



**HAL**  
open science

# Promotion de l'activité physique chez le sujet obèse : évaluation de la demande et des pratiques professionnelles en médecine générale

Julien Laroppe

## ► To cite this version:

Julien Laroppe. Promotion de l'activité physique chez le sujet obèse : évaluation de la demande et des pratiques professionnelles en médecine générale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2010. hal-01733691

**HAL Id: hal-01733691**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733691>**

Submitted on 14 Mar 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

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

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

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

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

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

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

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

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Le vendredi 8 octobre 2010

Par

**Julien LAROPPE**

**PROMOTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ LE SUJET OBESE**

**EVALUATION DE LA DEMANDE ET DES PRATIQUES  
PROFESSIONNELLES EN MEDECINE GENERALE**

Examineurs de la Thèse :

<b>M. Bruno CHENUÉL</b>	Professeur	Président
<b>M. Jean-Pierre CRANCE</b>	Professeur	Juge
<b>M. Didier QUILLIOT</b>	Professeur	Juge
<b>Mme Nicole LEMAU de TALANCE</b>	Maître de Conférences	Juge

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Le vendredi 8 octobre 2010

Par

**Julien LAROPPE**

**PROMOTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ LE SUJET OBESE**

**EVALUATION DE LA DEMANDE ET DES PRATIQUES  
PROFESSIONNELLES EN MEDECINE GENERALE**

Examineurs de la Thèse :

<b>M. Bruno CHENUÉL</b>	Professeur	Président
<b>M. Jean-Pierre CRANCE</b>	Professeur	Juge
<b>M. Didier QUILLIOT</b>	Professeur	Juge
<b>Mme Nicole LEMAU de TALANCE</b>	Maître de Conférences	Juge



UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen Mission « sillon lorrain » : Professeur Annick BARBAUD

Vice Doyen Mission « Campus » : Professeur Marie-Christine BÉNE

Vice Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN

Vice Doyen Mission « Recherche » : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Assesseeurs :

- Pédagogie :	Professeur Karine ANGIOÏ-DUPREZ
- 1 <sup>er</sup> Cycle :	Professeur Bernard FOLIGUET
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	M. Christophe NÉMOS
- 2 <sup>ème</sup> Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 <sup>ème</sup> Cycle :	
« DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI
« DES Spécialité Médecine Générale	Professeur Francis RAPHAËL
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Commission de Prospective :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

PROFESSEURS HONORAIRES

Pierre ALEXANDRE – Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain BERTRAND - Pierre BEY - Jean BEUREY  
Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT  
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS  
Michel DUC - Jean DUHELLE - Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX – Gérard FIEVE - Jean FLOQUET  
Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET – Christian JANOT - Jacques LACOSTE  
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Alain LARCAN - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE  
Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Michel MANCIAUX - Jean-Pierre MALLIÉ - Pierre MATHIEU  
Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU – Jacques POUREL - Jean PREVOT  
Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Paul SADOUL - Daniel SCHMITT  
Jean SOMMELET - Danièle SOMMELET - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ  
Gérard VAILLANT – Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel WEBER

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

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

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

Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

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

Professeur Bernard FOLIGUET

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

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

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

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

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

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

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

-----

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

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

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

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

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

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

Professeur Ali DALLOUL

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

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT

-----

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

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

Professeur Alain LE FAOU – Professeur Alain LOZNIÉWSKI

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

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

-----

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

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

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON – Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

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

Professeur Christophe PARIS

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

Professeur Henry COUDANE

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

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

-----

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

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

Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Pierre FEUGIER

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

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

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

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

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

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

-----

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

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

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES – Professeur Gérard AUDIBERT

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

Professeur Alain GERARD – Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

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

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

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

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

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

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

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI  
Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

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

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE  
Professeur Thierry CIVIT

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

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

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

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

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

Professeur Jean PAYSANT

-----

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

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

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

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

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD

Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

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

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

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

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

-----

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE**

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

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

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

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

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

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT - Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACÉ

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

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

-----

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

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

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

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

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

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

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

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

-----

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

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

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY

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

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

-----



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

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

Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER  
Professeur François FEILLET - Professeur Cyril SCHWEITZER

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

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

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

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

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

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

-----

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

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

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

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

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

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

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

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

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

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

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

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

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT

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

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

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

Docteur Béatrice MARIE

-----

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

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

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

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

Docteur Damien MANDRY

-----

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

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

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN – Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND

Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

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

Docteur Nicole LEMAU de TALANCE

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

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

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

Docteur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

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

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

Docteur Francine MORY – Docteur Véronique VENARD

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

Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU – Madame Marie MACHOUART

-----

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

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

Docteur Alexis HAUTEMANIERE – Docteur Frédérique CLAUDOT

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

Docteur Laurent MARTRILLE

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

Docteur Pierre GILLOIS – Docteur Nicolas JAY

-----

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

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

Docteur François SCHOONEMAN

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

Docteur Lina BOLOTINE

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

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

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

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

-----

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

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

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT – Docteur Nicolas GAMBIER

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

Docteur Patrick ROSSIGNOL

-----

**50<sup>ème</sup> Section : RHUMATOLOGIE**

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

Docteur Anne-Christine RAT

-----

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

**5<sup>ème</sup> sous-section :** (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE**

Monsieur Vincent LHUILLIER

-----

**40<sup>ème</sup> section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**

Monsieur Jean-François COLLIN

-----

**60<sup>ème</sup> section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**

Monsieur Alain DURAND

-----

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

Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

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

Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

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

Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY  
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS  
Madame Natalia DE ISLA – Monsieur Pierre TANKOSIC

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

Monsieur Nguyen TRAN

**67<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE**

Madame Nadine MUSSE

**PROFESSEURS ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Professeur associé Alain AUBREGE  
Professeur associé Francis RAPHAEL

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Docteur Jean-Marc BOIVIN  
Docteur Jean-Louis ADAM  
Docteur Elisabeth STEYER  
Docteur Paolo DI PATRIZIO

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Pierre BEY - Professeur Michel BOULANGE  
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean FLOQUET - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeur Simone GILGENKRANTZ – Professeur Henri LAMBERT - Professeur Alain LARCAN  
Professeur Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Guy PETIET  
Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON - Professeur Jacques POUREL  
Professeur Jacques ROLAND - Professeur Michel STRICKER - Professeur Gilbert THIBAUT  
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeur Michel VIDAILHET

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Norman SHUMWAY (1972)  
*Université de Stanford, Californie (U.S.A)*  
Professeur Paul MICHELSEN (1979)  
*Université Catholique, Louvain (Belgique)*  
Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)  
*Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)*  
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Harry J. BUNCKE (1989)  
*Université de Californie, San Francisco (U.S.A)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume Uni)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des  
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

## **REMERCIEMENTS**

**A notre Président et Directeur de Thèse,**

**Monsieur le Professeur Bruno CHENUÉL**

*Professeur de Physiologie*

*Praticien Hospitalier*

Nous tenons à vous exprimer toute notre gratitude pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury.

Ni le sujet ni la matière de cette thèse n'auraient existé sans vous. Nous vous remercions pour vos précieux conseils, vos encouragements et votre investissement au cours de sa réalisation.

Nous avons pu apprécier à vos côtés votre grand sens clinique ainsi que vos profondes qualités humaines.

Nous vous remercions de l'immense gentillesse avec laquelle vous nous avez accueilli et pour le savoir que vous nous avez transmis.

Que ce travail soit l'occasion de vous exprimer notre sincère admiration et notre profonde amitié.

**A notre Juge,**

**Monsieur le Professeur Jean-Pierre CRANCE**  
*Professeur Emérite de Physiologie*  
*Commandeur dans l'Ordre des Palmes Académiques*  
*Chevalier dans l'Ordre National du Mérite*  
*Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur*

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez témoignée par votre présence dans ce jury.

Nous avons apprécié la qualité de votre enseignement ainsi que votre humour au cours de notre cursus médical.

Nous vous prions de trouver ici l'assurance de notre grande reconnaissance et de notre profond respect.

**A notre Juge,**

**Monsieur le Professeur Didier QUILLIOT**

*Professeur de Nutrition*

*Praticien Hospitalier*

Nous vous sommes très reconnaissants de l'intérêt que vous avez bien voulu témoigner à ce travail.

Pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger cette thèse.

Nous vous prions de trouver dans ce travail l'expression de notre très respectueuse gratitude.

**A notre Juge,**

**Madame le Docteur Nicole LEMAU de TALANCE**

*Maître de Conférences de Physiologie*

*Praticien Hospitalier*

Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous avons apprécié votre compétence, votre disponibilité et votre soutien à notre égard au cours de notre cursus médical.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.

**A Madame le Docteur Clotilde Latache,**

D'une aide très précieuse pour l'analyse statistique.  
Nous avons apprécié votre disponibilité, votre compétence et votre efficacité.

**A Emmanuel Genêt,**

Pour son travail lors de son passage dans le service d'Epidémiologie et Evaluations Cliniques  
en tant qu'externe.

**A David,**

Pour la qualité de son travail de reprographie.



*A Maman et Papa,*

Les valeurs que vous m'avez transmises m'ont mené jusqu'ici.  
Merci pour votre amour, votre soutien sans faille et votre présence en toutes circonstances.  
Merci pour tout ce que vous faites pour moi qui me donne le sentiment d'avoir des parents extraordinaires.  
Votre fierté est ma plus belle récompense.  
Avec toute la reconnaissance qu'il m'est possible de placer dans ces mots, je vous dédie chacune des ces pages ; toutes vous appartiennent.

*A Elodie,*

Merci pour ta patience et ta tolérance tout au long de mes études.  
Ta présence et ton amour me sont très précieux.  
Je t'exprime ici mes sentiments réciproques.  
Le meilleur est encore à venir.

*A mes deux mamies,*

Je vous remercie pour votre tendresse et votre bienveillance.  
Vous avez toujours cru en ma réussite.  
Votre présence contribue à mon bonheur jour après jour.

*A pépère Adrien et papy Jacques,*

Votre absence restera parmi mes plus grandes peines.  
Je pense très souvent à vous.

*A Sylviane et René,*

En témoignage de mon affection.  
"Allez Hop !"

*A ma famille et belle famille.*

*A Bruno,*

Merci pour la confiance sans cesse renouvelée dont tu fais preuve à mon égard.  
J'espère en être digne aujourd'hui comme demain.

*A Ghias Kneizeh,*

Merci pour ton aide durant ce travail.  
The "Syrian touch".  
Avec toute mon amitié.

*Au Docteur Michel Vouaux et son épouse,*

Merci de m'avoir fait partager votre incomparable savoir et votre dynamisme.  
Ces six mois passés à vos côtés furent un enrichissement à la fois personnel et professionnel.  
Merci pour votre accueil à la maison et votre gentillesse.

*A toute la " petite famille " de la Médecine du Sport à Nancy.*

*A tous les membres du service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires et de  
l'Aptitude à l'Exercice du C.H.R.U. de Nancy.*

*A tous les " copains " de la Faculté de Médecine,*

Sans qui ces formidables moments passés dans les amphithéâtres ainsi qu'à l'hôpital  
n'auraient pu exister.

*Aux patients et aux médecins généralistes,*

Qui ont aimablement participé à notre enquête.  
Qu'ils en soient vivement remerciés.

*A Cooper et Blue,*

Malgré la forte propension à vouloir augmenter son taux d'occupation du lit pour l'un et à  
faire des tâches ci et là pour l'autre.

« *Ich bin, was ich tue* »

Reinhold Messner, premier vainqueur des quatorze huit mille mètres.

## SERMENT

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

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

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

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

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque".*

**PROMOTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ LE SUJET OBESE**

**EVALUATION DE LA DEMANDE ET DES PRATIQUES  
PROFESSIONNELLES EN MEDECINE GENERALE**

# TABLE DES MATIERES

---

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>I. GLOSSAIRE ET DEFINITIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>II. OBESITE .....</b>	<b>4</b>
1. Définition (chez l'adulte) .....	4
2. Epidémiologie .....	5
3. Causes et conséquences.....	6
4. Obésité et dépense énergétique .....	7
4.1 Sédentarité et obésité.....	7
4.2 Activité physique et obésité .....	8
<b>III. BENEFICES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE SUR LA SANTE.....</b>	<b>9</b>
1. Activité physique et maladies cardiovasculaires.....	11
1.1 Retentissement sur l'hypertension artérielle.....	12
1.2 Retentissement sur le diabète de type 2 .....	12
1.3 Retentissement sur le tabagisme .....	17
1.4 Retentissement sur les dyslipidémies .....	18
1.5 Retentissement sur l'obésité .....	19
2. Activité physique et cancer .....	19
2.1 Activité physique et cancer du côlon .....	20
2.2 Activité physique et cancer du sein.....	21
2.3 Intérêt de l'activité physique pendant et après traitement .....	22
3. Activité physique et arthrose.....	22
4. Activité physique et ostéoporose.....	24
5. Activité physique et lombalgies chroniques.....	27
6. Activité physique et BPCO .....	28
7. Activité physique et performances cognitives chez le sujet âgé .....	32
8. Activité physique et grossesse.....	34
8.1 Retentissement sur le fœtus.....	34
8.2 Retentissement sur la femme enceinte .....	35
9. Activité physique, bien-être et qualité de vie .....	36
9.1 Activité physique et bien-être .....	36
9.2 Activité physique et qualité de vie .....	38
10. Synthèse .....	39
<b>IV. ACTIVITE PHYSIQUE EN FRANCE.....</b>	<b>40</b>
1. Niveau habituel d'activité physique des français.....	40
2. Stratégie de promotion de l'activité physique en France.....	43
3. Place du médecin généraliste dans la promotion de l'activité physique .....	47

V. RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES EN MATIERE D'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ L'ADULTE .....	48
<b>ETUDE PERSONNELLE .....</b>	<b>51</b>
<i>OBJECTIFS DE L'ETUDE .....</i>	<i>51</i>
<i>ETUDE DES PATIENTS .....</i>	<i>51</i>
1. Matériel et méthodes .....	51
1.1 Méthodes de sélection .....	51
1.1.1 Population étudiée .....	51
1.1.2 Critères d'inclusion et de non inclusion.....	51
1.1.3 Taille de l'échantillon .....	52
1.1.4 Recueil.....	52
1.2 Méthodes d'observation.....	52
1.3 Analyse statistique.....	53
2. Résultats .....	54
2.1 Analyse descriptive .....	54
2.1 Analyse comparative .....	62
<i>ETUDE DES MEDECINS GENERALISTES .....</i>	<i>64</i>
1. Matériel et méthodes .....	64
1.1 Méthodes de sélection .....	64
1.1.1 Population étudiée .....	64
1.1.2 Critères d'inclusion et de non inclusion.....	64
1.1.3 Taille de l'échantillon .....	64
1.1.4 Recueil.....	64
1.2 Méthodes d'observation.....	65
1.3 Analyse statistique.....	65
2. Résultats .....	66
2.1 Analyse descriptive .....	66
2.1 Analyse comparative .....	74
3. Discussion .....	76
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>81</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>83</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>93</b>
Annexe 1 .....	93
Annexe 2 .....	94
Annexe 3 .....	98

# INTRODUCTION

---

Tout au long de l'histoire de l'humanité, la prise de poids et l'accumulation de réserves de graisse ont été considérées comme des signes de santé et de prospérité. En des temps de travail harassant et de pénuries alimentaires fréquentes, parvenir à assurer un apport énergétique suffisant pour répondre aux besoins était le principal souci en matière de nutrition.

Aujourd'hui cependant, le niveau de vie continuant à s'élever, la prise de poids et l'obésité constituent une menace grandissante pour la santé dans l'ensemble des pays du monde.

L'obésité est une maladie chronique, qui existe dans les pays développés comme dans les pays en développement et qui touche les enfants comme les adultes. En effet, elle est désormais si répandue qu'elle est susceptible, à l'avenir, de se substituer aux problèmes de santé publique traditionnels que sont la dénutrition et les maladies infectieuses, et constitue l'un des facteurs les plus importants de mauvaise santé. En outre, l'obésité étant un facteur de risque important de l'histoire naturelle d'autres maladies chroniques et non transmissibles, on ne tardera pas à voir dans les pays en développement les mêmes taux de mortalité élevés imputables à ces maladies que ceux que l'on rencontrait il y a 30 ans dans les pays industrialisés ayant des économies de marché bien établies.

Le surpoids et l'obésité, ainsi que les maladies chroniques dont ils sont la cause, peuvent en grande partie être évités par une alimentation saine et par la pratique régulière d'une activité physique.

Il est ainsi admis que l'activité physique a un effet positif sur la plupart des maladies chroniques les plus fréquentes, en premier lieu sur les maladies cardiovasculaires et métaboliques. De plus, il apparaît de manière évidente que l'activité physique agit efficacement et simultanément en termes de prévention primaire, de prévention secondaire et de prévention tertiaire. Des études cliniques ont également mis en évidence, pour certaines maladies, un rapport coût-efficacité bien meilleur qu'un traitement médicamenteux ou une intervention chirurgicale.

Sur la base de ces connaissances, les pouvoirs publics ont depuis une dizaine d'années mis en place des programmes de promotion de la santé et de prévention primaire basés sur l'encouragement de la population et de l'individu à pratiquer une activité physique régulière. Ces recommandations s'inscrivent dans un contexte général très particulier, caractérisé par la diminution incessante du niveau d'activité physique depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, au point que la sédentarité est désormais considérée comme un facteur de risque dans le développement des maladies cardiovasculaires.

Une piste envisageable, pour faire face à ces nouveaux fléaux de santé publique dans les pays développés, est la promotion d'une activité physique régulière par les acteurs de santé au plus proche des populations. Le cabinet du médecin généraliste est en ce sens un lieu privilégié pour promouvoir et prescrire l'activité physique.

Confronté presque quotidiennement à des problèmes d'excès pondéral et d'obésité, et connaissant le patient et son entourage, le médecin généraliste est un maillon essentiel de la chaîne de la prise en charge du patient obèse. Il est le mieux placé pour orienter ce dernier



vers une activité physique adaptée au sujet et à son environnement sous réserve d'avoir les connaissances suffisantes sur les différentes pratiques.

Ce travail vise à évaluer l'état actuel des pratiques de médecine générale en termes de promotion de l'activité physique à destination des sujets obèses. Il s'intéresse tout particulièrement à la prédisposition des médecins lorrains à promouvoir l'activité physique comme élément déterminant de l'état de santé chez les patients obèses, ainsi qu'au niveau de demande de ces derniers en matière de conseils d'activité physique.

Ce travail de recherche se divise en trois parties. La première partie, bibliographique, rappelle les grandes lignes de l'obésité puis expose les bénéfices thérapeutiques ou de prévention de l'activité physique chez le sujet porteur ou non d'une affection chronique ainsi que les différentes stratégies de promotion de l'activité physique en France. La seconde partie décrit les résultats d'une étude effectuée à la fois auprès de médecins généralistes lorrains et auprès de patients obèses. La troisième et dernière partie est une discussion des résultats de l'étude pratique amenant à des propositions de prise en charge spécifique.

# ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

---

## I. GLOSSAIRE ET DEFINITIONS

Afin de mieux comprendre les relations entre activité physique et santé, il semble utile de rappeler au préalable les notions suivantes :

- L'activité physique correspond à « *tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques et entraînant une augmentation des dépenses d'énergie par rapport à la dépense de repos* » [1].

Du fait de cette définition, l'activité physique recouvre un domaine plus large que celui de la seule pratique sportive.

L'activité physique est un phénomène complexe qui se caractérise par son type (quelle activité physique), sa durée (pendant combien de temps), sa fréquence (quelle régularité et quel fractionnement), son intensité (quel investissement physique et quelle dépense énergétique), et son contexte (quel environnement).

Les conditions sociales dans lesquelles elle est pratiquée ont également leur importance [2].

Cinq contextes dans lesquels l'activité physique peut se dérouler ont été identifiés : loisir, jardinage/bricolage, tâches ménagères, transports, activité occupationnelle (rémunérée ou non) [3].

- Par opposition à l'activité physique, le comportement sédentaire peut être défini comme « *un état dans lequel les mouvements corporels sont réduits au minimum et la dépense énergétique proche de la dépense énergétique de repos* » [4].

Le mot sédentarité vient d'ailleurs du latin « sedere » qui signifie « être assis ». Cependant, le comportement sédentaire ne représente pas seulement une absence d'activité, mais correspond à des occupations où la dépense d'énergie est très faible telles que regarder la télévision, travailler sur ordinateur ou encore lire.

Il est désormais reconnu que l'activité physique et la sédentarité sont deux dimensions différentes et indépendantes du comportement de mouvement, associées respectivement de façon favorable et défavorable à l'état de santé.

- L'activité sportive renvoie, quant à elle, directement à la pratique d'un sport. C'est une activité physique codifiée par des règles établies, dans un espace défini. Pierre de Coubertin avait défini le sport dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, comme « *le culte volontaire et habituel de l'effort musculaire intensif (...)* ».
- Le terme de condition physique est à bien distinguer de l'activité physique, et correspond au niveau d'entraînement physique et psychologique minimum nécessaire pour satisfaire aux exigences d'une activité physique donnée. Toutes deux ont été associées favorablement à la santé, mais les relations et mécanismes biologiques sous-jacents peuvent être différents [5].

- L'aptitude physique correspond aux capacités globales (cardiaques, respiratoires, ostéomusculaires et psychologiques) d'un individu à réaliser une activité physique donnée.
- La santé est définie par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme « *un état complet de bien-être physique, mental et social* », sans que la notion de bien-être ait été clairement définie.

## II. OBESITE

### 1. Définition (chez l'adulte)

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse dans les tissus adipeux qui peut nuire à la santé (OMS, 2000).

L'obésité doit être considérée comme une maladie car elle peut mettre en cause le bien-être somatique, psychologique et social de l'individu [6].

L'indice de masse corporelle (IMC) est une mesure simple du poids par rapport à la taille couramment utilisée pour estimer le surpoids et l'obésité chez les populations et les individus adultes. Il correspond au poids divisé par le carré de la taille, exprimé en  $\text{kg/m}^2$ .

L'OMS définit le surpoids comme un IMC égal ou supérieur à  $25 \text{ kg/m}^2$  et l'obésité comme un IMC égal ou supérieur à  $30 \text{ kg/m}^2$ .

On distingue :

- l'obésité modérée :  $30 \leq \text{IMC} \leq 34,9 \text{ kg/m}^2$
- l'obésité sévère :  $35 \leq \text{IMC} \leq 39,9 \text{ kg/m}^2$
- l'obésité morbide :  $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ .

Cependant, les sujets obèses montrent des différences non seulement dans les excédents de graisse qu'ils accumulent mais aussi dans la répartition anatomique de cette graisse. Cette répartition de la masse grasse joue un rôle dans les risques associés à l'obésité et le type de maladie qui en résulte. En effet, une répartition abdominale de la graisse est un facteur de risque de maladie aussi important que l'excès de masse grasse en soi.

