'insuline chez la personne diabétique de type 2 | Diabète Québec [Internet]. 2014 [cité 1 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.diabete.qc.ca/le-diabete/la-gestion-du-diabete/linsuline/le-passage-a-linsuline-chez-la-personne-diabetique-de-type-2/>
120. Benamo E, Alboaie I, Vinet A. P6 Bénéfices d'un programme d'activité physique adaptée sur les capacités physiques fonctionnelles des diabétiques de type 2 obèses : Étude pilote. *Diabetes & Metabolism*. 1 mars 2014;40:A32.
121. Activité physique et diabète de type 2 : L'activité physique basée sur les preuves chez le diabétique de type 2 – La médecine du sport [Internet]. [cité 5 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/activite-physique-diabete-de-type-2-lactivite-physique-basee-sur-les-preuves-chez-le-diabetique-de-type-2/>
122. Diabète - act physique.pdf [Internet]. [cité 15 oct 2023]. Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/201009/1/Diabe%CC%80te%20-%20act%20physique.pdf>
123. Sport et maladies chroniques : des bénéfiques [Internet]. FFC. 2016 [cité 5 févr 2024]. Disponible sur: <https://fedecardio.org/je-m-informe/sport-et-maladies-chroniques-des-benefices/>

Université de Lille  
FACULTE DE PHARMACIE DE LILLE  
**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**  
Année Universitaire 2023/2024

**Nom :** TAKACS  
**Prénom :** Marvin

**Titre de la thèse :** Intérêt de la pratique physique adaptée chez les patients atteints de pathologies chroniques et rôle du pharmacien

**Mots-clés :** pathologies chroniques – activité physique adaptée – prévention primaire / secondaire / tertiaire – sport sur ordonnance – maison sport santé – essor pathologies chroniques – sédentarité – vieillissement de la population – rôle pharmacien – éviter les complications – bien être – suivi personnalisé

---

**Résumé :**

Le nombre de pathologies chroniques ne cesse d'augmenter au fil des années. Cette évolution est intimement liée au vieillissement de la population, à l'augmentation des comportements sédentaires ainsi qu'à l'amélioration des dépistages et des thérapeutiques médicamenteuses. Afin d'éviter les complications induites par la pathologie, l'activité physique peut être considérée comme un pilier de la prise en charge du patient.

Les bénéfices de l'activité physique adaptée ont été démontrés à travers la littérature scientifique et les autorités compétentes ne cessent d'améliorer l'information quant à son action positive sur la santé.

Elle peut s'avérer être la solution idéale pour les patients ayant des difficultés physiques. Les professionnels qualifiés et formés mettent alors en place une stratégie de prise en charge individuelle et personnalisée, en fonction des envies et des possibilités du patient.

De plus, l'activité physique adaptée s'inscrit dans l'actualité. Elle est au centre de la Stratégie Nationale Sport Santé 2019-2024 du Ministère des Sports en vue des Jeux Olympiques de Paris. Elle est un moyen d'agir à tous les stades de la prévention (primaire, secondaire et tertiaire) et de préserver la santé des patients. Elle permet également à l'État de réaliser des économies de santé.

---

**Membres du jury :**

**Président :** Professeur **GRESSIER Bernard**

Professeur de Pharmacologie (PU-PH) – Faculté de Pharmacie - Université de Lille  
Praticien hospitalier au Centre Hospitalier d'Armentières

**Directeur, conseiller de thèse :** Professeur **DINE Thierry**

Professeur de Pharmacie Clinique (PU-PH) – Faculté de Pharmacie – Université de Lille  
Praticien hospitalier au Centre Hospitalier de Loos Haubourdin

**Assesseur(s) :** Docteur **ADRIANSEN Sophie**

Docteur en pharmacie – Pharmacien adjoint  
Pharmacie de la Métropole à Hellemmes-Lille