Il est donc utile de pouvoir distinguer les sujets présentant un risque augmenté du fait d'une « répartition abdominale de la graisse », souvent connue sous le nom d'« obésité androïde », de ceux qui montrent une répartition « gynoïde » moins grave, dans laquelle la graisse se répartit plus uniformément et de façon périphérique.

Le périmètre abdominal (ou tour de taille) permet d'estimer l'adiposité abdominale. Un tour de taille  $\geq 102 \text{ cm}$  chez l'homme et  $\geq 88 \text{ cm}$  chez la femme caractérise l'obésité abdominale.

L'indice de masse corporelle (IMC) constitue la mesure la plus utile, même si elle est grossière, de l'obésité dans une population. On peut l'utiliser pour estimer la prévalence de l'obésité dans une population et les risques qui lui sont associés.

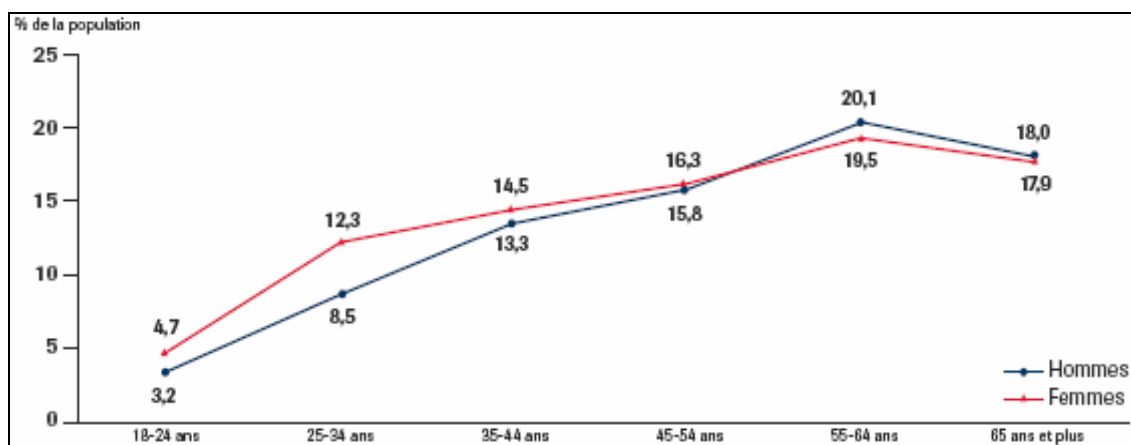
## 2. Epidémiologie

Tout semble indiquer aujourd'hui que la prévalence du surpoids et de l'obésité augmente partout dans le monde à un rythme alarmant. Cette augmentation généralisée a d'ailleurs été qualifiée « d'épidémie » par l'OMS. D'après les dernières estimations de l'OMS pour 2005, environ 1,6 milliards d'adultes avaient un surpoids et au moins 400 millions étaient obèses.

Autrefois considérés comme des problèmes propres aux pays à haut revenu, le surpoids et l'obésité augmentent de façon spectaculaire dans les pays à faible ou moyen revenu, surtout en milieu urbain. En outre, du fait que ce problème semble progresser rapidement aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, ses conséquences réelles pour la santé risquent de n'apparaître dans toute leur ampleur que dans le futur.

En France, selon l'enquête épidémiologique Obépi-Roche 2009 (5<sup>ème</sup> édition), 14,5 % des adultes sont obèses et 31,9 % sont en surpoids [7]. L'augmentation moyenne de l'obésité a été de 5,9 % par an depuis 1997 (date de la 1<sup>ère</sup> enquête).

Si elle n'épargne aucune catégorie d'âge ou de sexe, l'obésité est loin d'être répartie équitablement. La prévalence de l'obésité, plus importante chez les femmes (15,1 %) que chez les hommes (13,9 %), augmente régulièrement avec l'âge chez l'homme comme chez la femme pour atteindre un pic dans la tranche des 55-64 ans (cf. figure 1).



**Figure 1. Répartition de la prévalence de l'obésité par sexe et par tranche d'âge en 2009 [7].**

Cependant entre 2006 et 2009, cette augmentation est plus nette dans la tranche des 25-34 ans : l'obésité concerne désormais de plus en plus de jeunes adultes. D'une manière générale, il semblerait de génération en génération qu'on devienne obèse de plus en plus tôt.

Autre point majeur, le rôle du niveau socio-économique : constamment depuis 1997, l'enquête Obépi relève que la prévalence de l'obésité est inversement corrélée au niveau d'instruction et aux revenus du foyer.

En 2009 le taux d'obésité était de 22 % dans le groupe de population où le revenu du foyer est inférieur à 900 euros mensuels. A l'inverse, au-delà de 5 300 euros mensuels, le taux d'obésité plafonnait à 6 %.

Notons enfin que la prévalence de l'obésité n'est pas uniforme sur le territoire. En 2009, elle était de 20,5 % dans la région Nord-Pas de Calais, de 17 à 17,8 % en Champagne-Ardenne, Lorraine, Centre, Picardie et Alsace, de 13,2 % en région parisienne et de 11,5 à 12,2 % en région PACA, Rhône-Alpes et Bretagne.

### ***3. Causes et conséquences***

Les facteurs en cause dans le développement de l'obésité sont multiples et intriqués. De façon schématique, l'augmentation progressive du poids conduisant à l'obésité résulte d'un déséquilibre à long terme entre apports caloriques totaux et dépenses d'énergie qui comprennent le métabolisme de base et les dépenses d'énergie supra-basales.

Cette situation de déséquilibre résulte de l'expression d'une susceptibilité génétique sous l'influence de facteurs environnementaux et comportementaux parmi lesquels figurent au premier rang les habitudes alimentaires et un mode de vie sédentaire.

L'obésité entraîne de graves conséquences pour la santé. Elle est ainsi associée à une longue liste de maladies et de problèmes de santé [8] :

- maladies cardiovasculaires (cardiopathies coronariennes, accident vasculaire cérébral) et facteurs de risque de maladie cardiovasculaire (hypertension artérielle, dyslipidémie)
- diabète de type 2
- plusieurs types de cancers : cancers gastro-intestinaux (colon, vésicule biliaire) et cancer hormono-dépendant (utérus, ovaire, sein, prostate)
- autres affections associées à l'excédent de poids :
  - ostéoarticulaires (arthrose, goutte)
  - respiratoires (dyspnée à l'effort, troubles ventilatoires restrictifs purs, syndrome d'apnée obstructive du sommeil)
  - digestives (lithiase, reflux gastro-œsophagien)
  - dépression
- complications de la grossesse (diabète gestationnel, troubles tensionnels, macrosomie fœtale)

L'obésité serait également associée à une réduction de l'espérance de vie. Une analyse de l'espérance de vie a été réalisée à partir des données de l'étude de *Framingham* (étude de cohorte prospective avec un suivi de 1948 à 1990) sur un groupe de 3 457 participants âgés de 30 à 49 ans à l'inclusion. L'obésité à l'âge de 40 ans était associée à une réduction de l'espérance de vie de 6 à 7 ans chez les hommes et chez les femmes, fumeurs ou non fumeurs [9].

Une autre étude, réalisée à partir des études *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES I, II, III), a montré que l'association entre surpoids/obésité et années de vie perdues suivait une courbe en forme de « J ». Chez les sujets ayant un IMC >45 à l'âge de 20 à 30 ans, le nombre d'années de vie perdues était de 8 chez la femme et de 13 chez l'homme [10].

## 4. Obésité et dépense énergétique

### 4.1 Sédentarité et obésité

Le temps passé à des occupations sédentaires, indépendamment du niveau habituel d'activité physique, est associé à une prise de poids avec le temps comme l'indiquent les résultats de différentes études prospectives.

Il a ainsi été montré que 2 heures supplémentaires passées devant la télévision étaient associées à une augmentation de 25 % du risque de devenir obèse après 6 ans de suivi [11]. Cette association était indépendante du niveau habituel d'activité physique mais également des apports alimentaires.

Il est cependant probable que l'influence des comportements sédentaires sur la prise de poids soit médiée, au moins en partie, par les associations entre comportements sédentaires et d'autres comportements de santé tels que tabagisme, prise d'alcool... dont on sait qu'ils ont tendance à se regrouper [12].

La lutte contre la sédentarité devrait être synonyme de priorité tout particulièrement chez l'enfant et l'adolescent lorsqu'on sait que 40 % des enfants et 70 % des adolescents obèses le restent à l'âge adulte [13].

Chez les enfants et les adolescents en surpoids ou obèses, le manque chronique d'activité physique et la sédentarité entraînent une altération progressive de leur condition physique. L'enfant se trouve alors dans une situation d'échec vis-à-vis des activités physiques et sportives, ce qui induit un phénomène de rejet de la pratique et une augmentation de l'inactivité entretenant la prise de poids (cf. figure 2).

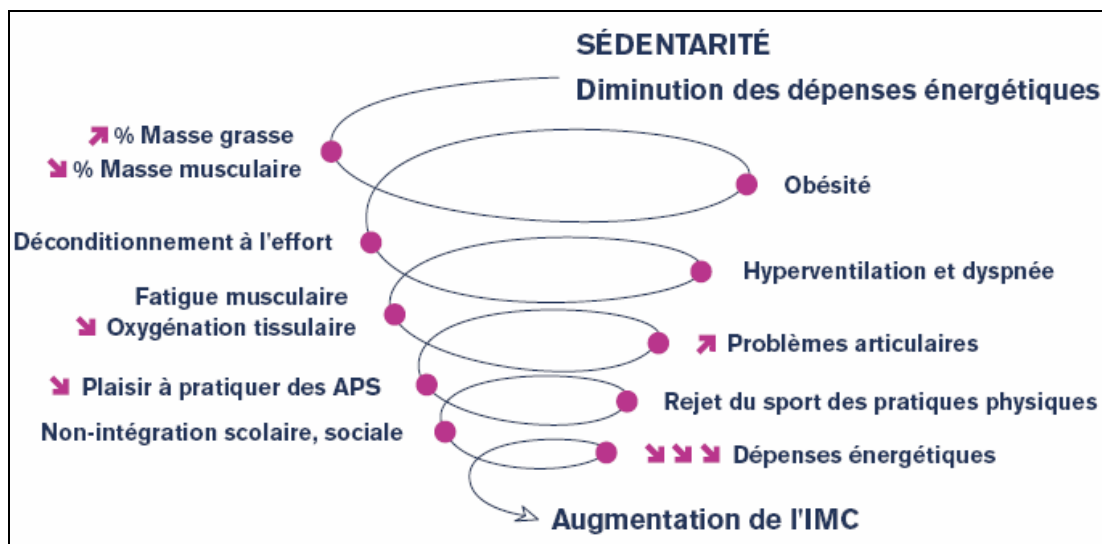


Figure 2. Spirale du déconditionnement chez l'enfant ou l'adolescent obèse, d'après [14].

La lutte contre la sédentarité apparaît comme une stratégie complémentaire qui, notamment chez les enfants, pourrait se révéler efficace.

Une étude contrôlée randomisée a ainsi évalué l'effet d'une réduction du temps de télévision, vidéo ou jeux vidéo sur la corpulence chez des élèves âgés en moyenne de 9 ans et issus d'une classe primaire de l'Etat de Californie. Les élèves d'une école voisine servaient de témoins lors de cette étude. L'intervention consistait en 18 cours répartis sur une durée de 6 mois, inclus dans l'emploi du temps habituel, et destinés à réduire le temps de télévision et de jeux vidéo à 7 heures hebdomadaires. Par rapport aux enfants du groupe témoin, il était observé dans le groupe intervention une diminution significative de l'indice de masse corporelle (IMC), du pli cutané tricipital, de la circonférence de la taille et du rapport taille/hanches [15].

## ***4.2 Activité physique et obésité***

La prise en charge de l'obésité comporte, selon l'OMS, 4 objectifs : la prévention de la prise de poids, la perte de poids, la stabilisation pondérale et le traitement des comorbidités.

Dans différentes populations un grand nombre d'études transversales retrouvent une association inverse entre le niveau habituel d'activité physique et différents indicateurs d'obésité [16].

Même s'il semble en apparence évident que les sujets inactifs physiquement sont plus à risque de prendre du poids au cours du temps que les sujets physiquement actifs, cette notion n'est pas si simple à démontrer. En effet les résultats des études prospectives, bien que moins nombreuses, permettent de conclure qu'un niveau élevé d'activité physique peut jouer un rôle d'atténuation de la prise de poids au cours du temps sans toutefois permettre de prévenir complètement le phénomène ni de promouvoir une perte de poids au niveau des populations.

Peu d'études ont néanmoins pris en compte de façon simultanée le niveau habituel d'activité physique et celui des apports alimentaires si bien qu'il est difficile de déterminer à l'heure actuelle le rôle combiné de ces deux paramètres dans la prévention de la prise de poids.

Les recommandations actuelles en matière d'activité physique pour la population générale indiquent que tous les adultes doivent pratiquer au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée au moins 5 jours par semaine. Dans le contexte alimentaire occidental actuel, ce volume d'activité n'est peut-être pas suffisant. Les données actuelles suggèrent dans le cadre de la prévention du gain de poids qu'un niveau d'activité physique supérieur serait nécessaire, de l'ordre de 45 minutes à une heure d'activité physique d'intensité modérée par jour [17].

Dans le cadre de la prise en charge de l'obésité, il convient de faire une distinction entre les effets de l'activité physique sur la perte de poids de ceux sur le maintien du poids après une perte pondérale initiale.

L'activité physique, en association avec un régime alimentaire, est susceptible d'induire une perte de poids supérieure à celle obtenue par un régime alimentaire seul. Néanmoins, l'analyse des différents essais randomisés ayant traités de ce sujet permet de conclure que la différence de perte de poids entre les deux modalités est assez faible, seulement de l'ordre de quelques kilos [18].

L'activité physique permet également d'influencer de manière non négligeable la composition corporelle. En effet, Ballor et Poehlman ont examiné l'influence de l'activité physique sur la

composition de la perte de poids induite par un régime alimentaire [19]. Bien qu'il n'existait pas de différence entre les différents groupes en ce qui concerne la perte de poids globale ou la perte de masse grasse, cette étude a montré que l'activité physique associée à un régime alimentaire réduisait significativement la perte de masse maigre comparativement au régime alimentaire seul. La perte de masse maigre était réduite de moitié dans le programme associant activité physique de type endurance et régime alimentaire par rapport à la restriction calorique seule, passant de 25 % à 12 % du poids perdu.

L'intérêt majeur de l'activité physique réside dans la stabilisation du poids après une perte pondérale initiale comme le démontre une étude finlandaise. Après avoir perdu en moyenne 13,1 kg suite à un régime hypocalorique, les sujets obèses étaient randomisés entre un groupe témoin (conseils diététiques sans augmentation du niveau d'activité physique) et un groupe intervention basé sur une augmentation du temps de marche hebdomadaire associée à des conseils diététiques. Après deux ans de suivi, la reprise de poids était en moyenne de 3,5 kg inférieure dans le groupe ayant pratiqué la marche à raison de 2 à 3 heures par semaine par rapport au groupe témoin [20].

L'activité physique a donc une influence limitée sur la perte de poids mais a un rôle important dans le maintien de la réduction pondérale.

Le traitement des comorbidités est un des objectifs prioritaires de la prise en charge de l'obésité. Le contrôle d'un diabète, de l'hypertension et des autres facteurs de risque vasculaire, le soulagement des douleurs arthrosiques et le traitement du syndrome des apnées du sommeil ne doivent pas être négligés au profit de la seule réduction pondérale, qui n'est pas toujours suffisamment efficace en elle-même [21]. La qualité de vie du patient est également un objectif : l'amélioration du bien-être, de l'estime de soi et de l'intégration sociale ne nécessite pas forcément une perte de poids massive.

Or si on manque encore de données solides démontrant le rôle de l'activité physique dans la prévention de l'obésité, les bénéfices en termes de santé d'une activité physique d'intensité modérée pratiquée sur une base régulière, par exemple la diminution du risque de mortalité cardiovasculaire, s'appliquent à tous les sujets indépendamment de leur statut pondéral.

Un mode de vie actif, en association avec des habitudes alimentaires saines, est donc un élément déterminant de l'état de santé des populations en général et notamment des individus obèses. Nous n'aborderons pas l'axe diététique pour mieux voir dans une seconde partie dans quelle mesure l'activité physique est susceptible d'intervenir de manière positive sur l'état de santé physique des individus, mais également sur ses composantes psychiques et sociales.

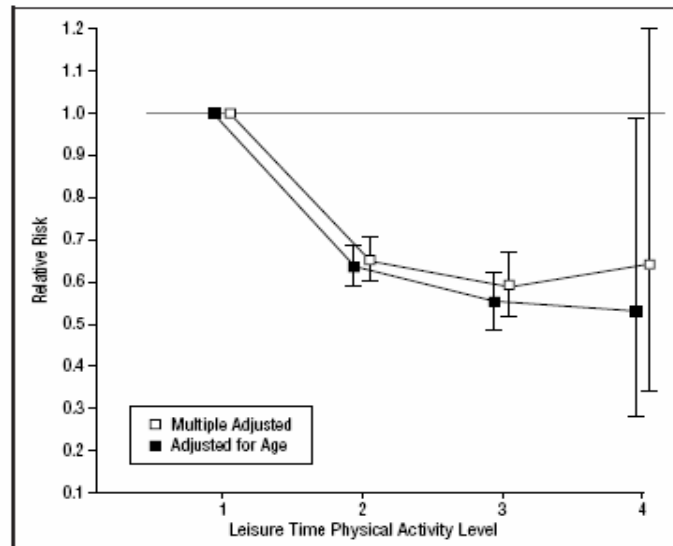
Nous détaillerons les effets positifs de l'activité physique sur le plan psychologique dans une partie spécifique mais il est intéressant de noter que ces bénéfices psychologiques pourraient être associés à une meilleure adhérence aux conseils diététiques.

### **III. BÉNÉFICES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE SUR LA SANTÉ**

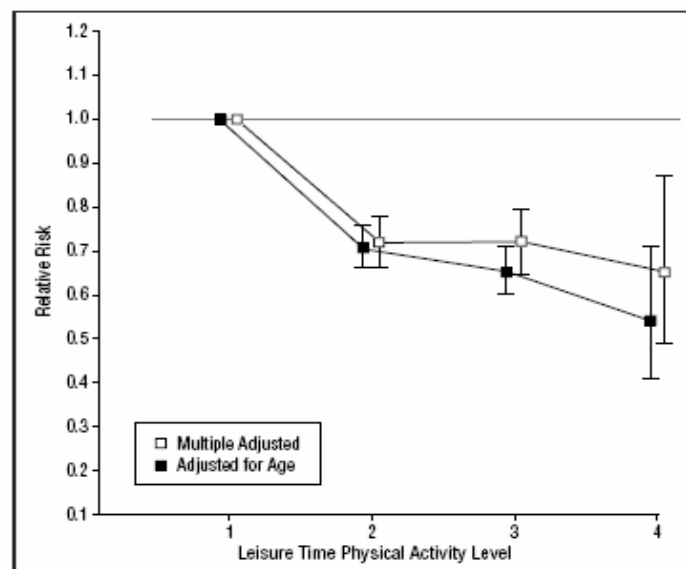
L'activité physique régulière est un comportement généralement associé à une plus faible mortalité tant chez l'homme que chez la femme. De nombreuses études s'intéressant spécifiquement à différentes tranches d'âge, à un sexe ou à une classe socio-professionnelle ont mis en évidence cette relation [22,23].



Par exemple, une étude danoise a permis de suivre 30 640 hommes et femmes âgés de 20 à 93 ans sur une durée moyenne de 14 ans et demi [24]. Observant la relation existant entre la mortalité, toutes causes confondues, et l'activité physique de loisir, professionnelle, sportive, et liée aux transports (déplacement à vélo), il a été montré que l'activité physique de loisir était inversement associée à la mortalité toutes causes confondues chez l'homme comme chez la femme, et ce quel que soit l'âge (cf. figures 3 et 4).



**Figure 3. Risque relatif estimé chez les femmes pour les niveaux d'activités physiques 2, 3 et 4 par rapport aux inactifs, d'après [24].**

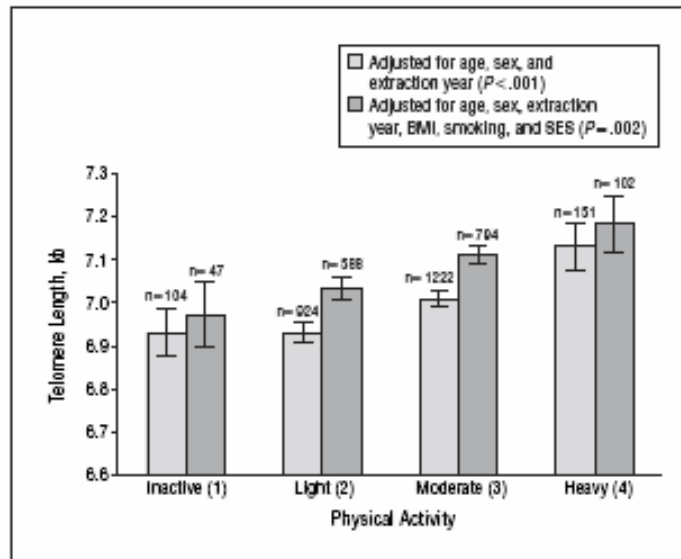


**Figure 4. Risque relatif estimé chez les hommes pour les niveaux d'activités physiques 2, 3 et 4 par rapport aux inactifs, d'après [24].**

A contrario il a aussi été montré qu'un mode de vie sédentaire accélère le processus de vieillissement comme le suggère l'étude de Cherkas L.F. et coll. : partant du principe que la longueur des télomères est un indicateur du vieillissement biologique, cette étude a évalué le

niveau d'activité physique de 2 401 jumeaux tout en prélevant leur ADN pour étudier leurs télomères leucocytaires.

La longueur des télomères leucocytaires était associée de manière positive avec l'augmentation de l'activité physique durant les loisirs (cf. figure 5), suggérant que les personnes pratiquant une activité physique régulière seraient biologiquement plus jeunes, jusqu'à dix ans, que les personnes sédentaires [25].



**Figure 5. Longueur moyenne des télomères et erreur standard par niveau d'activité physique pratiquée durant les loisirs, d'après [25]**

Ce constat a été confirmé dans un petit groupe de paires de jumeaux (même patrimoine génétique) ne pratiquant pas le même niveau d'activité physique.

### ***1. Activité physique et maladies cardiovasculaires***

L'activité physique est efficace en prévention primaire comme en prévention secondaire [26]. A l'inverse, la sédentarité est désormais considérée comme un facteur de risque cardiovasculaire, comme le rapporte l'European Heart Network [27].

Plusieurs revues et méta-analyses, avec pour certaines un suivi de plus de 26 ans, concluent que l'activité physique est fortement et inversement associée avec le risque de mortalité cardiovasculaire et d'événements coronariens majeurs, et ce indépendamment de l'âge et du sexe [28,29].

Berlin et Colditz, dans leur méta-analyse, retrouvent par exemple un risque relatif de maladie coronarienne de 1,8 chez les sujets les moins actifs par rapport aux sujets les plus actifs [30].

L'activité physique est un facteur protecteur cardiovasculaire indépendant mais sa relation avec les autres facteurs de risque cardiovasculaire et leur contrôle explique en partie ses effets bénéfiques.

## ***1.1 Retentissement sur l'hypertension artérielle***

Selon le Haut Comité de Santé Publique, l'hypertension artérielle touche près de 7 millions de personnes en France et génère la prescription de médicaments antihypertenseurs pour un coût équivalent à 4 milliards d'euros par an [31].

Aussi l'activité physique fait désormais partie intégrante des recommandations dans la prise en charge de l'hypertension artérielle, quel que soit le niveau tensionnel, en association avec les traitements médicamenteux [32].

La pratique régulière d'une activité physique permet donc un meilleur contrôle de l'hypertension artérielle. Cette conclusion est appuyée par un certain nombre d'études et de méta-analyses. Par exemple Fagard a mis en évidence en réponse à un exercice physique régulier une diminution moyenne de la pression artérielle systolique de 3,4 mmHg et de 2,4 mmHg pour la pression artérielle diastolique. Fagard précise qu'un exercice physique répété trois à cinq fois par semaine à une intensité correspondant à 40-50% de la puissance maximale aérobie durant 30 à 60 minutes semble être la modalité la plus efficace pour réduire les valeurs de pression artérielle [33].

Les bénéfices les plus significatifs sont observés chez les patients hypertendus, pour lesquels la mise en œuvre d'un programme d'activité physique peut permettre la normalisation des valeurs de pression artérielle, et ce sans recours à un quelconque traitement médicamenteux (mesures hygiéno-diététiques). Ainsi la méta-analyse d'Hagberg et coll. montre que 75 % des patients hypertendus ont vu leurs chiffres tensionnels diminués en pratiquant une activité physique régulière. La diminution moyenne était de 11 mmHg pour la pression artérielle systolique et de 8 mmHg pour la pression artérielle diastolique [34].

Les *mécanismes* à l'origine de ces résultats restent mal connus mais il apparaît néanmoins que l'activité physique est un élément incontournable de la prise en charge des patients atteints d'hypertension artérielle.

## ***1.2 Retentissement sur le diabète de type 2***

En France, la prévalence du diabète traité en 2007 était de 3,95 %, soit environ 2,5 millions de patients, dont une grande majorité de diabète de type 2, selon les chiffres de l'Institut de Veille Sanitaire [35]. Lourd de conséquences de par ses complications, il constitue un problème de santé publique dont le poids humain et économique va croissant.

Le diabète de type 2 résulte de la conjonction de plusieurs gènes de susceptibilité mais la forte augmentation de la prévalence de cette pathologie dans les populations des pays industrialisés suggère que des facteurs environnementaux dont la sédentarité, jouent un rôle important sur l'expression de ce terrain génétique.

En ce sens, de nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence un lien entre insuffisance d'activité physique et survenue d'un diabète de type 2. Helmrich et coll. ont ainsi montré que le risque de développer un diabète de type 2 est trois fois plus élevé chez les hommes à la condition physique faible par rapport à ceux ayant une condition physique élevée [36].

Anomalie métabolique fondamentale précédant le diabète de type 2, l'insulinorésistance requiert par conséquent une attention toute particulière en matière de prévention. Un certain nombre d'études se sont d'ailleurs intéressées à des groupes de populations à risque élevé de diabète.

Le syndrome métabolique est fortement associé à l'insulinorésistance et prédispose par conséquent à la survenue du diabète de type 2. Il existe à l'heure actuelle deux définitions principales (celle de l'OMS et celle du *National Cholesterol Education Program* américain) qui reposent sur l'association de plusieurs anomalies biologiques (obésité androïde, hypertriglycéridémie, HDL-cholestérol bas, glycémie élevée, hypertension artérielle).

L'étude de Finley C. et coll., menée sur une population générale entre 1987 et 1999 auprès de 9 007 hommes et 2 826 femmes âgés de 20 à 84 ans, s'est intéressée à l'association entre aptitude physique et prévalence du syndrome métabolique [37].

Les critères utilisés pour définir le syndrome métabolique étaient ceux du *National Cholesterol Education Program ATP III*, à savoir : tour de taille > 102 cm pour les hommes, > 88 cm pour les femmes, triglycérides > 1,6 mmol/l, HDL-cholestérol < 1,04 mmol/l pour les hommes, < 1,29 mmol/l pour les femmes, TA  $\geq$  130/85 mmHg ou traitement antihypertenseur, glycémie à jeun  $\geq$  6,1 mmol/l.

Les patients, après un examen médical complet, réalisaient un test d'effort sur tapis roulant. Les résultats montraient, après ajustement sur l'âge, le sexe et la consommation de macronutriments (protides, lipides et hydrates de carbone) au cours des trois derniers jours, que le niveau d'aptitude physique était inversement associé à la prévalence du syndrome métabolique (cf. tableau 1).

**Tableau 1. Aptitude physique et prévalence du syndrome métabolique, d'après [37].**

	low fitness tertile	moderate fitness tertile	high fitness tertile	P value for linear trend
<b>n</b>	3872 (32.7)	3982 (33.7)	3979 (33.6)	
<b>men</b>	2967 (76.6)	3013 (75.7)	3027 (76.1)	
<b>women</b>	905 (23.4)	969 (24.3)	952 (23.9)	
<b>age</b>	46,6 +/- 10.2	45.4 +/- 9.9	45.8 +/- 10.0	< 0.001
<b>bmi</b>	28.0 +/- 4.9	25.4 +/- 3.3	23.8 +/- 2.7	< 0.001
<b>time on treadmill</b>	12.8 +/- 3.1	17.7 +/- 2.8	23 +/- 3.7	< 0.001
<b>maximal METs</b>	9.2 +/- 1.4	11.5 +/- 1.3	14.1 +/- 2	< 0.001
<b>smoker</b>	651 (16.8)	401 (10.1)	259 (6.5)	< 0.001
<b>central obesity</b>	1328 (34.3)	454 (11.4)	80 (2.0)	< 0.001
<b>low LDL-C</b>	1533 (39.6)	1050 (26.4)	567 (14.3)	< 0.001
<b>high triglycerides</b>	1585 (40.9)	964 (24.2)	423 (10.6)	< 0.001
<b>high glucose</b>	703 (18.2)	363 (9.1)	294 (7.4)	< 0.001
<b>high blood pressure</b>	1825 (47.1)	1400 (35.2)	1188 (29.9)	< 0.001
<b>prevalent metabolic syndrom</b>	1195 (30.9)	460(11.6)	129 (3.2)	< 0.001

En matière de prévention plusieurs études d'intervention randomisées, menées auprès d'adultes intolérants au glucose, ont démontré les bénéfices apportés par des modifications du style de vie (dont l'augmentation du niveau d'activité physique) sur la survenue du diabète de type 2.

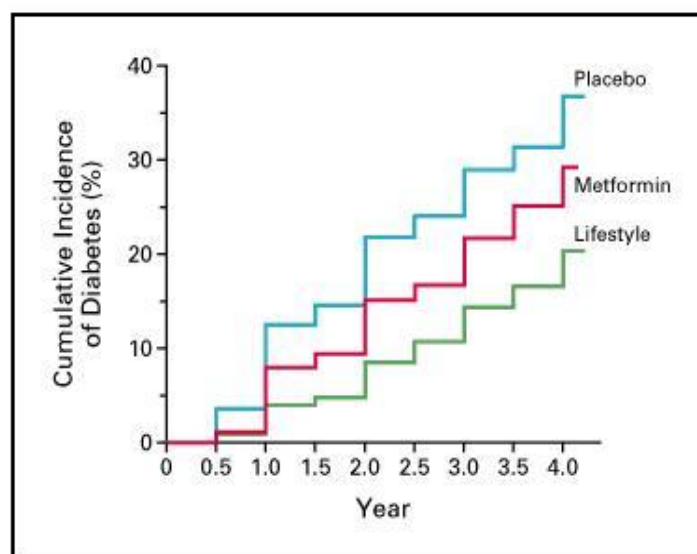
Citons deux d'entre elles, l'une finlandaise [38] et l'autre américaine [39] ayant fait référence :

- la première portait sur 522 adultes en surcharge pondérale aux antécédents familiaux de diabète de type 2 et intolérants au glucose. L'intervention portait sur le mode de vie avec comme objectif 30 minutes par jour d'activité physique modérée, la diminution de consommation de graisses, en particulier les graisses saturées, ainsi qu'une perte de poids de 5 %.
- la seconde portait sur 3 234 adultes en surcharge pondérale et intolérants au glucose. L'intervention portait également sur le mode de vie avec comme objectif 2h30 d'activité physique modérée par semaine ainsi qu'une perte de poids de 7 % dans le cadre d'un régime alimentaire hypocalorique et hypolipémiant.

L'une et l'autre ont mis en évidence une incidence en moyenne deux fois moins importante du diabète de type 2 dans le groupe ayant bénéficié d'une intervention sur le mode de vie que dans le groupe témoin.

Ces deux études montrent donc que l'activité physique modérée et régulière, associée à un régime hypocalorique et pauvre en graisse, permet de diminuer le risque de développer un diabète de type 2 chez les sujets à risque.

L'étude réalisée par le *Diabete Prevention Program Research Group* a également mis en évidence une plus grande efficacité d'une modification du mode de vie sur la survenue du diabète de type 2 par rapport à la metformine (cf. figure 6).



**Figure 6. Incidence cumulative du diabète suivant les différents groupes d'études, d'après [39].**

L'activité physique a également fait la preuve de son efficacité au cours de la prise en charge du patient atteint d'un diabète de type 2.

La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande « de rechercher la normalisation glycémique définie par une hémoglobine glyquée < 6,5 % » [40]. Cette recommandation s'appuie sur l'analyse épidémiologique de l'UKPDS qui indique que le risque de complications liées au diabète est étroitement associé au niveau d'hyperglycémie et que toute réduction de l'hémoglobine glyquée est susceptible de réduire le risque de complications (une diminution de 1 % de l'hémoglobine glyquée est associée à une diminution de 14 % de la mortalité toutes causes confondues) [41].

Plusieurs études se sont donc intéressées à la relation existant entre activité physique et taux d'hémoglobine glyquée chez les patients diabétiques. La méta-analyse de Boule et coll. regroupant l'ensemble de ces travaux, a mis en évidence de manière significative une diminution moyenne du taux d'hémoglobine glyquée de 0,66 %. Cette amélioration est considérée comme suffisamment importante pour réduire la fréquence des complications dégénératives [42].

Enfin il s'avère que chez les patients diabétiques la pratique d'une activité physique régulière est associée à un moindre risque cardiovasculaire ainsi qu'à une moindre mortalité comme le démontre l'étude de Tanasescu et coll. menée auprès de 3 058 sujets diabétiques pendant 14 ans. L'activité physique était évaluée tous les deux ans [43].

Les résultats mettent en évidence une diminution significative du risque de maladie cardiovasculaire et de mortalité globale chez les diabétiques ayant un niveau d'activité physique compris entre 12,1 et 21,7 MET\*-heure/semaine, ce qui correspond à 3 à 5 heures de marche rapide par semaine. Au-delà, il ne semble pas que l'activité physique puisse apporter un bénéfice supplémentaire. Il apparaît néanmoins que des niveaux d'exercice sans danger pour les patients diabétiques et facilement réalisables peuvent être suffisants pour atteindre une importante réduction des risques secondaires (cf. tableau 2).

**Tableau 2. Risque relatif (IC à 95%) de maladie cardiovasculaire et de mortalité associée à l'activité physique dans une population diabétique, d'après [43].**

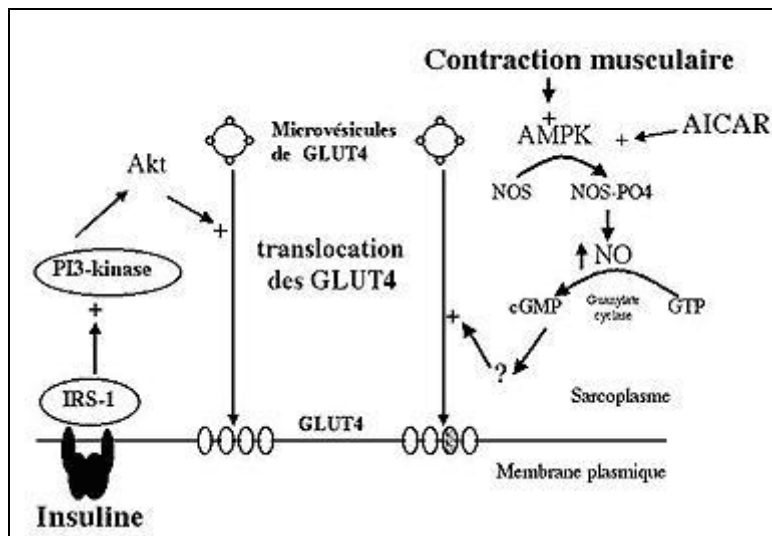
	Niveau d'activité physique (MET*-heure par semaine)				
	0,5-1	5,2-12	12,1-21,7	21,8-37,1	>37,1
<b>maladie cardiovasculaire</b>	1	0,87	0,64	0,72	0,67
<b>mortalité</b>	1	0,80	0,57	0,58	0,58

\*MET : équivalent métabolique (rapport du coût énergétique d'une activité donnée à la dépense énergétique au repos). Un Met est estimé, chez l'adulte, à 3,5 ml d'oxygène consommé par kilo de poids corporel et par minute, soit environ 1 kcal/kg/h.

Les *mécanismes* physiopathologiques expliquant l'effet préventif de l'activité physique sont liés à diminution de l'insulinorésistance via l'amélioration du transport et de l'utilisation du glucose lors de la contraction musculaire [44].

Rappelons que l'insuline permet la régulation homéostatique de la glycémie au travers de plusieurs effets. Elle facilite notamment l'entrée du glucose dans la plupart des cellules en recrutant des transporteurs spécialisés parmi lesquels GLUT4, molécule particulièrement

abondante dans les tissus où a lieu la majeure partie du prélèvement sanguin de glucose en phase d'absorption, à savoir les muscles et le tissu adipeux. En réponse à la stimulation insulinique les vésicules contenant les molécules de GLUT4 migrent et fusionnent avec la membrane cellulaire dans laquelle s'insèrent les molécules de GLUT4, permettant alors la captation cellulaire du glucose. Au cours du diabète de type 2, la translocation de GLUT4 est altérée.



**Figure 7. Mécanisme d'action schématique du transport musculaire de glucose dépendant de l'AMP-activated protein kinase (AMPK) [47].**

L'exercice musculaire augmente le transport de glucose musculaire par un mécanisme parallèle mais distinct de celui de l'insuline. L'hypothèse actuellement admise est que l'AMPK est l'intermédiaire chef dans le transport de glucose musculaire induit par la contraction musculaire. L'exercice aigu activerait l'AMPK, ce qui entraînerait la translocation d'un stock de GLUT4 vers la membrane plasmique via divers processus cellulaires. L'exercice chronique aurait par le même effet l'intérêt de stimuler l'expression et donc la quantité totale de GLUT4 [45, 46, 47].

Néanmoins, l'impact de l'activité physique sur l'insulinorésistance semblant transitoire, le caractère régulier de l'activité physique apparaît donc absolument essentiel.

En résumé, l'activité physique est efficace en matière de prévention en réduisant l'incidence du diabète de type 2 notamment chez les sujets à risque, mais également lorsque le diabète est avéré en diminuant l'incidence des maladies cardiovasculaires (première cause de mortalité des patients atteints de diabète de type 2) et de la mortalité. L'activité physique favorise également l'équilibre glycémique chez les patients diabétiques de type 2. L'HAS, toujours dans sa recommandation de bonne pratique concernant le traitement médicamenteux du diabète de type 2, insiste sur le fait que « *la lutte active contre la sédentarité (...) représentent des étapes irremplaçables à toutes les étapes de la prise en charge du diabète de type 2* » [40].

### ***1.3 Retentissement sur le tabagisme***

Le nombre de fumeurs en France représente près de 30 % de la population soit environ 14 millions de personnes (chiffres INPES du Baromètre Santé 2005). Une étude de l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) montre que le tabagisme représente des dépenses de l'ordre de 3 % du Produit Intérieur Brut (PIB) soit 772 euros par habitant et par an.

En tant que principale cause de mortalité évitable (66 000 décès par an auxquels il faut ajouter 5 000 décès liés au tabagisme passif), le tabagisme représente une priorité nationale de santé publique en matière de prévention. Depuis plusieurs années se sont succédées diverses lois, campagnes de prévention et d'incitation au sevrage, hausses des prix des cigarettes... La lutte contre le tabagisme reste néanmoins un phénomène complexe car se situant à la confluence d'intérêts et d'enjeux divers souvent antagonistes.

L'adolescence est une période propice à l'émergence de conduites addictives. Des mesures efficaces sont indispensables pour prévenir l'entrée dans le tabagisme et la dépendance chez les jeunes. Il semblerait que chez cette tranche d'âge l'activité physique participe à prévenir l'entrée dans le tabagisme comme le souligne l'Académie Nationale des Sciences aux Etats-Unis. Les travaux étudiés montrent une association négative entre activité physique et tabagisme [48].

Chez l'adulte, il existe une moindre consommation tabagique chez les sportifs que chez les non-sportifs (24,3 % de la population sportive contre 31,2 % pour les non-sportifs, chiffres du Baromètre Santé 2000). La pratique d'un sport individuel, notamment d'endurance, semble également être un facteur de protection du tabagisme tout comme un niveau de pratique intensif.

Le rôle de l'activité physique au cours du sevrage tabagique reste encore discuté à l'heure actuelle. Au vue des résultats assez discordants sur l'intérêt de l'activité physique au cours du sevrage tabagique, Ussher a proposé une revue de treize études randomisées [49]. Il s'avère qu'aucune d'entre elles n'a pu fournir une preuve irréfutable de l'intérêt de l'activité physique dans le sevrage tabagique. Néanmoins, devant le faible nombre de sujets inclus dans ces études, d'autres sont à prévoir afin de mieux évaluer l'intérêt de l'activité physique comme adjuvant thérapeutique aux moyens médicamenteux et/ou aux thérapies cognitivo-comportementales.

Toutefois, il est à noter que l'activité physique chez l'adulte est un excellent élément de motivation à l'arrêt qu'il convient d'exploiter pour mettre en place l'aide au sevrage.

La crainte d'une prise de poids constitue un obstacle important dans la décision d'arrêter de fumer, en particulier chez les femmes. Des données recueillies lors de la *Nurses' Health Study* ont montré qu'il existait une prise de poids chez les 1 474 femmes ayant cessé de fumer mais que cette prise de poids pouvait être réduite si le sevrage tabagique s'accompagnait d'une augmentation modérée de l'activité physique. En effet, au cours de cette étude, la prise de poids moyenne à l'arrêt chez les femmes sédentaires était de 2,3 kg supérieure à celle des femmes continuant à fumer. Cette prise de poids n'était que de 1,8 kg chez les femmes ayant augmenté leur niveau d'activité physique entre 8 et 16 MET par semaine [50].



## ***1.4 Retentissement sur les dyslipidémies***

Les maladies cardiovasculaires recouvrent de nombreuses affections liées à l'atteinte de l'appareil cardiovasculaire et aux conséquences de ses dysfonctionnements sur l'ensemble des tissus de l'organisme. Parmi les facteurs favorisants, l'athérosclérose est un phénomène inflammatoire aggravé par des facteurs de risque parmi lesquels figurent les dyslipidémies. Ainsi la maladie coronaire, l'accident vasculaire cérébral ischémique et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs sont les complications le plus souvent tardives de l'athérosclérose, cette dernière étant induite et entretenue par un excès de cholestérol circulant.

L'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) précise dans sa recommandation de bonne pratique intitulée « Prise en charge du patient dyslipidémique » que le dépistage d'une dyslipidémie, reposant sur l'EAL (exploration d'une anomalie lipidique) et déterminant les concentrations de cholestérol total, HDL-cholestérol, LDL-cholestérol et triglycérides, doit être réalisée chez tous les adultes. Cette recommandation indique qu'une modification du régime alimentaire associée à la pratique d'exercices physiques réguliers est la base de la prise en charge de ces patients. Ces éléments doivent être poursuivis même lorsqu'une thérapeutique médicamenteuse est introduite.

L'activité physique pratiquée de manière régulière exerce donc des effets favorables, d'intensité variable, sur les concentrations plasmatiques de triglycérides, LDL-cholestérol et HDL-cholestérol. Les effets de l'activité physique sont certes moindres que ceux obtenus grâce à des interventions pharmacologiques mais peuvent être amplifiés par une modification du régime alimentaire et/ou une perte de poids.

Les études traitant des effets de l'activité physique sur les paramètres du bilan lipidique sont nombreuses. Ainsi, citons Leon et Sanchez pour leur méta-analyse de 52 études d'intervention d'une durée supérieure à 12 semaines. Incluant 4 700 sujets, cette méta-analyse a mis en évidence une augmentation moyenne de 4,6 % du HDL-cholestérol ainsi qu'une réduction moyenne de 3,7 % du taux de triglycérides et de 5 % du LDL-cholestérol [51,52].

D'autres études confirment l'effet de l'activité physique sur les taux de HDL-cholestérol et de triglycérides. Certaines font toutefois état d'effets moins nets de l'activité physique sur le taux de LDL-cholestérol mais il existe néanmoins une forte présomption de l'action favorable de l'activité physique sur ce dernier.

Il semble également exister un lien dose-réponse fort entre le niveau d'activité physique et les modifications du profil lipidique intéressant plus particulièrement la diminution du taux sérique de triglycérides et l'augmentation du HDL-cholestérol. Une étude transversale, la *National Runner's Health Study*, menée auprès de 8 283 hommes et 1 837 femmes, a étudié les effets de la course à pied sur les paramètres du bilan lipidique. Il apparaît chez les hommes une augmentation moyenne de 0,136 mg/dl du HDL-cholestérol par kilomètre hebdomadaire parcouru. Chez les femmes, des résultats comparables sont retrouvés avec une augmentation moyenne de 0,133 mg/dl/km [53,54].

Les *mécanismes* contribuant à ces modifications lipidiques sous l'effet de l'activité physique sont complexes et encore non totalement élucidés à ce jour. Toutefois selon plusieurs études, il semblerait que l'activité physique, par le biais d'une famille de récepteurs nucléaires jouant un rôle central dans la régulation du stockage et du catabolisme des acides gras, les PPARs

(*Peroxisome Proliferator-Activated Receptors*), active des gènes essentiels à la synthèse d'enzyme et de protéines de transport du métabolisme des lipides.

### ***1.5 Retentissement sur l'obésité***

Après avoir traité de l'obésité dans un chapitre spécifique, nous ne nous intéressons dans cette courte partie qu'aux mécanismes d'action de l'activité physique qui sont liés à :

- une action directe d'ordre quantitatif liée à l'augmentation de la dépense énergétique totale, les dépenses énergétiques liées à l'activité physique étant les plus facilement mobilisables.
- une action directe d'ordre qualitatif au niveau de la masse grasse en rapport avec une amélioration de la lipolyse adipocytaire. En effet l'activité physique pratiquée de manière régulière favorise la mobilisation et l'utilisation des substrats lipidiques vis-à-vis des glucides au cours de l'exercice chez le sujet obèse [55]. Ainsi l'entraînement en endurance améliore la lipolyse par une meilleure efficacité de la voie  $\beta$ -adrénergique lipolytique au détriment de l'activité de la voie  $\alpha_2$ -adrénergique anti-lipolytique, conduisant à la libération des triglycérides sous forme d'acide gras libres et de glycérol au niveau plasmatique par stimulation de la lipase hormono-sensible (LHS). L'entraînement favorise également l'utilisation des acides gras au niveau musculaire.
- une action indirecte sur les paramètres régulateurs de la prise de poids tels que la prise alimentaire. L'activité physique permet potentiellement de réguler le contrôle de l'appétit en améliorant la sensibilité des signaux physiologiques de la satiété.

## ***2. Activité physique et cancer***

Malgré les progrès réalisés dans le domaine de la prévention, du dépistage et du traitement, le cancer reste un problème de santé publique en France comme dans l'ensemble des pays développés. Les tumeurs malignes représentent en France la première cause de mortalité chez l'homme (29 % des décès) et la seconde chez la femme (23 % des décès).

En 2005, selon les chiffres de l'Institut de Veille Sanitaire, 320 000 nouveaux cas de cancers ont été diagnostiqués en France dont 180 000 chez les hommes et 120 000 chez les femmes. Ainsi en 2005 les trois cancers les plus fréquents chez l'homme sont ceux de la prostate (62 245 cas), du poumon (23 937 cas) et du colon-rectum (19 913 cas). Chez la femme il s'agit des cancers du sein (49 814 cas), du colon-rectum (17 500 cas) et du poumon (6 714 cas) [56].

On estime à 146 000 le nombre de personnes décédées d'un cancer en 2005, le cancer du poumon restant le plus meurtrier avec 26 624 décès. Bien que touchant majoritairement les hommes, la mortalité par cancer du poumon diminue chez l'homme alors qu'elle augmente de façon préoccupante chez la femme entre 2000 et 2005 (+ 4,2 % par an) en lien avec l'évolution du tabagisme.

En 25 ans (1980-2005) l'incidence du cancer a quasiment doublé chez l'homme (+ 93 %) et fortement augmenté chez la femme (+ 84 %). Ces augmentations sont essentiellement liées à l'essor démographique ainsi qu'au vieillissement de la population. Toutefois sur cette même

période, si l'incidence a augmenté, le risque de mortalité a diminué (- 25 % chez l'homme, - 20 % chez la femme).

Il est ainsi établi que le fait marquant de la tendance chronologique des 25 dernières années est la forte divergence entre l'évolution de l'incidence et celle de la mortalité. La raison essentielle est la diminution des tumeurs les plus agressives, notamment chez l'homme, et l'augmentation de celles dont le pronostic est plus favorable et dont le diagnostic est plus précoce (sein, prostate).

Le rôle préventif de l'activité physique sur la survenue de certains cancers dont l'idée n'est pas nouvelle puisque remontant aux années 1920, a fait l'objet de nombreuses études. Selon l'*American Institute for Cancer Research*, les données les plus probantes concernent le cancer du sein et le cancer du côlon. Il existe de fortes présomptions sur l'effet protecteur de l'activité physique vis-à-vis d'autres localisations tumorales (prostate, endomètre, poumon) mais les données disponibles ne permettent pas de fournir un niveau de preuve suffisant.

## ***2.1 Activité physique et cancer du côlon***

Le cancer colorectal touche les personnes de plus de 50 ans dans plus de 90 % des cas. Près de 90 % des cancers colorectaux sont des adénocarcinomes, les plus fréquents étant les adénocarcinomes lieberkühniens. Avec 16 865 décès en 2005, ce cancer se situe au 2<sup>ème</sup> rang des décès par cancer.

C'est pour le cancer du côlon qu'il existe le plus grand nombre de preuves de l'effet préventif de l'activité physique. En effet, dans une méta-analyse recensant 51 études portant sur le cancer du côlon et le cancer du rectum, 43 d'entre elles ont mis en évidence une réduction du risque de cancer parmi les personnes, hommes et femmes, les plus actives physiquement. La réduction du risque s'étendait de 20 à 70% avec une moyenne comprise entre 40 et 50 %. Cette diminution du risque liée à l'activité physique a été observée tant au niveau des activités professionnelles que des activités physiques de loisirs. De plus, 25 des 29 études ayant examiné l'effet dose-réponse ont mis en évidence que plus les sujets étaient actifs plus le risque de développer une tumeur colique était diminué [57].

En revanche, malgré la forte association retrouvée pour le cancer du côlon, aucune relation entre activité physique et cancer du rectum n'a pu être retrouvée.

Il apparaît également que cet effet est indépendant car persistant même lorsque les résultats sont ajustés sur des facteurs de risque de cancer du côlon liés au mode de vie que sont par exemple la faible consommation de légumes et de fibres, l'alimentation riche en graisses animales et en cholestérol ou encore l'obésité.

Les *mécanismes* expliquant ces effets de l'activité physique sur la survenue du cancer du côlon, d'ordre local, seraient liés à :

- une diminution du temps d'exposition de la muqueuse colique aux agents carcinogènes par augmentation de la motilité intestinale.
- une modification du taux de prostaglandines. L'exercice intense induit une augmentation du taux de prostaglandine F (PGF) qui inhibe la prolifération cellulaire

colique et augmente la motilité intestinale sans augmentation du taux de prostaglandine E2 (PGE2), ces dernières stimulant au contraire la prolifération des cellules coliques.

- une diminution de la sécrétion d'IGF-1, hormone stimulant la croissance tumorale et inhibant l'apoptose cellulaire [26].

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

Le cancer du sein atteint les femmes à des âges différents mais se développe le plus souvent autour de 60 ans. Près de la moitié des cancers du sein sont diagnostiqués entre 50 et 69 ans. Les plus fréquents sont les adénocarcinomes canaux infiltrants (75 %). Avec 11 201 décès en 2005, le cancer du sein est au 1<sup>er</sup> rang des décès par cancer chez la femme.

Les éléments de preuve d'une association favorable entre activité physique et cancer du sein ne sont pas aussi forts que ceux constatés pour le cancer du côlon mais peuvent néanmoins être considérés comme convaincants. Toujours selon la méta-analyse de Friedenreich et Orenstein, 32 des 44 études portant sur le cancer du sein ont démontré une diminution du risque chez les personnes ayant l'activité physique la plus importante [57].

Une tendance similaire était retrouvée dans la revue de Kruk et Aboul-Enein en 2006, où la réduction moyenne du risque était comprise entre 30 et 40 % [58]. Dans une revue publiée en 2007, cette tendance était retrouvée bien plus fortement chez les femmes ménopausées que chez les plus jeunes non ménopausées [59].

Tout comme pour le cancer du côlon le risque de cancer du sein diminue d'autant plus que l'activité physique est importante. Une étude française ayant analysé la nature de la relation entre activité physique et incidence du cancer du sein entre 1990 et 2002 auprès de 90 509 femmes issues de la cohorte E3N (composée de près de 100 000 femmes assurées auprès de la MGEN) a montré que les femmes pratiquant une activité sportive à raison d'au moins 5 heures par semaine voyaient leur risque diminué de 38 % par rapport à celles ne pratiquant pas d'activité sportive. Cette relation était également retrouvée pour des activités physiques telles que les tâches ménagères [60].

Les *mécanismes* à l'origine de ces effets sur la survenue du cancer du sein, d'ordre hormonal et métabolique, seraient indirectement provoqués par l'activité physique, à savoir :

- des premières règles plus tardives.
- des cycles anovulatoires plus fréquents.
- une diminution de la disponibilité des œstrogènes.
- une diminution du risque de surpoids et d'obésité, facteurs agissant très probablement sur l'incidence de ce cancer [26].

### ***2.3 Intérêt de l'activité physique avant et après traitement***

Selon le type de cancer, le stade de la maladie, la nature du traitement médical reçu et le mode de vie du patient, les répercussions sur l'état général des patients sont très variables. Toutefois ces derniers décrivent très fréquemment une notion de fatigue puisque cette dernière est mentionnée par 60 à 95 % des patients recevant une chimiothérapie ou une radiothérapie. Cette fatigue, largement associée à l'anxiété et à la dépression, altère considérablement la qualité de vie des patients au cours ou au décours des soins.

Quel apport de l'exercice physique pendant les soins ? Une synthèse de trente-quatre essais randomisés portant sur l'efficacité de l'activité physique sur le bien-être des patients atteints de cancer publiée en 2005 montre que l'exercice physique améliore la qualité de vie et la fatigue, et réduit les symptômes secondaires à la maladie cancéreuse et à son traitement [61].

Associé à cette amélioration de la qualité de vie des patients en cours ou au décours de soin, existe-t-il un impact de cette pratique physique sur la survie ? Il apparaît que la pratique régulière d'une activité physique après les soins anti-cancéreux améliore la survie des patients traités pour des cancers du sein ou du côlon.

Pour exemple, une étude portant sur l'impact de l'activité physique sur le risque de décès et de rechute tumorale auprès de 2 987 patientes atteintes de cancer du sein stade I à III a montré que le bénéfice en terme de survie à 5 et 10 ans était respectivement de 4 % et 6 %, ce bénéfice n'étant toutefois pas significatif chez les femmes présentant un cancer du sein à récepteurs hormonaux négatifs [62].

### ***3. Activité physique et arthrose***

D'après l'OMS (1994), « l'arthrose est la résultante des phénomènes mécaniques et biologiques qui déstabilisent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage et de l'os sous-chondral. Cet équilibre peut être provoqué par de multiples facteurs : génétiques, congénitaux, métaboliques et traumatiques ».

Affection rhumatologique la plus fréquente et principale source de handicap locomoteur, l'arthrose concernerait environ neuf à dix millions de personnes en France dont 4,6 millions présenteraient une arthrose symptomatique. L'arthrose du genou est la plus fréquente, suivie de l'arthrose de hanche, des doigts et enfin du rachis. La présence d'arthrose est fortement corrélée à l'âge : 68 % des arthroses apparaissent chez des patients de plus de 50 ans.

Les conséquences socio-économiques de l'arthrose sont importantes du fait de la consommation de soins (consultations, prescriptions médicamenteuses, hospitalisations) mais également des coûts indirects (arrêts de travail). Selon l'étude française COART, les coûts directs de l'arthrose représentaient environ 1,7 % des dépenses de l'assurance maladie en 2002.

La pratique d'une activité sportive favorise-t-elle la survenue de l'arthrose ? Bien que la question fasse encore débat, quelques points méritent d'être exposés :

- lorsque les structures articulaires sont normales, qu'il n'existe pas d'hyperlaxité et pas d'arthrose dans la famille, si le sport est pratiqué à titre de loisir et s'il n'y a pas d'accident, le risque arthrogène est très faible.
- la pratique d'une activité sportive expose aux hypersollicitations articulaires et aux traumatismes (contusions, chutes et leurs possibles conséquences : entorse, luxation, fracture articulaire), facteurs indéniables d'arthrose.
- les sports à impacts répétés ou à risque de torsion du genou sont fortement suspectés d'augmenter l'apparition de l'arthrose.
- seule une pratique sportive intensive est à risque, en particulier après la survenue d'un premier accident.

Il apparaît donc que la pratique sportive intensive associée à des anomalies morphologiques est un facteur indiscutable de risque d'évolution vers l'arthrose précoce sur les articulations sollicitées par le sport pratiqué. Une activité sportive de loisir sans notion d'antécédent ne constitue pas à elle seule un facteur favorisant le développement de l'arthrose, d'autant plus que l'activité physique contribue au maintien d'un capital cartilagineux fonctionnel.

L'efficacité de l'activité physique au cours de la prise en charge de l'arthrose est désormais reconnue. La plupart des études confirment une amélioration des capacités fonctionnelles, une diminution des douleurs ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie chez les patients souffrant d'arthrose et pratiquant une activité physique régulière [63].

Une étude anglaise incluant 786 hommes et femmes âgés de 45 ans et plus atteints de gonarthrose a montré qu'un simple programme d'exercice physique pratiqué de manière régulière pouvait diminuer significativement les douleurs liées à l'arthrose du genou. Cet exercice physique, pratiqué sur la base de 20 à 30 minutes par jour, visait à maintenir ou à améliorer la force musculaire péri-articulaire, les amplitudes articulaires ainsi que la marche. Les résultats mettaient en évidence une diminution significative de la douleur dès le 6<sup>ème</sup> mois dans le groupe pratiquant l'exercice physique et se maintenant jusqu'à la fin du suivi. L'observance au programme d'exercice était également un facteur essentiel dans la diminution des douleurs [64].

Ainsi l'*European League Against Rheumatism* (EULAR, 2004) indique que la prise en charge optimale de la gonarthrose repose sur l'association de traitements pharmacologiques et non pharmacologiques, ces derniers devant comprendre « (...) *des exercices physiques réguliers* » (recommandation n°3 sur les 10 recommandations).

Même si d'autres études sont nécessaires, les premières recommandations portant sur les avis d'experts concernant l'activité physique et la prise en charge de l'arthrose indiquent que des exercices de type endurance et renforcement musculaire sont bénéfiques. Il s'avère cependant nécessaire d'individualiser les programmes en fonction de la pathologie et de mettre en place des stratégies à moyen et long terme d'adhésion des patients à ces programmes [65].

Bien qu'aucune preuve formelle d'un effet délétère ne soit établie, l'activité physique n'est pas recommandée lors des poussées congestives. Il conviendra également d'encourager une perte de poids chez les patients en surcharge pondérale.

Il n'y a pas de raison de croire que l'activité physique pourrait avoir un *effet direct sur la pathogenèse* de l'arthrose [63]. L'activité physique a donc pour objectif l'entretien d'une bonne mobilité articulaire, d'une bonne souplesse et d'une force musculaire suffisante afin de permettre au patient de réduire sa limitation d'activité.

Lorsque l'arthrose fait trop souffrir ou limite les mouvements, il est licite d'avoir recours à la chirurgie. Le succès d'une prothèse articulaire semble maintenant évident à tous qu'il s'agisse d'une prothèse de hanche ou de genou, les plus communément mises en place. Ainsi environ 100 000 prothèses par an en France sont implantées dans une hanche et 50 000 dans un genou.

Les porteurs de prothèse doivent être encouragés à rester actifs pour leur état de santé global et pour maintenir la bonne qualité mécanique de leur squelette osseux. Toutefois il est évident que plus on se sert de la prothèse plus l'usure est rapide. Dans des activités qui peuvent paraître peu contraignantes, l'articulation est en réalité soumise à d'importantes contraintes : ainsi lors d'une randonnée sur terrain vallonné, la charge répercutée au niveau du genou atteint 8 fois le poids du corps.

Il n'est donc pas souhaitable de pratiquer régulièrement des activités soumettant la prothèse à des contraintes trop importantes comme le ski alpin ou des sports comportant des impacts trop importants, brutaux, répétitifs, directs ou indirects (judo, karaté, course à pied...) ou qui exposent aux traumatismes.

Sports recommandés/autorisés	Low impact aerobic, vélo d'appartement, bowling, golf, danse, équitation, croquet, marche, natation, tir,
Sports autorisés si expérience	Vélo de route, canoë, aviron, randonnée, ski de fond, marche athlétique, tennis double, musculation sur machine, patin à glace.
Sports non recommandés	Squash, escalade, football, tennis simple, volleyball, football US, gymnastique, hockey, basketball, jogging, handball
Indéterminés	Roller, ski de piste, haltérophilie

**Figure 8. Recommandations pour l'activité physique suite à la pose d'une prothèse de hanche ou de genou, d'après la Knee Society Survey (1999).**

La reprise d'une activité physique voire sportive après prothèse articulaire nécessite un équilibre entre activité recommandée et exigences du patient, notamment chez les sujets jeunes pour lesquels cette chirurgie est de plus en plus fréquemment proposée et qui sont plus actifs et plus exigeants sur les performances fonctionnelles.

#### ***4. Activité physique et ostéoporose***

L'ostéoporose est une maladie diffuse du squelette caractérisée par une faible masse osseuse et une détérioration de la micro-architecture du tissu osseux responsables d'une fragilité osseuse et d'une augmentation du risque de fracture.

Sur la base des données épidémiologiques disponibles, il apparaît que l'ostéoporose touche environ 30 à 40 % des femmes ménopausées (soit au moins 3 millions de françaises) et qu'après 75 ans plus de la moitié de la population féminine en est atteinte. Même si elle reste une pathologie à dominante féminine, elle touche également les hommes au-delà de 75 ans.

La mesure de la DMO par absorptiométrie biphotonique aux rayons X (DEXA) constitue actuellement l'approche diagnostique la plus précise de l'ostéoporose. Le T score, exprimé en fraction d'écart-type, correspond à la différence entre la valeur mesurée et la moyenne de la masse osseuse des femmes jeunes ne présentant pas de signes d'ostéoporose (pic de masse osseuse). Selon l'OMS, les catégories diagnostiques sont les suivantes :

- normale : T-score  $> -1$
- ostéopénie :  $-2,5 < \text{T-score} \leq -1$
- ostéoporose : T-score  $\leq -2,5$

Loin d'être figé, l'os est une structure en perpétuelle évolution marquée par un processus dynamique de renouvellement permanent des tissus qui le constituent. Ce remodelage osseux est sous la dépendance de deux types de cellules, les ostéoblastes et les ostéoclastes, responsables respectivement de la synthèse et de la dégradation de la matrice osseuse. Au niveau de chaque unité de remodelage, deux étapes caractérisent ce processus : la résorption osseuse par les ostéoclastes crée des lacunes au niveau de la matrice osseuse que la formation osseuse assurée par les ostéoblastes vient combler. La phase de résorption osseuse dure une à deux semaines, la phase de formation environ trois mois.

La résultante entre les quantités d'os formé et d'os résorbé constitue la balance osseuse qui détermine à son tour les trois périodes du cycle de vie de l'os. Nous allons voir que l'activité physique a toute sa place dans une stratégie de prévention de l'ostéoporose adaptée à l'évolution du capital osseux.

*La période d'acquisition du capital osseux* est caractérisée par une augmentation rapide de la masse osseuse. Elle correspond chez la femme comme chez l'homme à la période s'étendant de la naissance au seuil de la maturité. L'acquisition du pic de masse osseuse est fortement dépendante de facteurs génétiques sur lesquels il n'est pas possible d'intervenir à l'heure actuelle. En effet, des études comparant la masse osseuse de paires de jumeaux homozygotes ou dizygotes montrent qu'environ 80 % de la variabilité du pic de masse osseuse est dû à des facteurs génétiques [66].

Or, notamment chez les jeunes filles, l'acquisition d'un bon capital osseux est un facteur de protection du risque futur d'ostéoporose. La prévention à cette période ne peut donc concerner que des facteurs modifiables parmi lesquels l'activité physique.

Afin d'analyser le retentissement de l'activité physique sur la masse osseuse maximale, Välimäki et coll. ont réalisé une étude prospective sur 10 ans. Elle portait sur 264 finlandais âgés de 9 à 18 ans en début de suivi et mesurait la densité minérale osseuse (DMO) par DEXA en fin d'étude. Les résultats mettaient en évidence une différence significative de densité minérale osseuse entre les groupes les plus actifs et les moins actifs au niveau du col fémoral tous sexes confondus, et au niveau lombaire chez l'homme. Cette différence était maximale au niveau du col fémoral chez l'homme (10,5 %) [67].



Toutefois, seules des activités physiques à impact permettent d'obtenir cet effet ostéogénique chez l'enfant comme le démontre une étude ayant comparé des filles âgées de 10 ans en moyenne, nageuses ou gymnastes, et présentant un niveau d'entraînement identique. Cette étude montrait l'absence d'augmentation de la densité osseuse chez les jeunes filles pratiquant la natation, activité où le corps est placé en décharge et ne provoque pas de contrainte de pression suffisante pour entraîner un effet ostéogénique, et l'augmentation chez les gymnastes sur les zones sollicitées par les impacts [68].

*La période de stabilisation du capital osseux* correspond à la période de maturité jusqu'à la survenue de la ménopause chez la femme. Un certain nombre de facteurs liés aux comportements alimentaires et aux modes de vie pourrait également influencer la perte de masse osseuse à cette phase de la vie adulte. D'autre part, certaines pathologies et certains médicaments exposent à une accélération de la perte osseuse.

L'étude de Need et coll. a montré qu'en plus de favoriser une masse osseuse plus élevée à l'adolescence, l'activité physique permet de maintenir l'architecture et la densité osseuse durant toute la vie. Elle a examiné la relation entre activité physique et densité minérale osseuse (mesurée par DEXA au niveau du col fémoral, du grand trochanter, du rachis lombaire et de l'avant-bras) chez 137 hommes australiens âgés en moyenne de 47 ans. Elle a mis en évidence de manière significative une association positive entre activité physique et densité minérale osseuse au niveau du fémur et du rachis lombaire [69].

*La diminution de la masse osseuse* est sensible chez la femme surtout après la ménopause et s'accélère chez l'homme après 65 ans, du fait de la baisse des apports en calcium, de la moindre production de vitamine D et pour la femme de la diminution puis de la suppression de la sécrétion œstrogénique. En post-ménopause immédiate, les femmes perdent 5 à 15 % de leur masse osseuse en 5 ans.

Aucune preuve définitive de l'efficacité de l'activité physique dans la prévention de la survenue de l'ostéoporose chez les femmes post-ménopausées n'existe à ce jour, mais des méta-analyses comme celle de Wolff et coll. sont parvenues à la conclusion que l'activité physique prévenait ou réduisait d'environ 1 % la perte osseuse annuelle aussi bien au niveau du rachis lombaire qu'au niveau du col fémoral [70].

De plus un certain nombre d'études confirme l'intérêt d'une pratique régulière de l'activité physique chez la femme ménopausée. Une étude allemande menée auprès de 50 femmes soumises à un programme d'activité physique d'une durée de 26 mois (groupe exercice GE) et de 33 femmes constituant un groupe témoin (GT) a montré une différence significative de la DMO au niveau lombaire (GE +0,7 % vs GT -2,3 %) et fémoral (GE -0,3 % vs GT -1,7 %). Cette étude s'était également intéressée à la condition physique (endurance : mesure du VO<sub>2max</sub>, force : mesure de la force maximale isométrique des fléchisseurs et extenseurs du tronc), aux paramètres lipidiques (exploration anomalie lipidique) et aux lombalgies (questionnaire). Elle avait mis en évidence une amélioration significative de ces différents paramètres chez les femmes du groupe exercice par rapport à celles du groupe témoin [71].

L'ostéoporose est une pathologie grave en raison des fractures (fracture de l'extrémité supérieure du fémur, fracture et tassement vertébraux, fracture du poignet) dont elle est responsable et qui peuvent entraîner des douleurs, une impotence, une perte d'autonomie et une surmortalité (fracture du col fémoral). Aux effets directs de l'activité physique sur la densité osseuse il faut ajouter les effets sur la force musculaire et l'équilibre et, par voie de

conséquence, sur le risque de chute et de fracture. Les fractures de hanche sont diminuées de 20 à 40 % chez les sujets modérément actifs en comparaison des sujets inactifs [72].

*La contrainte mécanique* de l'activité physique semble être le principal facteur expliquant ses effets bénéfiques sur l'os. Les mécanismes d'action des contraintes sur le tissu osseux sont nombreux et complexes. Certains restent encore mal expliqués et leur interaction avec des mécanismes hormonaux restent encore à préciser. Il faut toutefois souligner que l'augmentation de la densité osseuse sous l'effet de l'activité physique dépend fortement des apports calciques avec une relation non linéaire marquée par un effet seuil autour d'un apport calcique de 800 à 1 000 mg par jour. En-dessous de ce seuil, l'effet de l'activité physique sur la densité osseuse serait diminué ; au-dessus de celui-ci l'augmentation des apports calciques n'aurait que peu d'effet [73].

En résumé, l'activité physique induit la formation du tissu osseux par les contraintes mécaniques qu'elle exerce sur le squelette. Durant la croissance, l'activité physique joue un rôle important dans l'acquisition du capital osseux si bien que la véritable prévention de la perte osseuse se joue pendant cette période de la vie. Chez l'adulte l'activité physique contribue au maintien du capital osseux acquis durant l'enfance. Enfin, chez les sujets plus âgés, outre la forte présomption d'une amélioration de la densité minérale osseuse, l'activité physique contribue à la prévention des fractures chez les patients ostéoporotiques. L'activité physique agit en association avec d'autres facteurs au niveau de la constitution du capital osseux : une potentialisation est observée avec des apports nutritionnels suffisants, en particulier avec une supplémentation calcique.

## ***5. Activité physique et lombalgies chroniques***

La lombalgie est un symptôme défini par des douleurs siégeant dans la partie basse de la colonne vertébrale. Dans 5 % des cas, la cause en est une affection symptomatique définie : tumeur, fracture, rhumatisme inflammatoire, infection. Dans les autres cas (lombalgie commune) son origine reste globalement très mal connue (pas d'anomalies identifiables sur les examens d'imagerie).

Il n'existe aucune étude française évaluant spécifiquement la fréquence de la lombalgie en France mais une enquête du CREDOC rapportait en 1995 que 70 % des français souffraient ou avaient souffert de lombalgies au cours de leur vie et que plus d'un sur 3 en avaient souffert dans le mois précédent.

La lombalgie aiguë est une affection bénigne ; 90 à 95 % des cas guérissent en quelques semaines et 75 à 90 % des patients en arrêt de travail après une lombalgie aiguë ont repris leur activité avant la 4<sup>ème</sup> semaine. La gravité potentielle est liée au passage vers une lombalgie chronique qui concerne 5 à 10 % des patients [74].

La lombalgie chronique est définie par une douleur habituelle de la région lombaire évoluant depuis plus de trois mois. Cette douleur peut s'accompagner d'une irradiation à la fesse, à la crête iliaque, voire à la cuisse et ne dépasse qu'exceptionnellement le genou [75].

La lombalgie chronique est source d'incapacités et de handicaps, d'altération de la qualité de vie et d'isolement social et professionnel. En effet, pour ces 5 à 10 % de patients lombalgiques chroniques toujours en arrêt de travail au bout de 6 mois, la probabilité de

reprise du travail n'est plus que de 40 % après 6 mois d'arrêt et de 15 % après un an. Elle est quasiment nulle après deux ans.

Les effets positifs de l'activité physique vis-à-vis de la prise en charge de la lombalgie ont été démontrés. Une méta-analyse a examiné l'efficacité de la rééducation active et de l'activité physique dans la prise en charge des lombalgies par rapport à l'abstinence thérapeutique ou d'autres traitements. Onze études randomisées contrôlées sur la lombalgie aiguë, 6 sur la lombalgie subaiguë et 43 sur la lombalgie chronique (6 390 patients au total) ont fait l'objet d'une revue détaillée. Comme dans l'immense majorité des travaux réalisés sur le symptôme hétérogène « lombalgie », presque toutes les études considérées se sont trouvées dans l'impossibilité de mettre en évidence des différences significatives entre les groupes de traitement. Cette méta-analyse a cependant observé dans la lombalgie chronique un léger avantage en faveur de la rééducation active et de l'activité physique sur le plan des douleurs et de l'amélioration fonctionnelle. Aucun avantage n'a pu être démontré dans la lombalgie aiguë [76].

Les résultats mis en évidence par une étude suisse randomisée et contrôlée sur 176 patients souffrant de lombalgies chroniques méritent une attention toute particulière. Elle a montré qu'une réhabilitation en milieu hospitalier axée sur les capacités fonctionnelles est significativement plus efficace dans ce groupe de population qu'un traitement antalgique purement symptomatique, non seulement en termes de performances fonctionnelles et de soulagement de la douleur, mais aussi du point de vue du nombre de jours d'incapacité de travail après la réhabilitation. Chez les patients qui avaient bénéficié d'une réhabilitation elle a enregistré 26 journées de travail à trois mois contre 16 seulement dans le groupe traité par antalgiques [77].

Ainsi l'ANAES indique dans sa recommandation sur la prise en charge des patients atteints de lombalgie chronique que « *l'exercice physique est efficace à court terme dans le traitement à visée antalgique et fonctionnelle de la lombalgie chronique par rapport à l'absence de traitement ou à un placebo. [...] L'exercice physique, quelle que soit sa forme, est donc recommandé, mais aucune technique ne l'est en particulier* » [75].

## **6. Activité physique et BPCO**

La broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) se définit comme une maladie chronique et lentement progressive caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens.

Son principal facteur de risque est de très loin le tabac mais des facteurs professionnels peuvent aussi intervenir et des intrications avec diverses co-morbidités sont fréquentes. Il s'agit d'une maladie fréquente responsable d'une morbidité (handicaps, exacerbations, complications, co-morbidités), d'une mortalité et de dépenses de santé importantes et croissantes. La prévalence, estimée à 4 % en France, sous évalue probablement le nombre réel de malades qui sont actuellement non diagnostiqués ou avec retard.

La spirométrie est l'examen minimal recommandé par la *Société de Pneumologie de Langue Française* (SPLF) permettant le diagnostic et le suivi de la BPCO : un rapport VEMS/CV (volume expiratoire maximal à la première seconde/capacité vitale) inférieur à 70 % après

administration de bronchodilatateurs confirme l'existence d'un syndrome obstructif incomplètement réversible.

La SPFL indique dans ses recommandations pour la prise en charge de la BPCO (2003), que l'arrêt du tabagisme, objectif prioritaire quel que soit le stade de la maladie, est la seule mesure susceptible d'interrompre la progression de l'obstruction.

Aussi, il semblerait que l'activité physique pratiquée régulièrement, quelle que soit son intensité, réduise la survenue de BPCO chez les fumeurs. Garcia-Aymerich et coll. ont démontré sur 6 970 sujets suivis pendant 11 ans que les fumeurs pratiquant une activité physique égale ou supérieure à 2 heures par semaine avaient un risque réduit de développer cette maladie comparativement aux fumeurs réalisant moins de 2 heures d'activité physique par semaine [78].

Bien entendu, le premier conseil et la première attente chez un malade BPCO est le sevrage tabagique mais sa mise en place peut être favorisée par l'activité physique qui, comme nous venons de le voir, diminue parallèlement l'évolutivité de la maladie.

L'activité physique peut également prévenir les complications de la BPCO. En 2006 les mêmes auteurs ont publié un travail qui avait suivi pendant 20 ans 2 386 patients atteints de BPCO. Une activité physique régulière de type marche ou vélo à raison de 2 heures par semaine ou plus entraînait chez les patients actifs une diminution des hospitalisations et de la mortalité d'origine respiratoire pouvant atteindre 40 % [79].

Le réentraînement à l'effort tient une place privilégiée dans la prise en charge optimale de la BPCO et fait partie d'un programme plus large dit de réhabilitation. La réhabilitation pulmonaire est un ensemble de soins personnalisés, dispensé au patient atteint d'une maladie respiratoire chronique, par une équipe transdisciplinaire. Elle a pour objectif de réduire les symptômes, d'optimiser les conditions physiques et psychiques et de diminuer les coûts de santé induits par la pathologie [80].

Le bénéfice attendu de la réhabilitation respiratoire est de réduire le désavantage psychosocial des patients atteints de BPCO. Les objectifs prioritaires sont de réduire la dyspnée et de donner au patient les moyens d'améliorer sa qualité de vie, d'accroître son autonomie et de réintégrer une vie sociale acceptable pour lui [80].

La réhabilitation respiratoire s'adresse à chaque patient présentant un handicap secondaire à l'évolution de sa BPCO, quel que soit le degré de sa déficience respiratoire. Un programme de soins proposé par la réhabilitation respiratoire comprend :

- entraînement à l'exercice.
- éducation thérapeutique.
- sevrage tabagique.
- prise en charge psychologique.
- suivi nutritionnel.

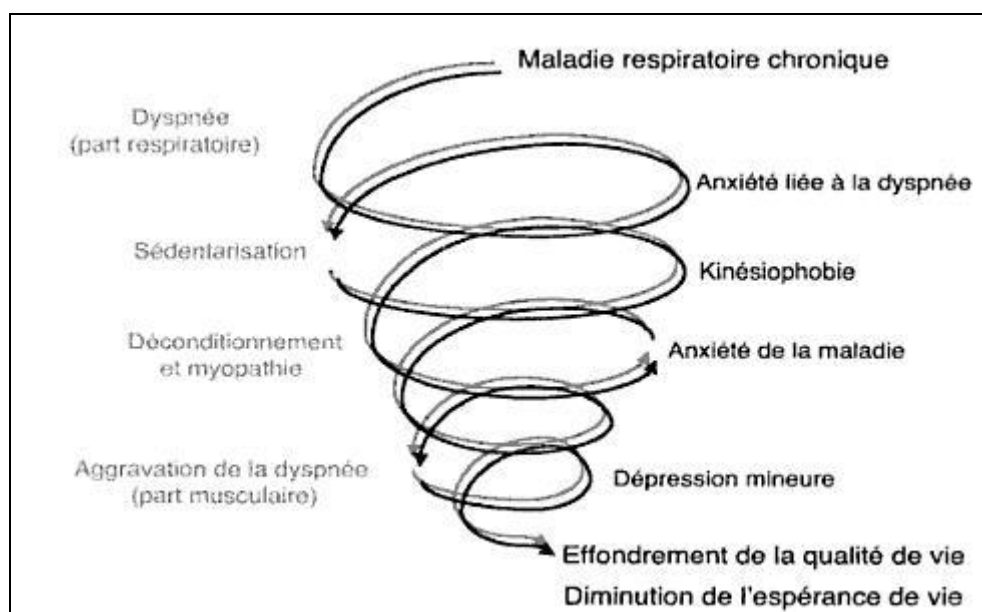
- prise en charge sociale [80].

Le modèle théorique de la spirale de la dyspnée (cf. figure 9) sert de support physiopathologique au réentraînement à l'effort. Le malade essoufflé à l'effort diminue naturellement son activité physique quotidienne et se sédentarise. S'installe alors le déconditionnement musculaire, caractérisé par une perte des fibres de type I (oxydatives) au profit des fibres de type II (glycolytiques), qui s'aggrave avec les épisodes d'exacerbations bronchiques.

De ce fait, la capacité du métabolisme aérobie des muscles diminue et dès lors que le malade fait un exercice, celui-ci est préférentiellement réalisé par les fibres de type II dont l'activité va produire de nombreux métabolites, dont l'acide lactique, facteurs d'une hyperventilation par stimulation de métaborécepteurs locaux voire directement par stimulation des centres respiratoires (part musculaire de la dyspnée).

Puisque la sédentarisation du malade essoufflé conduit à ce déconditionnement et à cette altération musculaire, un réentraînement en endurance va améliorer l'intolérance à l'effort et par conséquent la part musculaire de la dyspnée [81].

Des exercices de résistance (renforcement musculaire) sont également indiqués chez les patients BPCO présentant une atrophie musculaire significative.



**Figure 9. La spirale de la dyspnée et du déconditionnement psychosocial [81].**

Parallèlement s'y associe sur le plan psychosocial une anxiété liée à la dyspnée évoluant vers la kinésiophobie. Cette anxiété va entraîner un isolement du malade avec son cortège dépressogène.

L'axe psychosocial de la réhabilitation respiratoire, au-delà du soutien psychologique, nécessite d'induire un changement comportemental, fruit d'une éducation thérapeutique, dont

l'objectif est le maintien des acquis sans quoi un programme de réentraînement à l'effort serait inefficace à moyen terme.

On comprend donc que la BPCO est une maladie générale à point de départ respiratoire et que l'objectif clinique d'un programme de réhabilitation est la maladie générale, en stabilisant la maladie pulmonaire.

Quel est le résultat de ces programmes de réhabilitation ? De très nombreuses études se sont intéressées aux effets de la réhabilitation respiratoire, regroupées d'une part en méta-analyse et d'autre part en evidence-based analyses. Il s'avère que l'ensemble des améliorations liées à la réhabilitation respiratoire en fait une thérapeutique de niveau A en termes d'Evidence-Based Medicine dans la BPCO, niveau d'efficacité seulement partagé avec l'oxygénothérapie de longue durée dans cette maladie [82]. Une telle efficacité implique que l'ensemble des malades présentant une dyspnée ou une intolérance à l'effort insuffisamment contrôlées par les traitements pharmacologiques devrait bénéficier de la réhabilitation respiratoire.

En quoi consiste le réentraînement à l'effort ? Le réentraînement à l'exercice sur machine se réalise sur appareils ergométriques, vélo ou tapis de marche, et peut être réalisé en hospitalisation complète, en ambulatoire ou à domicile. Il comporte un travail personnalisé en endurance sollicitant le métabolisme aérobie du patient et n'est pas contre-indiqué chez les patients sous oxygène au long cours.

Ce type d'entraînement se caractérise par un effort sous-maximal pouvant être prolongé, utilisant des masses musculaires importantes. L'intensité de l'entraînement doit être déterminée de façon optimale afin d'améliorer les capacités fonctionnelles à l'effort tout en limitant au maximum les complications possibles (respiratoires, cardio-vasculaires, orthopédiques).

Le réentraînement à l'exercice sur machine se réalise habituellement à une fréquence cardiaque cible, correspondant à celle du seuil ventilatoire, déterminée par un test à l'effort initial. Ce dernier peut être complété par des tests de mesures des échanges gazeux : consommation maximale d'oxygène ( $VO_{2max}$ ) et pic de consommation maximale d'oxygène.

Le réentraînement à l'exercice se déroule en 20 à 30 séances à raison de 2 à 3 séances par semaine. Le programme d'une séance comprend une période d'échauffement de 10 à 15 minutes, permettant l'augmentation graduelle de la fréquence cardiaque jusqu'à la valeur cible, puis une période d'endurance proprement dite. Cette phase peut être maintenue en plateau à charge constante ou faire alterner des périodes de récupération active et des pics d'activité. La durée d'exercice optimale est de 30 à 45 minutes. Une période de récupération d'au moins 10-15 minutes termine le programme de la séance. [83].

Les différentes études ayant examiné l'intérêt d'un programme de réentraînement à l'exercice montrent qu'il existe une efficacité en termes d'amélioration de la dyspnée, de la tolérance à l'effort et de la qualité de vie, mais également une diminution du nombre d'exacerbations, du nombre de journées d'hospitalisation et du risque de mortalité [83].

Il est bien évidemment recommandé chez les patients atteints de BPCO en état stable d'entretenir les bénéfices acquis au cours de la réhabilitation respiratoire en poursuivant, toute la vie durant, une activité physique régulière, au moins trois fois par semaine, durant 30 à 45 minutes, à intensité suffisante, de façon autonome.

## 7. *Activité physique et performances cognitives chez le sujet âgé*

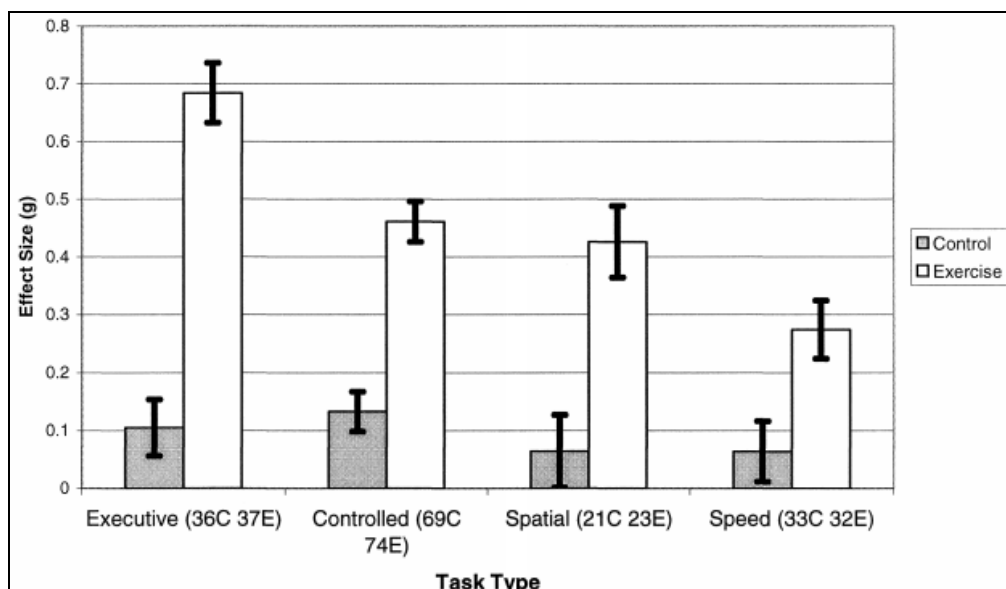
Le vieillissement de la population est un phénomène majeur pour notre société. Au niveau individuel, le vieillissement se caractérise notamment par un déclin de la vitesse et de l'efficacité des processus cognitifs et sensori-moteurs.

Cependant la dynamique du vieillissement n'est pas identique pour tous les individus et certains facteurs, liés au mode de vie, sont susceptibles de moduler ses effets, parmi lesquels la pratique régulière d'une activité physique. Les travaux dans ce domaine montrent qu'elle peut être un puissant facteur de maintien de la vitalité cognitive, essentielle à l'autonomie et à la qualité de vie des personnes âgées, et retarder, voire diminuer, le risque de survenue des pathologies démentielle.

Plusieurs études ont montré que les personnes âgées actives sur le plan physique avaient de meilleures performances aux épreuves cognitives sensibles aux effets de l'âge.

Ainsi Spirduso et Clifford, il y a plusieurs décennies, ont comparé des sportifs jeunes et d'autres plus âgés à des sujets sédentaires sur des mesures de temps de réaction simple et à choix multiples. Les sujets âgés sportifs avaient de meilleures performances que les sujets âgés non sportifs aux deux types de tâches et leurs performances étaient identiques à celles des sujets jeunes sédentaires [84].

Une méta-analyse de dix-huit études longitudinales publiées entre 1966 et 2001 réalisée par Colcombe en 2003 [85] a montré qu'un programme d'exercice physique pouvait avoir une influence bénéfique sur les personnes âgées quelles que soient les types de tâches cognitives plus ou moins complexes ayant été analysées. Toutefois, l'effet le plus marqué touchait les fonctions exécutives (cf. figure 10).



**Figure 10. Taille de l'effet sur les différents types de processus de travail, d'après [85].**

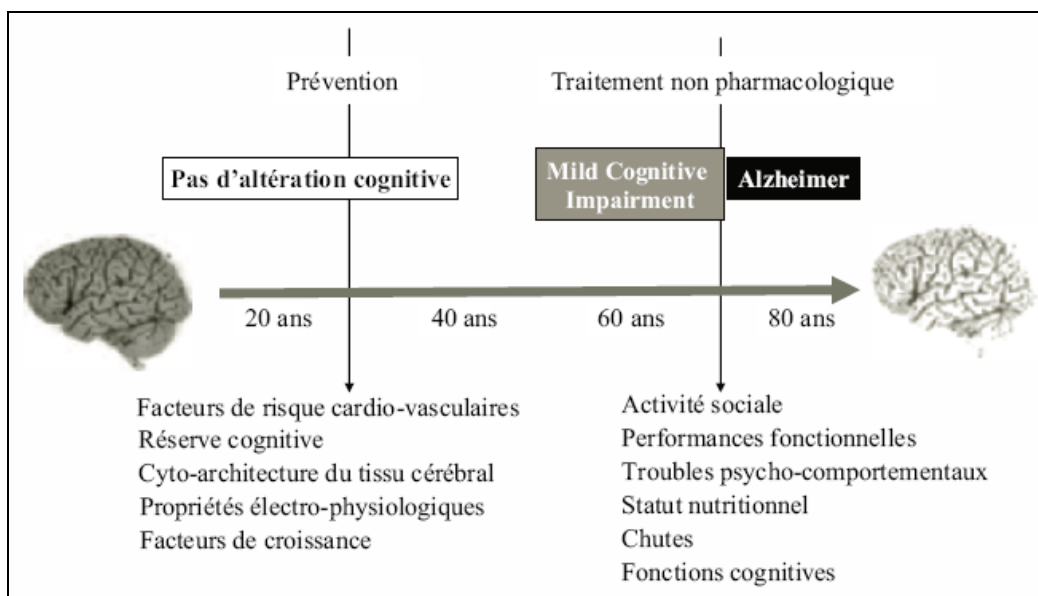
Le même auteur a démontré en 2006 que la pratique d'une activité physique d'endurance durant six mois, chez des sujets de 60 à 79 ans, avait pour effet une augmentation significative du volume cérébral [86].

Plus de 50 % des sujets âgés de 85 ans présente des troubles cognitifs qui vont des simples troubles de mémoire non pathologiques jusqu'aux démences. Principale cause de démence du sujet âgé, la maladie d'Alzheimer touche environ 800 000 personnes en France et l'on dénombre près de 165 000 nouveaux malades par an [87].

Des données récentes suggèrent que la pratique régulière d'une activité physique pourrait retarder les risques de survenue de la maladie d'Alzheimer. La plupart des études de cohorte suggère une réduction du risque chez des participants ayant réalisé régulièrement une activité physique comme dans l'étude de Yoshitake et coll. [88]. Le suivi de 818 sujets de 65 ans et plus pendant 7 ans a permis d'observer un risque de maladie d'Alzheimer divisé par 5 chez les personnes physiquement actives comparées aux sujets sédentaires.

Une autre étude, issue de la cohorte CSHA (*Canadian Study of Health and Aging*), a porté sur 4 615 sujets de 65 ans et plus, non déments au départ. L'activité physique était classée en trois niveaux en fonction de sa fréquence et de son intensité. Les troubles cognitifs ont été évalués 5 ans plus tard et classés en « troubles cognitifs non démentiels », maladie d'Alzheimer et autres démences, toutes confondues. La pratique d'une activité physique était plus fréquente chez les sujets sains que chez les personnes atteintes de démence. Un haut niveau d'activité physique était associé à un risque moindre de troubles cognitifs non démentiels et de maladie d'Alzheimer [89].

La pratique régulière d'une activité physique s'avère également être une option thérapeutique non pharmacologique intéressante pour prévenir les fréquentes et multiples complications de la maladie (cf. figure 11).



**Figure 11. Hypothèse sur les mécanismes de prévention et de traitement non pharmacologique de la maladie d'Alzheimer par l'activité physique [90].**



Lors de l'évolution de la maladie d'Alzheimer, les patients sont souvent confrontés à des chutes, à des fractures, à des troubles du comportement, à une perte rapide de l'autonomie motrice et à une aggravation du statut nutritionnel.

Face à ces complications compromettant rapidement la qualité de vie des patients, l'activité physique est une alternative thérapeutique peu coûteuse et sans risque qui doit être envisagée de façon systématique avec le patient et sa famille à domicile ou en institution [90].

La synthèse des travaux de recherche sur l'animal et des différentes études menées chez l'homme a permis d'évoquer trois grandes hypothèses pouvant expliquer les *mécanismes* d'action de l'activité physique sur les fonctions cognitives et la démence :

- l'hypothèse de la plasticité cognitive.
- l'hypothèse vasculaire.
- l'hypothèse du stress [91].

## ***8. Activité physique et grossesse***

Avec 821 000 naissances en France en 2009 (chiffres INSEE), la question de la pratique de l'activité physique au cours de la grossesse relève du quotidien pour les professionnels de santé.

Les premières directives publiées par l'*American College of obstetricians and gynecologists* (ACOG) en 1985 et 1994 étaient largement conservatrices et s'appuyaient sur des données empiriques et quelque peu imprécises.

Si la pratique d'une activité physique a longtemps été contre-indiquée pendant la grossesse, une meilleure connaissance de la physiologie de la grossesse et des facultés d'adaptation materno-fœtales a permis de faire évoluer les recommandations, désormais plus souples et se basant sur des données probantes.

Les données actuelles laissent à supposer qu'une activité physique modérée et régulière durant la grossesse à faible risque présente un risque minime pour le fœtus et des effets d'ordre métabolique et cardiorespiratoire bénéfiques pour la femme enceinte.

### ***8.1 Retentissement sur le fœtus***

Diverses études expérimentales menées chez l'animal en gestation indiquent qu'une augmentation de la température centrale du corps au-dessus de 39°C au cours du premier trimestre peut mener à une incidence accrue de défaut du tube neural. Chez la femme enceinte, aucune étude n'a pu démontrer l'effet tératogène de l'augmentation de la température maternelle suite à l'activité physique au stade précoce du premier trimestre [92].

Peu d'études portent sur le risque de fausse-couche. Une équipe danoise ayant examiné les relations entre activité physique et fausse-couche chez plus de 96 000 femmes entre 1996 et 2002 indique que le risque est significativement plus élevé chez les femmes pratiquant plus de

7 heures de sport par semaine lors de grossesse [93]. Une étude prospective menée auprès de 158 femmes pratiquant déjà une activité physique avant leur grossesse et l'ayant poursuivie pendant n'a retrouvé aucune différence importante quant à la fréquence des avortements spontanés [94].

Il n'apparaît pas que le risque de retard de croissance intra-utérin ou de dystocie des épaules soit majoré par une activité physique « raisonnable » au cours d'une grossesse monofœtale normale.

## ***8.2 Retentissement sur la femme enceinte***

Une activité physique adaptée améliore de nombreux paramètres tant physiques que psychologiques chez la femme enceinte.

Ainsi, il apparaît que la pratique d'une activité physique régulière au cours de la grossesse fait état d'effets bénéfiques sur le bien-être de la femme enceinte – les femmes actives rapportant moins de symptômes physiques associés à la grossesse (nausée, brûlure d'estomac, ...) – et atténue les troubles de l'humeur (anxiété, dépression) potentiels, notamment lors du troisième trimestre de grossesse [95].

Une activité physique modérée pratiquée régulièrement est également un excellent moyen de prévenir une prise de poids excessive au cours de la grossesse [92].

Le diabète gestationnel est un trouble de la tolérance glucidique de gravité variable, survenant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse et dont la prévalence est de l'ordre de 3 à 6 %. Le diabète gestationnel expose la mère et l'enfant à des risques accrus (pré-éclampsie, sensibilité aux infections ou encore diabète de type 2 chez la mère ; macrosomie, détresse respiratoire ou encore complications métaboliques néonatales chez l'enfant).

Aussi, il a été démontré par de nombreuses études que la pratique régulière d'une activité physique avant et pendant la grossesse diminue le risque de diabète gestationnel. L'une d'entre elle a mis en évidence une incidence de diabète gestationnel inférieure de 50 % chez les femmes ayant pratiqué dans l'année précédant la grossesse une activité physique modérée (4 heures par semaine) par rapport à celles ayant un faible niveau d'activité physique. Cette même étude montrait que l'activité physique au cours des vingt premières semaines de grossesse permet une diminution de 60 % de l'incidence de survenue d'un diabète gestationnel chez les femmes actives par rapport aux femmes inactives [96].

La pré-éclampsie (appelée aussi toxémie gravidique) est une hypertension artérielle gravidique qui apparaît dans la deuxième moitié de la grossesse. Les complications possibles (HELLP syndrome, CIVD, éclampsie, hématome rétro-placentaire...) sont nombreuses et graves.

Les différentes recommandations internationales insistent sur le fait que la pratique d'une activité physique modérée avant et pendant la grossesse prévient la survenue de la pré-éclampsie. Ces recommandations s'appuient sur de nombreuses études ayant démontré une diminution de l'incidence de la pré-éclampsie chez les femmes enceintes pratiquant une activité physique. L'une d'entre elle montre par exemple que la pratique d'une activité physique en début de grossesse diminue le risque de 35 %. Cette même étude conclue que la

pratique d'une activité physique pendant l'année précédant la grossesse permet une diminution du risque de pré-éclampsie de 30 % [97].

Différentes activités physiques peuvent être proposées durant la grossesse comme la marche ou encore la natation, d'autres étant déconseillées (sports à risque de contusion ou traumatisme abdominal, sports collectifs, activités au-delà de 2 500 mètres d'altitude) voire même interdites comme la plongée sous-marine.

Différentes contre-indications d'ordre médical ou obstétrical correspondant aux situations pathologiques les plus fréquentes sont rapportées dans les différentes recommandations internationales.

En dehors de ces cas particuliers, une activité physique modérée doit être encouragée au cours des grossesses non compliquées en indiquant aux femmes enceintes les différents signes imposant un arrêt immédiat de l'exercice physique (saignements vaginaux, douleurs thoraciques, contractions utérines, perte de liquide amniotique...).

## ***9. Activité physique, bien-être et qualité de vie***

La recherche de l'harmonie du corps et de l'esprit ont toujours fait partie du développement personnel. « *Mens Sana In Corpore Sano* » que l'on traduit généralement par « un esprit saint dans un corps sain » est une citation extraite de la Dixième des seize Satires de Juvénal (90-127). Au sens antique, elle signifiait que l'homme s'il est vraiment sage, ne doit demander aux Dieux que la santé de l'âme avec celle du corps.

Au sens contemporain, cette maxime est désormais utilisée pour nous engager à cultiver aussi bien le moral que le physique. L'acronyme de cette maxime est d'ailleurs une célèbre marque d'équipement sportif d'origine japonaise notamment connue pour ses chaussures de course à pied (le mot « *mens* » de l'expression originale a été remplacé par « *anima* » pour des raisons vraisemblablement euphoniques), preuve s'il en est que la pratique sportive contribue au bien-être et à la qualité de vie.

Il nous a donc paru intéressant d'examiner dans quelle mesure l'activité physique influençait ces deux notions qui au moyen de la fonction recherche de Google<sup>®</sup>, renvoient respectivement à environ 25 et 27 millions de résultats !

### ***9.1 Activité physique et bien-être***

L'OMS définit la santé comme « *un état complet de bien-être physique, mental et social* », sans que la notion de bien-être ait été clairement définie.

Le bien-être est une notion complexe dépendante de nombreux facteurs et en constante évolution au cours de notre vie. Le bien-être serait selon Netz la résultante de quatre dimensions :

- le bien-être émotionnel (trait et état d'anxiété, stress, tension, état et trait de dépression, angoisse, confusion, énergie, vigueur, fatigue, émotions, optimisme).

- les perceptions de soi (compétences, perception de soi, estime globale de soi, image du corps, perception de sa condition physique, perception de maîtrise de soi, attribution causale...).
- le bien-être psychique (douleur, perception des troubles somatiques...).
- et le bien-être perçu (qualité de vie, bien-être subjectif...) [98].

Compte tenu de la complexité de cette notion, les études ayant abordé le bien-être ont évalué des facteurs spécifiques tels que l'anxiété, le stress, l'estime de soi, ou encore le statut émotionnel.

L'adolescence est une période de transition physique et psychologique vers l'âge adulte génératrice de discordance passagère entre l'adolescent et son milieu et créant des difficultés relationnelles nécessaires à l'affirmation de soi et à la reconnaissance de son existence indépendante. Il existe un large consensus sur l'effet bénéfique de l'activité physique en particulier au niveau du stress, de l'image de soi ou encore du fonctionnement social. Ce sont les adolescents éprouvant une faible estime d'eux-mêmes qui sont les plus sensibles à l'effet bénéfique de l'activité physique [26].

La pratique d'une d'activité physique modérée et régulière, contribue au bien-être des personnes âgées de 55 à 75 ans indemnes de toute pathologie. La méta-analyse de Netz a examiné 36 études traitant d'une population de plus de 55 ans soumise à des programmes d'activité physique et évaluée sur 11 dimensions du bien-être. Cette méta-analyse souligne que l'activité physique augmente significativement le niveau d'estime de soi dans cette population, contribuant au bien-être par un sentiment de maîtrise de soi et de valorisation. Cette amélioration semble être également plus marquée chez les personnes présentant initialement une mauvaise estime d'eux-mêmes [98].

La liste des études portant sur la relation entre le bien-être et ses différentes dimensions étant particulièrement exhaustive, nous nous limiterons à souligner le rôle de l'activité physique dans la prise en charge du syndrome dépressif. Les recommandations de l'ANDEM (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale) en 1996 semblent toujours d'actualité : « *la maladie dépressive constitue un problème majeur de santé publique du fait de sa fréquence, de ses conséquences médicales, sociales, et économiques* » [99].

En effet, les données des différentes enquêtes européennes retrouvent une prévalence des épisodes dépressifs de l'ordre de 10 % sur toute la vie avec une discrète hétérogénéité selon les pays [100]. En France, une personne sur quatre consomme au moins une fois par an des médicaments psychotropes parmi lesquels arrivent en seconde position les antidépresseurs. 10 % des français en consomment au moins une fois par an et 5 % régulièrement [101].

Une méta-analyse parue dans le *British Journal of Medicine* a rassemblé les résultats de 14 études ayant examiné l'efficacité de l'activité physique dans la prise en charge de la dépression. Lawlor souligne que, malgré les nombreux biais méthodologiques retrouvés dans ces différentes études, l'activité physique réduit les symptômes dépressifs davantage que l'absence de traitement et que cette efficacité est comparable à celle des thérapies cognitives [102].

Même si d'autres études doivent être réalisées afin d'approfondir et de mieux caractériser ces liens, la plupart d'entre elles attestent du bénéfice de l'activité physique sur les symptômes dépressifs.

## ***9.2 Activité physique et qualité de vie***

Le concept de qualité de vie a émergé à partir des années 1950-1960 dans le sillage du mouvement des consommateurs aux USA, pays où la satisfaction du consommateur de biens de toutes sortes mais aussi de soins médicaux était un argument de poids. Ce concept s'est très vite imposé dans le champ médical et pharmaceutique [103], devenant parfois un argument publicitaire dans les circuits commerciaux du médicament.

Au-delà de cet effet de mode, l'apparition de ce nouveau regard dans le champ médical marque un retour à la conception humaniste de la médecine qui prévalait jusqu'à ce que les progrès des thérapeutiques aient mis l'accent sur la technique.

La notion de qualité de vie est définie par l'OMS comme « *la perception qu'un individu a de sa place dans la vie, dans le contexte de la culture, et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes* » (WHOQOL Group, 1993).

Il s'agit donc d'un concept très large influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement.

Il importe d'établir une distinction entre « qualité de vie liée à la santé » (*Health Related Quality of Life*) et « qualité de vie globale ». La notion de « qualité de vie liée à la santé » discrimine entre les déterminants de la qualité de vie propres à la santé et les autres déterminants de la qualité de vie (par exemple : revenu, sécurité d'emploi, conditions de vie). Un instrument qui mesure la qualité de vie globale présente des caractéristiques différentes de celles d'un instrument de mesure de la qualité de vie liée à la santé et n'accorde normalement pas la même importance aux aspects liés aux soins de santé.

L'approche de la qualité de vie réalisée en médecine cherche à quantifier l'impact des maladies ou des interventions médicales sur le ressenti des patients du point de vue subjectif des intéressés eux-mêmes. En effet, il est généralement admis que pour mieux soigner le malade, et pas seulement la maladie, le médecin devrait essayer aussi de se mettre à la place du malade. Les perceptions des patients déterminent, au moins partiellement, l'utilisation des services et des traitements et l'impact que ceux-ci auront sur leur état de santé.

Elle est donc très utile dans le vieillissement, les maladies chroniques et/ou le handicap où la « guérison » est impossible.

Mesurer la qualité de vie nécessite que l'on dispose d'outils à la fois subjectifs (c'est le sujet lui-même qui doit évaluer l'impact de la maladie et de ses traitements sur son existence) et multidimensionnels [104]. Sont utilisés de ce fait des auto-questionnaires recouvrant les grandes composantes de l'état de santé perçu par un sujet malade : ses activités physiques et professionnelles, son état psychologique, ses relations avec les autres et ses sensations somatiques.

Les questionnaires génériques, dont le plus utilisé est le *Medical Outcome Study Short Form Health Survey* (SF36), permettent de comparer la qualité de vie au sein de différentes populations ou entre différentes maladies. Des questionnaires spécifiques à une maladie ont été développés mais beaucoup ne sont pas adaptés et validés en français. Citons tout de même le questionnaire dit de "*St. Georges*" destiné au patient souffrant de BPCO, dont la traduction a fait l'objet d'une validation précise grâce au travail d'une équipe nancéienne [105].

Chez des sujets âgés de 18 à 64 ans sans trouble de santé, deux études transversales ont porté sur d'importantes cohortes dont les actifs ont été comparés aux non actifs avec le SF-36. L'étude de Brown et Frankel [106] portait sur 685 personnes et celle de Melin et coll. [107] sur 2 533 adultes. Ces deux études montrent que les participants aux activités de loisir ont un score de qualité de vie significativement plus élevé que les non actifs. Il existe une corrélation significative entre la participation aux activités physiques de loisir et la satisfaction de vie en particulier au niveau de la population féminine.

Les bénéfices de l'activité physique sur la qualité de vie globale des personnes atteintes de maladies chroniques ont été largement démontrés [26], nous avons pu nous en apercevoir à plusieurs reprises précédemment.

## **10. Synthèse**

« Si on pouvait mettre en capsules tous les avantages que l'on tire de l'activité physique et vendre ce produit dans les pharmacies, il se vendrait à bon prix » (Dr G. Sheehan, cardiologue américain s'étant beaucoup intéressé à l'activité physique).

Bien que l'activité physique ne soit pas l'objet d'un marketing pharmaceutique important, les bénéfices de l'activité physique régulière ne sont plus à démontrer tant la littérature regorge de publications sur ce sujet.

On retrouve ainsi un grand nombre d'études et méta-analyses publiées dont les résultats sont concordants pour la grande majorité.

Il existe également des recherches faisant état des coûts sur le plan économique de l'inactivité physique : le Dr Graham Colditz, de la *Harvard Medical School*, estime pour sa part que les conséquences liées à l'inactivité physique représentaient près de 2,5 % du montant de dépenses de santé aux Etats-Unis pour l'année 1995, soit un peu plus de 24 milliards (US \$) [108].

Une épidémie d'obésité a été constatée au cours des dernières décennies ainsi que l'accroissement de maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires. Les pouvoirs publics ont été avertis par la communauté médicale qu'un mode de vie actif associé à des habitudes alimentaires saines pouvait être un élément déterminant de santé des individus et des populations en général. Conscients de l'intérêt de l'activité physique en termes de retombées économiques et sociales, ils se sont alors interrogés sur leur capacité à agir par différentes stratégies de promotion de l'activité physique.

*« Bouger » est ainsi devenu un nouvel enjeu de santé publique.*

La mobilisation autour des questions de santé en relation avec l'activité physique connaît une vraie impulsion depuis le début de ce siècle. Elle vise à modifier les comportements de la population en matière d'activité physique et de sédentarité mais également la pratique médicale quotidienne.

Ces différentes stratégies de promotion de l'activité physique destinées à la population générale s'appuient notamment sur des recommandations dont le but est de fournir des repères simples.

## **IV. ACTIVITE PHYSIQUE EN FRANCE**

### ***1. Niveau habituel d'activité physique des français***

La mesure de l'activité physique est complexe, rendue difficile tant par la variété, les formes et les conditions de pratique, que par les contraintes liées aux relations entre activité physique et santé. Les questionnaires représentent la méthode d'évaluation de l'activité physique la plus répandue.

En France, il y a encore peu de données permettant de documenter le niveau habituel d'activité physique en général alors que la pratique structurée des différents sports peut être évaluée par les statistiques des clubs et fédérations.

L'enquête Baromètre santé 2005, outil de référence de mesure des comportements, attitudes, connaissances et opinions des 12-75 ans en matière de santé, apporte une meilleure compréhension des différents déterminants de santé parmi lesquels l'activité physique [109, 110].

Dans le cadre de la mise en place de politiques visant à encourager l'augmentation de la pratique régulière d'activité physique, que nous aborderons par la suite, le niveau habituel d'activité physique pratiquée est un indicateur de santé indispensable à mesurer.

Ainsi cette étude fournit une analyse de l'activité physique des français au moyen du questionnaire IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), instrument de mesure de l'activité physique validé [111] et considérant cette dernière dans sa globalité (au travail, à la maison, dans le cadre des transports et des loisirs).

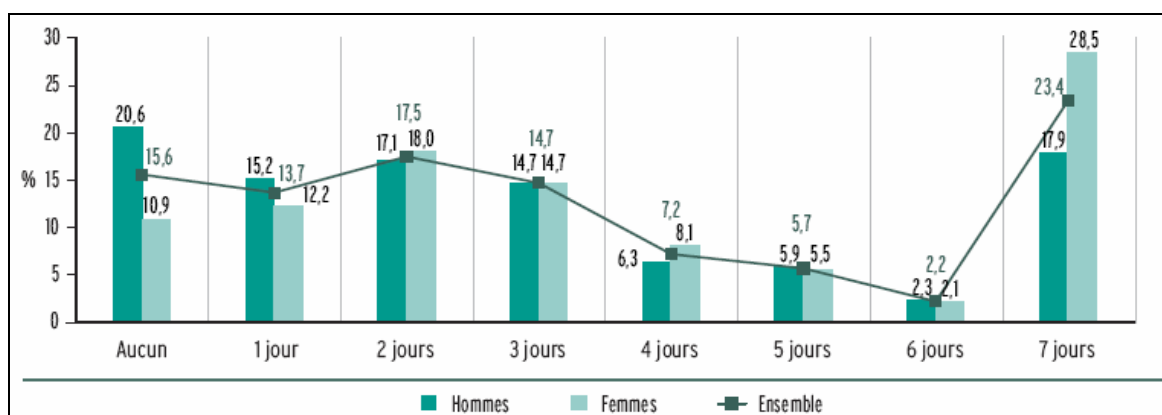
Parmi les français âgés de 18 à 65 ans, seul 2,1 % n'a pratiqué aucune activité physique au cours de la semaine précédant l'enquête.

En dehors de la marche, près d'un tiers des adultes (31,3 %) pratique une activité physique modérée au moins cinq jours dans la semaine et 15,6 % des adultes de 18 à 65 ans déclare ne pas avoir eu d'activité modérée au cours de la semaine précédente (cf. figure 12).

Seul un peu plus d'un adulte sur cinq (27,1 %) déclare avoir pratiqué une activité physique modérée en dehors de la marche au moins 5 jours dans la semaine précédant l'enquête, pendant au moins 30 minutes.

Concernant la marche, seul un adulte sur dix (10,6 %) déclare n'avoir pas marché de la semaine pendant au moins dix minutes d'affilée. La marche est pratiquée régulièrement par

un grand nombre d'adultes de 18 à 65 ans puisque que près de la moitié d'entre eux déclare avoir marché tous les jours au cours de la semaine précédant l'enquête. Le temps de marche est en revanche assez faible (30 minutes ou moins) pour un tiers des adultes.

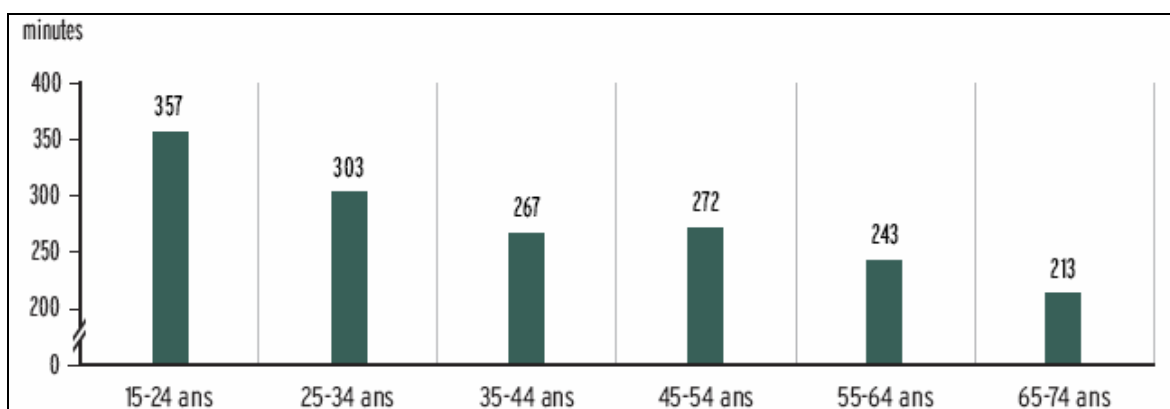


**Figure 12. Répartition des français de 18 à 65 ans selon le nombre de jours dans la semaine où ils ont pratiqué une activité physique modérée [110].**

Au final, cette enquête révèle que un peu moins de la moitié des français (45,7 %) pratique une activité physique favorable à la santé, les hommes étant significativement plus nombreux à le faire que les femmes (52,1 % vs 39,5 %).

Cette enquête fournit également des résultats sur la sédentarité, dont on sait qu'à l'inverse de l'activité physique, elle a un effet défavorable sur l'état de santé.

Les français passent en moyenne plus de 4h40 assis par jour, mais ce temps a globalement tendance à diminuer avec l'âge (cf. figure 13).



**Figure 13. Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle, selon l'âge [109].**

Le temps moyen passé devant la télévision la veille de l'enquête est de 93 minutes tandis que le temps passé devant l'ordinateur est de 87 minutes et celui à lire de 54 minutes.

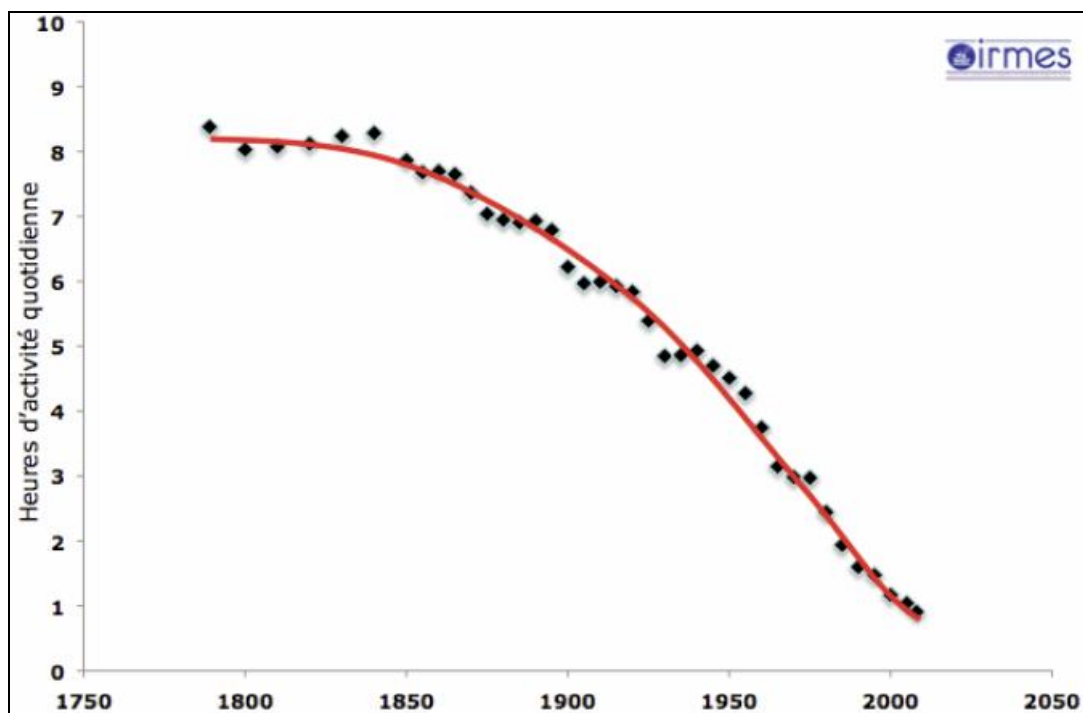
La littérature scientifique ayant souvent mis en évidence un lien entre sédentarité et corpulence, cette enquête a également étudié ce phénomène. Elle indique qu'il existe un lien



significatif entre la corpulence et le temps passé à regarder la télévision, les personnes en surpoids ou obèses ayant tendance à être plus nombreuses à regarder la télévision que celles d'un poids normal.

Les faibles chiffres du niveau d'activité physique des français constatés dans cette enquête peuvent être expliqués par l'évolution des modes de vie, ayant entraîné une modification des comportements des individus en matière d'activité physique. Les opportunités de pratiquer une activité physique sont réduites de nos jours, du fait notamment de l'utilisation croissante des moyens de transport motorisés et des appareils ménagers électriques, de la diminution au travail de tâches manuelles demandant un effort physique et de l'apparition de nouveaux loisirs sédentaires [112].

En ce sens, l'évolution du niveau d'activité physique des français au cours des deux derniers siècles montre que les heures d'activités quotidiennes de la population sont passées d'environ 8 heures en moyenne à la période de la révolution française pour atteindre moins d'une heure à notre époque (cf. figure 14). Ce déclin s'est notamment accéléré depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, suivant en cela la transition démographique qui a vu passer en deux siècles le pourcentage d'emplois directement liés à l'agriculture de 65 à 4 % tandis que celui du secteur tertiaire passe de 14 à 72 % [113].



**Figure 14. Evolution séculaire de l'activité physique quotidienne des Français [113].**

S'y associe parallèlement une sédentarité croissante, constatée dans nos sociétés développées de manière épidémique depuis la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle. Elle suit deux courbes de croissance successives : celle du développement des transports motorisés qui limite la dépense énergétique individuelle et celle de la communication qui nous absorbe dans un quotidien toujours plus savant mais de moins en moins actif [113].

## ***2. Stratégie de promotion de l'activité physique en France***

L'accumulation d'études scientifiques dès la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle prouvant les bénéfices de l'activité physique sur la santé a contribué à l'élaboration de recommandations visant à encourager la pratique d'une activité physique.

Ces recommandations se sont d'abord focalisées sur l'endurance cardio-respiratoire, encourageant la pratique d'activités physiques d'intensité élevée.

Puis des travaux de synthèse d'études physiologiques, épidémiologiques et cliniques ont montré que la pratique d'une activité physique d'intensité au moins modérée pouvait également être associée à des bénéfices pour la santé.

Dans une perspective de santé publique, l'incitation à l'activité physique dans la population générale, basée sur ces recommandations, n'a de sens que dans le cadre d'une action de promotion et d'éducation à la santé.

La difficulté de ces interventions, comme en témoigne l'échec d'une expérience suisse de promotion de l'activité physique à grande échelle – le « Défi-santé » [114] – résulte non seulement de la compréhension des déterminants des comportements d'activité physique, mais également de la nécessité d'une approche intégrée pour promouvoir l'activité physique.

Les facteurs intra-personnels – génétiques, biologiques et psychologiques – qui conditionnent l'activité physique ne peuvent être considérés de façon isolée mais doivent être intégrés dans un réseau complexe de facteurs individuels, interpersonnels et environnementaux.

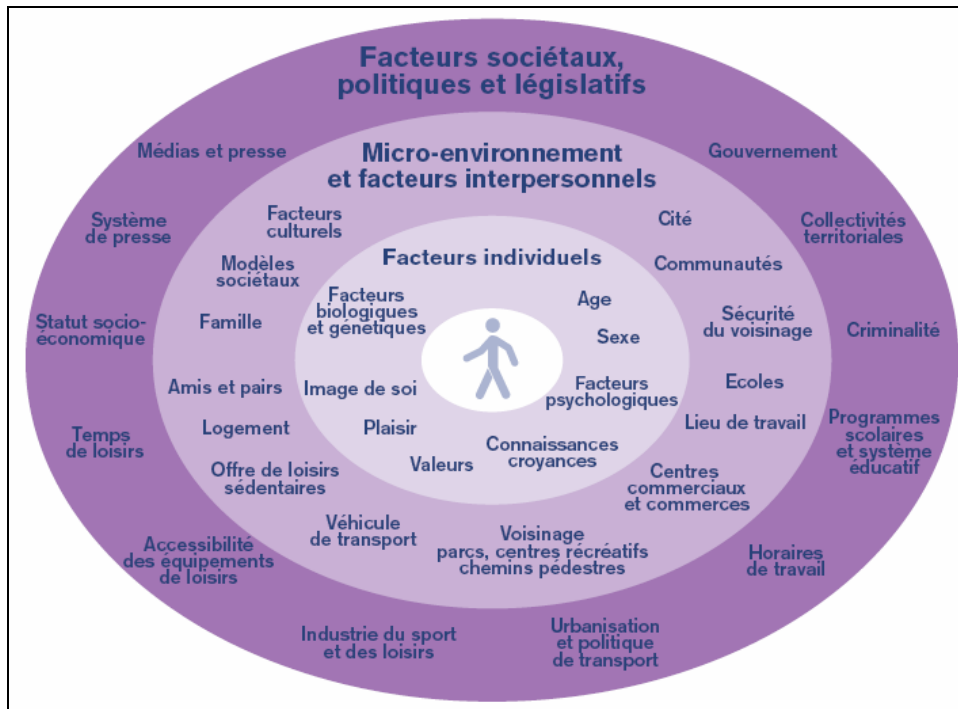
La compréhension des comportements nécessite de prendre en considération le contexte dans lequel le sujet évolue : la famille, l'environnement professionnel mais également de façon plus large la société (cf. figure 15).

De manière générale, les facteurs influençant la pratique d'une activité physique, dont l'importance est variable suivant les individus, peuvent être répartis en trois catégories :

- les facteurs intra-personnels : âge, sexe, facteurs psychologiques, croyances, ...
- les facteurs inter-personnels et sociaux : entourage social (famille, amis, collègues).
- l'environnement et la société : le micro et le macro-environnement.

Les interventions en matière de promotion de l'activité physique doivent donc porter sur les motivations individuelles dans le but de faire adopter de nouveaux comportements contribuant à l'amélioration de la santé.

Elles doivent également porter sur l'environnement, censé faciliter la pratique des activités physiques et sportives à travers des aménagements incitatifs [26].



**Figure 15. Facteurs influençant l'activité physique et l'inactivité : modèle écologique, d'après [115].**

En France, la limitation de la sédentarité et la promotion d'une activité physique régulière font partie des axes majeurs du Programme National Nutrition Santé (PNNS) mis en place en 2001 par le Ministère de la Santé.

L'objectif général du PNNS est d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs qu'est la nutrition.

Un des neufs objectifs prioritaires en termes de Santé Publique de ce programme est « d'augmenter l'activité physique quotidienne par une amélioration de 25 % du pourcentage des sujets faisant l'équivalent d'au moins une demi-heure de marche rapide par jour » [116].

Cet objectif indique également que « la sédentarité étant un facteur de risque de maladies chroniques, elle doit être combattue chez l'enfant ».

Trois ans après, en février 2004, le ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées, l'Assurance Maladie et l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) ont lancé la première campagne nationale de promotion de l'activité physique (<http://www.mangerbouger.fr>). Cette action d'envergure s'adressa au grand public via une campagne de communication à travers la presse télévisée et radiophonique. Elle visait aussi des publics relais tels que les professionnels de santé, les entreprises ou les collectivités locales.

L'objectif de cette campagne était donc de promouvoir auprès du grand public la recommandation du PNNS qui est de faire « au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide chaque jour » (formulation légèrement différente de celle proposée au niveau international). Il était également rappelé que l'inactivité physique est un des principaux

facteurs de risque de maladies cardiovasculaires, de cancers, de diabète et favorise la prise de poids et l'ostéoporose.

La campagne radio avait notamment pour objectif de favoriser le passage à l'acte en indiquant des moyens pratiques et faciles pour atteindre l'objectif.

4 spots mettaient ce seuil à la portée du public en lui donnant un caractère concret et accessible :

- en expliquant que ces 30 minutes peuvent être fractionnées dans la journée.
- en montrant qu'il peut s'agir d'activités anodines et non d'activités sportives structurées.
- en donnant au public des repères qui favorisent le passage à l'acte.

Basés sur ces principes, ces spots radiophoniques de 30 secondes reprenaient différentes situations de l'activité physique quotidienne : « *En allant travailler, décider de descendre du bus un arrêt plus tôt : 10 minutes ; Prendre les escaliers à la place des escalators dans une journée : 7 minutes ; Aller chercher le pain à vélo plutôt qu'en voiture : 13 minutes* ». Chaque spot se concluait sur « *Allié à une alimentation variée, c'est le minimum à faire pour réduire considérablement les risques de maladies cardiovasculaires, de cancer et de diabète* ».

Des guides ont été également distribués à plus de 5 millions d'exemplaires (cf. annexe 1).

Le premier PNNS (2001-05) puis le deuxième Programme National Nutrition Santé (2006-2010) ont établi un important socle de repères.

Ces différents éléments ont été repris dans la Loi relative à la politique de Santé Publique du 9 août 2004. L'objectif visait à passer de 60 % à 75 % des hommes et de 40 % à 60 % des femmes d'ici 2008, tous âges confondus, faisant l'équivalent d'au moins 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée par jour, au moins 5 jour par semaine.

La loi du 9 août 2004 a jeté les bases du développement de stratégies de prévention spécifique à l'activité physique dans notre pays. Les Etats généraux de la Prévention de 2006 ont renforcé cette démarche.

En 2007, les mondes du sport et de la santé ont été réunis sous la création du Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports. Ce nouveau ministère a décidé de la mise en place d'un Programme National de Prévention par l'Activité Physique ou Sportive (PNAPS).

Ce programme repose sur le travail de la Commission Prévention, Sport et Santé, présidée par le Professeur Jean-François Toussaint (Directeur de l'Institut de Recherche en Médecine et Epidémiologie du Sport). Elle avait pour mission de proposer une stratégie nationale déclinée en actions concrètes [113].

Ce travail s'appuie sur les conclusions de l'expertise collective INSERM « *Activité physique, Contextes et effets sur la santé* ».

Le rapport de la Commission Prévention, Sport et Santé propose d'encourager toutes les situations qui favorisent la pratique d'une activité physique ou sportive quotidienne. Il souhaite promouvoir les activités physiques et sportives pour tous, quels que soient l'âge, l'activité, le milieu de vie et l'état de santé, sans oublier les personnes en situation de handicap.

Afin d'engager chacun d'entre nous à « retrouver sa liberté de mouvement », la commission propose par exemple :

- de développer l'environnement pour favoriser les modes de déplacement en mobilité « active » (marche, vélo) depuis le domicile vers l'école, l'université ou l'entreprise, autour de plans de déplacements pertinents.
- de défiscaliser, à hauteur de 200 euros par an, les personnes qui résident dans un rayon de 10 km de leur lieu de travail et qui s'y rendent à vélo.
- d'intégrer les activités physiques et sportives dans le projet d'établissement des maisons de retraite, les EHPAD et les établissements du secteur médico-social.
- d'intégrer l'activité physique et sportive en entreprise au titre de la prévention du stress.
- de développer des programmes d'activité physique adaptée dans les établissements de soins pour permettre aux personnes atteintes de maladie chronique, de maladie rare ou en situation de handicap d'accéder à une éducation pour la santé intégrant des séances pratiques.
- ou encore de mettre en place des incitations financières facilitant l'accès à la pratique sportive.

Elle propose également la poursuite des campagnes de communication, locales et nationales, à destination des publics cibles.

Les propositions du rapport conduisent à vraie révolution entraînant une pratique médicale considérablement modifiée.

*En premier lieu dans son apprentissage* puisque la commission propose d'intégrer à la formation des étudiants en médecine un enseignement spécifique sur l'activité physique, quasi-inexistant à l'heure actuelle.

Cette formation comprendrait :

- un module de 30 heures par an en PCEM2 et DCEM1 intitulé « Santé, Adaptation et Environnement ». Ce module intégrerait une formation à la prévention par les activités physiques ou sportives, à la médecine des activités physiques et sportives, à la nutrition, à l'hygiène de vie et à la santé environnementale.
- l'inscription de 5 items au titre de l'Examen Classant National (ECN)

Les propositions de formation initiale et d'évaluation lors de l'ECN amèneront désormais tous les praticiens à avoir une formation de base sur la médecine des activités physiques et

sportives. Elle pourra être complétée comme aujourd'hui par divers Diplômes d'Université et Diplômes Inter Universitaires, par la Capacité de Médecine et Biologie du Sport ou encore par le très sélectif Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaires en Médecine du Sport.

La formation médicale continue (FMC) n'est pas oubliée. Le rapport préconise la création d'un thème annuel pour les opérations conventionnelles de FMC sur les activités physiques et sportives ainsi que l'élaboration d'un référentiel d'enseignement des pratiques professionnelles (EPP) sur la prescription des activités physiques et sportives.

*En deuxième lieu au quotidien !*

Les propositions précédentes permettent de conférer au corps médical des compétences qu'ils n'acquièrent pas jusqu'ici dans le cursus de leurs études ou dont ils ne bénéficient pas en formation continue.

Le rapport fait de la prescription des activités physiques et sportives pour la santé un acte reconnu de pratique médicale.

Il précise que « la prescription, d'un point de vue réglementaire et d'un point de vue économique, suppose que le praticien consacre un temps à l'élaboration d'un diagnostic et d'une prescription d'activité physique incluant le choix du type d'activités, de leur intensité, de leur alternance, de leur programmation dans le temps et de leur suivi ».

Ceci « suppose un acte codifié et rémunéré ». Ce n'est pas encore le cas mais le rapport a le mérite de proposer des pistes.

Si les médecins qui prescrivent les activités physiques et sportives pour la santé sont encore trop peu nombreux, tous sont en revanche concernés par les certificats médicaux de non contre-indication.

Le rapport recommande d'adapter le certificat médical pour la pratique des activités physiques et sportives et d'intégrer le fait que certaines circonstances de pratique de ces dernières requièrent une prise en compte détaillée de l'état de santé du pratiquant.

### ***3. Place du médecin généraliste dans la promotion de l'activité physique***

Les expériences menées dans la lutte contre le tabagisme montrent de manière claire l'influence du médecin dans le changement des comportements et mode de vie. Il suffit d'une consultation structurée et systématique pour avoir un effet positif sur la diminution et la cessation de la consommation de cigarettes [117].

Il est donc légitime de penser que des conseils systématiques au cabinet médical en faveur de l'exercice physique pourraient avoir un impact plus important sur la motivation des gens à adopter une vie plus active en faveur de la santé.

Ce d'autant plus que la consultation de Médecine Générale offre l'opportunité d'améliorer la prévention et l'éducation à la santé au sein de la population : offre importante avec fréquence élevée de rencontre médecin/patient, accessibilité géographique et financière, possibilité de

relation individuelle et suivi avec le patient et son entourage dans le cadre d'une approche globale et continue.

Plusieurs revues de la littérature, portant sur l'efficacité et la faisabilité d'une consultation en matière d'activité physique dispensée par les médecins généralistes, ont mis en évidence les effets positifs de cette action sur les patients à risque [118,119].

La prescription de l'activité physique au cabinet médical pourrait donc contribuer de manière efficace à la lutte contre la sédentarité, la survenue des maladies chroniques et à la promotion d'une vie active.

Bien que le médecin généraliste ne soit pas le seul intervenant dans le cadre de la promotion d'une activité physique régulière, tous ces arguments en font un partenaire primordial dans cette politique.

Sous réserve d'avoir les connaissances suffisantes sur les différentes pratiques, il est le mieux placé pour orienter un patient vers une activité physique adaptée et évaluer la balance bénéfique/risque de la pratique d'une activité pour un patient donné.

## **V. RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES EN MATIERE D'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ L'ADULTE**

Les recommandations ont pour but de fournir des repères au public, aux professionnels de santé, aux décideurs des politiques de santé ainsi qu'aux organismes chargés de la surveillance de l'état sanitaire [26].

L'évolution de ces recommandations durant les trente dernières années reflète bien celle de la compréhension des relations entre activité physique et santé mais également des cibles et objectifs en termes de santé.

Les recommandations élaborées dans les années 80 étaient basées sur un modèle du type « entraînement – forme physique ». Elles avaient pour objectif principal l'amélioration de la condition physique.

De ce fait, le type d'activité était d'intensité relativement élevée et basée sur l'évaluation de la fréquence cardiaque maximale. Les exercices alors recommandés avaient les caractéristiques suivantes : « intensité de 60-90% de la réserve cardiaque maximale, ou 50-85% du  $VO_{2max}$ , fréquence de 3-5 jours par semaine, durée de 20-60 minutes par session, avec des activités impliquant la participation des grands groupes musculaires » [120].

Les recommandations plus récentes, plus pragmatiques, correspondent à un modèle du type « activité physique – état de santé ». Elles visent de façon beaucoup plus large que les précédentes le développement et le maintien de la santé.

Elles reposent sur le niveau d'activité physique nécessaire pour diminuer le risque de pathologie chronique. Elles ont pour autre objectif majeur d'insérer une activité physique minimum dans le quotidien du plus grand nombre et à long terme.

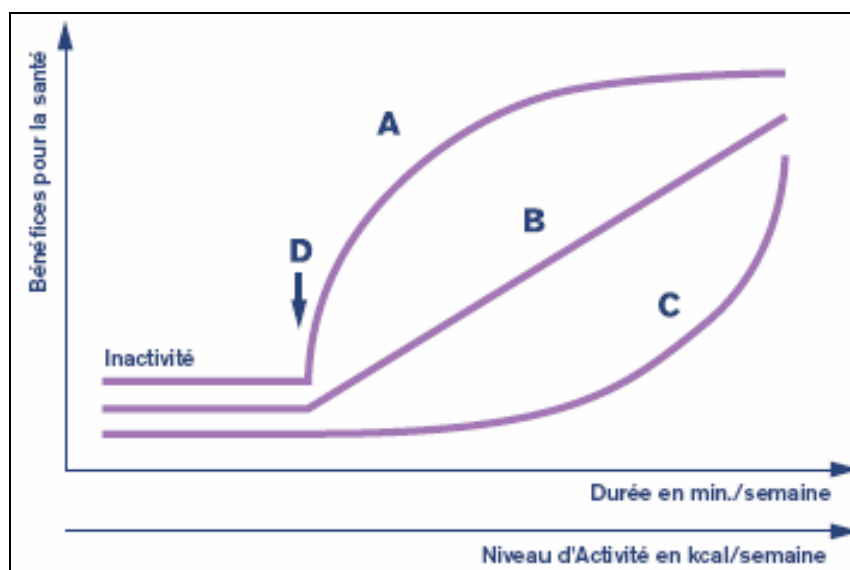
Ces recommandations découlent des connaissances sur la relation dose-réponse entre un volume d'activité physique donné et l'effet sur la santé.

Il est maintenant établi qu'il existe une relation dose-réponse inverse, le plus souvent linéaire (courbe proche de B ou A, cf. figure 16), entre le volume d'activité physique et le risque de mortalité toutes causes confondues, le risque de maladies cardiovasculaires en général et plus spécifiquement d'évènements coronariens, et probablement le risque de diabète de type 2 [121].

Toute activité physique supplémentaire entraîne un bénéfice supplémentaire pour la santé et, chez le sujet sédentaire, même la pratique d'une quantité modérée d'activité physique s'accompagne déjà d'un bénéfice substantiel en terme de santé.

L'activité physique n'a pas besoin d'être intense pour déjà s'accompagner d'effets favorables sur la santé mais les recommandations visant la santé en général insistent sur le caractère régulier de l'activité physique.

Ainsi dans le rapport du *Surgeon General* de 1996, il était indiqué que « les recommandations les plus récentes conseillent aux individus de tous les âges d'inclure un minimum de 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée (telle que la marche rapide) la plupart, sinon tous les jours de la semaine. Il est également reconnu que, pour la plupart des personnes, des bénéfices plus importants pour la santé peuvent être obtenus en pratiquant une activité physique d'intensité plus élevée ou de durée plus prolongée » [1].



**Figure 16. Courbes dose/réponse entre niveau habituel d'activité physique et bénéfices pour la santé [121].**

La mise à jour la plus récente des recommandations, effectuée par l'*American College of Sports Medicine* (ACSM) et l'*American Heart Association* (AHA), a été publiée en 2007 [122].

Elle indique que « pour promouvoir et maintenir un bon état de santé, tous les adultes en bonne santé âgés de 18 à 65 ans ont besoin d'une activité physique de type aérobie



(endurance) d'intensité modérée pendant une durée minimale de 30 minutes au moins 5 jours par semaine ou d'une activité de type aérobie d'intensité élevée pendant une durée minimale de 20 minutes 3 jours par semaine ».

Elle précise également que « les activités physiques d'intensité modérée ou élevée peuvent être combinées pour atteindre cette recommandation [...]. L'activité physique d'intensité modérée, qui est en général équivalente à la marche à un bon pas et accélère sensiblement la fréquence cardiaque, peut être accumulée jusqu'au minimum des 30 minutes en pratiquant des sessions d'une durée chacune de 10 minutes ou plus [...]. Du fait de la relation dose-réponse entre activité physique et santé, les personnes qui souhaitent améliorer davantage leur forme physique, réduire leur risque de pathologies chroniques et d'incapacité ou prévenir une prise de poids excessive, peuvent bénéficier du fait de dépasser le minimum d'activité physique recommandé ».

La difficulté est de définir ce qu'il faut entendre par activité « *d'intensité modérée* » : la marche à bonne allure (marche rapide) est prise comme exemple d'activité type dans les recommandations. Une activité d'intensité modérée peut également être définie comme une activité qui s'accompagne d'une accélération de la respiration (à la limite de l'essoufflement) sans que l'individu ne transpire obligatoirement ou de façon subjective (activité moyennement difficile sur l'échelle de Borg).

Les activités recommandées sont non seulement des activités de loisir mais aussi des activités de la vie courante comme le jardinage, les déplacements quotidiens (en vélo ou à pied) ou encore certaines tâches domestiques comme le ménage.

**Afin de favoriser l'adoption des recommandations par le plus grand nombre d'individus, l'activité physique minimum conseillée chez l'adulte correspond à la pratique d'une activité physique d'intensité modérée (comparable à la marche à un pas soutenu) au moins 30 minutes par jour, au minimum 5 jours par semaine, en une ou plusieurs fois au cours de la journée, ou à la pratique d'une activité physique d'intensité élevée (comparable au jogging) 20 minutes 3 jours par semaine.**

# ETUDE PERSONNELLE

---

## *OBJECTIFS DE L'ETUDE*

### **Objectifs principaux :**

Evaluer les pratiques d'un échantillon de médecins généralistes lorrains en matière de promotion de l'activité physique chez les patients obèses.

Evaluer la demande de conseil d'un échantillon de patients obèses en matière d'activité physique.

### **Objectifs secondaires :**

Evaluer les connaissances des bénéfices liés à la pratique d'une activité physique régulière sur la santé chez les patients obèses.

Evaluer la connaissance des recommandations actuelles pour la promotion de la santé par l'activité physique chez les médecins généralistes.

Nous avons pour cela séparé notre travail en deux parties. La première s'intéresse à un échantillon de population de patients obèses âgés de 18 à 60 ans et la seconde concerne les médecins généralistes lorrains.

Ce travail nous permettra d'orienter la promotion d'une activité physique régulière au sein de cette population mais également de cibler les médecins généralistes les plus à même d'effectuer ce type de pratique.

## *ETUDE DES PATIENTS*

### ***1. Matériel et méthodes***

#### ***1.1 Méthodes de sélection***

##### ***1.1.1 Population étudiée***

Nous avons réalisé une enquête descriptive au moyen d'un questionnaire de type "Connaissance-Attitudes et Pratique" auprès de patients obèses âgés de 18 à 60 ans qui consultaient dans le service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires et de l'Aptitude à l'Exercice du C.H.R.U. de Nancy.

##### ***1.1.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion***

Les patients sélectionnés devaient être âgés de 18 à 60 ans inclus au moment de leur consultation dans le service, quels que soient leurs antécédents et le motif de consultation.

Le critère d'obésité retenu était un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 tel que défini par l'OMS.

### ***1.1.3 Taille de l'échantillon***

Le service d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques du C.H.R.U. de Nancy nous avait conseillé un échantillon d'au moins 100 patients. Notre échantillon est composé de 212 patients.

### ***1.1.4 Recueil***

Le recueil des données a été réalisé dans le service des Explorations Fonctionnelles Respiratoires et de l'Aptitude à l'Exercice du C.H.R.U. de Nancy entre Décembre 2009 et Mars 2010.

Chaque patient consultant pour un examen dans ce service est pesé et mesuré avec calcul automatique de son IMC par le logiciel informatique utilisé.

Quelques minutes après leur examen, les patients sont revus au cours d'une consultation médicale.

Nous avons donc profité de cet intervalle de quelques minutes pour remettre aux patients dont l'IMC était supérieur ou égal à 30 un questionnaire à remplir en salle d'attente durant ce laps de temps.

A la fin de la consultation, il était expliqué aux patients sélectionnés le but de ce questionnaire. Les réponses étaient relues en présence du patient afin de s'assurer de la bonne compréhension des questions.

Ces consultations ont été assurées par le Dr Ghias Kneizeh (Praticien Attaché Associé) et moi-même.

Les patients ne souhaitant pas voir leurs données, même anonymes, utilisées pour cette thèse ont eux-mêmes déchiré après simple demande le questionnaire qu'ils avaient rempli quelques minutes plus tôt.

## ***1.2 Méthodes d'observation***

Nous avons réalisé un questionnaire d'opinion facile d'utilisation, avec des questions simples et compréhensibles par tous (cf. annexe 2). Une dizaine de minutes au maximum était nécessaire pour remplir l'ensemble du questionnaire.

Ces questionnaires étaient anonymes. Ils permettaient de connaître caractéristiques anthropométriques, antécédents, habitudes de vie et profession des patients.

Nous avons demandé aux patients s'ils avaient déjà fait appel à leur médecin traitant pour obtenir des conseils en matière d'activité physique et si, éventuellement, ils étaient prêts à suivre ces conseils.

Nous les avons interrogés sur leur connaissance des bénéfices liés à la pratique d'une activité physique régulière sur la santé.

Nous avons évalué leur connaissance des recommandations actuelles en matière d'activité physique pour la population générale.

Nous leur avons également demandé quels étaient selon eux les freins et limites à la pratique d'une activité physique régulière.

Nous n'avons précisé à aucun moment, que ce soit dans le questionnaire ou au cours de la consultation médicale, la différence entre activité physique et activité sportive.

### ***1.3 Analyse statistique***

La saisie des données a été réalisée à l'aide du logiciel Epidata 3.1. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SAS, version 9.1, au service d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques du C.H.R.U. de Nancy par le Dr Clotilde Latache.

L'analyse statistique a comporté :

- une description des caractéristiques des patients. Les variables quantitatives ont été exprimées par leur moyenne et leur écart-type ainsi que par leur valeur minimale et maximale. Les variables qualitatives ont été exprimées par leur effectif et leur fréquence.
- une comparaison des caractéristiques selon différentes variables. Pour cette partie, les tests statistiques employés étaient le test du Chi-2 pour les variables qualitatives et le test de Student pour les variables quantitatives.

Le seuil de signification (p) retenu était de 5 %.

## 2. Résultats

### 2.1 Analyse descriptive

#### - Profils des patients :

**112 femmes et 100 hommes** ont répondu à cette enquête soit respectivement 52,8 et 47,2 % de l'effectif total.

Les **femmes** étaient âgées de 40,6 ans en moyenne (minimum = 20 ans, maximum = 58 ans ; écart-type = 10,3 ans). Leur taille moyenne était de 162,5 cm (minimum = 147 cm, maximum = 177 cm ; écart-type = 5,9 cm) pour un poids moyen de 102,8 kg (minimum = 75 kg, maximum = 135kg ; écart-type = 17,1 kg).

Les **hommes** étaient âgés de 43,9 ans en moyenne (minimum = 18 ans, maximum = 60 ans ; écart-type = 10,4 ans). Leur taille moyenne était de 175,9 cm (minimum = 159 cm, maximum = 205 cm ; écart-type = 7 cm) pour un poids moyen de 113,2 kg (minimum = 78,5 kg, maximum = 199 kg ; écart-type = 22,5 kg).

L'IMC moyen était de **38,9** pour les femmes (écart-type = 6,1) et de **36,6** pour les hommes (écart-type = 6,7).

#### - Antécédents :

**Tableau 3. Antécédents présentés par les patients.**

	<u>N</u>	<u>%</u>
<b>hypertension artérielle</b>	86	40,6
<b>maladie cardio-vasculaire (autre qu' HTA)</b>	20	9,4
<b>maladie respiratoire (BPCO insuffisance respiratoire, SAOS, asthme, ...)</b>	54	25,5
<b>diabète</b>	82	38,7
<b>cancer</b>	8	3,8
<b>maladie rhumatismale (arthrose, ...)</b>	80	37,7

L'hypertension artérielle est la pathologie la plus citée par les patients : **deux personnes interrogées sur cinq déclarent être hypertendues.**

Viennent ensuite pour un peu plus d'un tiers des patients le diabète et les pathologies rhumatismales, suivis par les maladies respiratoires pour un quart d'entre eux.

Nous n'avons pas demandé aux patients de nous préciser de quelle maladie respiratoire ils souffraient mais il apparaît que les patients fumeurs ne présentent significativement pas plus d'antécédent respiratoire que les non fumeurs.

- Catégories socioprofessionnelles :

La nomenclature utilisée est celle des Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) qui sert à la codification du recensement et des enquêtes que l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques) réalise auprès des ménages.

**Tableau 4. Répartition des différentes catégories socioprofessionnelles.**

	N	%
<b>agriculteurs exploitants</b>	1	0,5
<b>artisans, commerçants et chefs d'entreprise</b>	15	7,1
<b>cadres et professions intellectuelles supérieures</b>	4	1,9
<b>professions intermédiaires</b>	27	12,7
<b>employés</b>	52	24,5
<b>ouvriers</b>	30	14,2
<b>retraités</b>	3	1,4
<b>autres personnes sans activités professionnelles</b>	80	37,7

**Un peu plus d'un tiers des personnes interrogées sont sans activité professionnelle.**

Viennent ensuite les employés qui représentent quasiment une personne interrogée sur quatre.

- Habitudes de vie :

- Logement

**84 personnes interrogées habitent un appartement tandis que les 128 autres habitent en maison individuelle**, soit respectivement 39,6 et 60,4 % de l'effectif total.

- Alcool

**58,5 % des personnes interrogées déclarent consommer de l'alcool régulièrement.** Parmi ces 124 personnes, 12,1 % déclarent en consommer tous les jours.

- Tabac

**Quasiment une personne sur trois (31,6 %) est fumeuse.**

La consommation moyenne est de 16,2 cigarettes par jour (minimum = 1 cigarette, maximum = 60 cigarettes ; écart-type = 10,1 cigarettes). L'âge moyen de début est de 15,9 ans (minimum = 11 ans, maximum = 40 ans ; écart-type = 4,6 ans).

Parmi les non fumeurs, quasiment un sur deux (45,5 %) a déjà fumé au cours de sa vie. L'âge moyen à l'arrêt est de 31,5 ans.

- Temps de marche

Nous avons demandé aux patients d'évaluer leur temps de marche quotidien en incluant les transports et déplacements (cf. annexe 1, question n°10).

**Tableau 5. Temps de marche quotidien effectué selon les patients.**

	<u>N</u>	<u>%</u>
<b>moins de 10 minutes</b>	36	17
<b>entre 10 et 30 minutes</b>	80	37,7
<b>entre 30 minutes et une heure</b>	53	25
<b>plus d'une heure</b>	43	20,3

Cette évaluation est évidemment purement subjective. Mais il apparaît que **plus d'un patient sur deux (54,7 %) pense marcher moins de 30 minutes par jour**, et ce alors que le niveau d'intensité de marche n'a pas été pris en compte.

- Pratique d'une activité sportive

**Seul un peu plus d'un patient sur dix (15,6 %) pratique une activité sportive de manière régulière.**

Parmi eux, tous sans exception font du sport sur une base de loisir sans inscription à de quelconques compétitions. Quasiment les trois quarts (72,7 %) ne pratique cette activité sportive qu'au maximum deux fois par semaine.

Parmi ceux ne pratiquant pas d'activité sportive, plus de la moitié (57 %) déclare cependant avoir fait du sport auparavant. Ces pratiques antérieures concernent essentiellement la natation (18 %), le football (13 %) et le vélo (8 %).

Les raisons ayant entraîné l'arrêt de la pratique sportive sont essentiellement liées au manque de temps pour près d'une personne sur deux (49,5 %) et au manque de motivation pour un peu moins d'une personne sur deux (42,6 %).

D'autres raisons ont été mises en avant comme un manque de structure à proximité du domicile, des problèmes de santé limitant la pratique sportive, des horaires de travail inadaptés ou encore une estime de soi trop faible pour aller pratiquer avec les autres (complexe et peur du regard des autres).

La barrière financière n'a été invoquée que par moins d'une personne sur cinq (17,8 %).

- Jardinage

**Seul un peu plus d'une personne interrogée sur cinq (22,6 %) déclare jardiner de manière régulière.**

La fréquence de cette activité a également été analysée : un peu plus d'un quart des personnes jardinant (28,9 %) ne le font qu'une fois dans la semaine dès lors que la saison le permet. Seulement un peu moins d'une sur trois (31,1 %) jardine au moins 5 jours dans la semaine.

La question des motivations poussant les patients à pratiquer le jardinage (soucis esthétique, détente, ...) n'a pas été abordée.

- Animal domestique

Quasiment une personne interrogée sur deux (47,2 %) possède un animal domestique.

Parmi ces personnes, 43 % d'entre elles déclarent promener cet animal de manière régulière. Nous leur avons donc demandé d'évaluer ce temps de promenade quotidienne.



Là encore il s'agit d'une évaluation subjective mais il apparaît que ce temps de ballade quotidienne est de 38,1 minutes en moyenne (minimum = 5 minutes, maximum = 90 minutes ; écart-type = 21,2 minutes).

- Intérêt pour l'actualité sportive

A la question de savoir si les personnes interrogées ont un attrait pour l'actualité sportive, un peu plus d'une sur deux (54,2 %) déclare être intéressée par les informations sportives (presse écrite, télévision, radio).

- Connaissance des bénéfices sur la santé liés à la pratique régulière d'une activité physique :

La question posée était : « quelles maladies peuvent être prévenues ou améliorées par la pratique régulière d'une activité physique ? » (cf. annexe 2, question n°15).

Cette question faisait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'entretien afin de s'assurer de sa bonne compréhension par les personnes interrogées.

**Un peu plus d'un tiers des personnes interrogées (35 %) est incapable de citer une maladie sur laquelle l'activité physique peut entraîner des effets bénéfiques.**

**Tableau 6. Pathologies prévenues ou améliorées par la pratique d'une activité physique régulière selon les patients.**

	N	%
<b>obésité/surpoids</b>	105	76,1
<b>maladies cardiovasculaires</b>	50	36,2
<b>diabète</b>	35	25,4
<b>dyslipidémie</b>	9	6,5
<b>hypertension artérielle</b>	9	6,5
<b>arthrose</b>	8	5,8
<b>syndrome dépressif</b>	4	2,9
<b>stress</b>	3	2,2
<b>cancer</b>	2	1,4
<b>lombalgies</b>	2	1,4
<b>sommeil</b>	2	1,4
<b>asthme</b>	1	0,7

La pratique régulière d'une activité physique entraîne des bénéfices sur l'obésité pour un peu plus de trois quarts des personnes ayant donné une ou plusieurs réponses à cette question.

Un peu plus d'un tiers de ces personnes et un quart d'entre elles pensent qu'une activité physique régulière peut entraîner des bénéfices respectivement sur les maladies cardiovasculaires et le diabète.

L'éventail des réponses fournies est assez large mais il est à noter qu'un peu plus de quatre personnes sur cinq (85 %) ayant répondu à la question n'a pu donner que deux réponses au maximum.

- Connaissances des recommandations actuelles en matière d'activité physique pour la population générale :

Nous nous sommes basés sur la recommandation du Programme National Nutrition Santé, à savoir « *au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide chaque jour* ».

Aucun affichage dans la salle d'attente du service n'était susceptible d'apporter l'information aux personnes interrogées.

Il s'agissait d'une question à choix fermés avec quatre propositions.

**Tableau 7. Recommandation actuelle en matière d'activité physique pour la population générale selon les patients.**

	N	%
<b>au moins 1 heure de marche rapide par semaine</b>	12	5,7
<b>au moins 30 minutes de marche rapide par jour</b>	116	54,7
<b>au moins 1 heure de marche rapide par jour</b>	46	21,7
<b>au moins 30 minutes de marche rapide trois fois par semaine</b>	38	17,9

Plus d'une personne interrogée sur deux a cité la réponse correcte.

Nous avons demandé, lors de l'entretien, aux patients qui avaient donné la bonne réponse de nous préciser leur source d'information, et ce pour plusieurs raisons :

- cette question étant fermée à choix multiples, nous avons voulu nous assurer que les personnes ayant correctement répondu connaissaient réellement la recommandation actuelle et n'avaient pas donné cette réponse au hasard.
- compte tenu des efforts de communication réalisés par les pouvoirs publics depuis plusieurs années pour promouvoir la pratique régulière d'une activité physique, nous avons souhaité savoir si ces efforts avaient réellement eu un impact auprès de cette population.

Ainsi nous n'avons fait aucune proposition aux personnes interrogées en leur demandant de nous préciser leur source d'information. Nous leur avons simplement expliqué qu'il s'agissait effectivement de la recommandation actuelle.

Certaines personnes ont déclaré avoir « peut-être » déjà entendu l'information mais sans certitude, ce qui nous a amené à considérer leur réponse comme hasardeuse.

Aucune personne interrogée n'a fourni plus d'une réponse.

**Tableau 8. Sources d'information des patients ayant correctement répondu à la question n°16.**

	N	%
<b>médias (télévision, radio, presse écrite, publicité, ...)</b>	47	40,5
<b>médecin traitant</b>	11	9,5
<b>endocrinologue</b>	9	7,8
<b>famille/amis</b>	5	4,3
<b>affichage en salle d'attente du médecin</b>	5	4,3
<b>cure d'amaigrissement</b>	3	2,6
<b>cardiologue</b>	2	1,7
<b>infirmière</b>	2	1,7
<b>kinésithérapeute</b>	1	0,9
<b>pneumologue</b>	1	0,9
<b>hasard</b>	30	25,8

**Les médias en général représentent chez les patients la source d'information principale de la recommandation actuelle en matière d'activité physique, loin devant les médecins généralistes.**

Considérant qu'un quart des réponses correctes à cette question était dû au hasard, il apparaît que **moins d'une personne interrogée sur deux (40,6 %) a connaissance de cette recommandation.**

Toutefois, **la quasi-totalité des personnes interrogées (98,6 %) pense que la pratique d'une activité physique régulière est recommandée pour les patients obèses.**

- Demande de conseils en matière d'activité physique :

Nous avons demandé aux patients obèses s'ils avaient déjà sollicité leur médecin traitant afin d'obtenir des conseils en matière d'activité physique.

**Un peu moins d'un tiers des personnes interrogées (29,7 %) a déjà fait appel à son médecin traitant dans le but d'être conseillé sur la pratique d'une activité physique.**

Néanmoins il apparaît que :

- près de deux tiers des personnes (61,9 %) ayant sollicité leur médecin généraliste ont été satisfaites puisque déclarant que les conseils qu'elles avaient reçus leurs ont été utiles.
- parmi les personnes n'ayant jamais sollicité leur médecin généraliste à ce sujet, plus de trois quart d'entre elles (78,5 %) seraient prêtes à suivre des conseils donnés par leur médecin généraliste visant à promouvoir une activité physique régulière.

- Intérêt d'une prise en charge spécifique liée à la prescription d'une activité physique et sportive :

Nous avons demandé aux personnes interrogées en vertu des propositions de la Commission Prévention, Sport et Santé si, selon elles, une consultation médicale strictement dévolue à la prescription des activités physiques et sportives serait utile.

Un peu moins d'une personne interrogée sur deux (46,2 %) semble y trouver un intérêt.

- Limites et freins à la pratique d'une activité physique régulière

Nous avons demandé aux patients de nous expliquer ce qui, selon eux, limite la pratique d'une activité physique régulière.

Nous leur avons demandé de ne donner qu'une seule réponse.

Les réponses données par les personnes interrogées sont très hétérogènes avec pas moins de dix réponses différentes (cf. tableau 9)

**Le manque de temps apparaît comme le facteur principal limitant la pratique d'une activité physique régulière.**

Un peu moins d'une personne interrogée sur cinq relate des problèmes liés à l'image de son corps et à la peur d'un jugement désapprouvateur sur ce dernier par les autres personnes.

D'autres problèmes de santé ainsi que des difficultés dans le choix d'une activité physique adaptée sont également régulièrement cités.

Le manque de motivation et le désintérêt pour ce type d'activité ne sont en revanche pas des facteurs déterminants.

**Tableau 9. Raisons limitant la pratique d'une activité physique régulière selon les patients.**

	N	%
<b>manque de temps</b>	46	21,7
<b>manque de structure(s) à proximité du domicile</b>	18	8,5
<b>problème sur le choix d'une activité adaptée</b>	27	12,7
<b>problème d'estime de soi et peur du regard des autres</b>	32	15,1
<b>manque de motivation</b>	19	9,0
<b>n'aime pas le sport</b>	11	5,2
<b>tarifs des sports et des salles de fitness prohibitifs</b>	18	8,5
<b>horaires de travail inadaptés</b>	9	4,2
<b>problème(s) de santé</b>	28	13,2
<b>n'en voit pas l'intérêt</b>	4	1,9

## ***2.2 Analyse comparative***

Nous avons ensuite comparé les résultats de différentes populations selon plusieurs variables.

Les hommes sont significativement plus demandeurs de conseils en matière d'activité physique que les femmes ( $p=0,0052$ ).

Les patients s'intéressant à l'actualité sportive trouveraient une consultation spécifiquement dédiée à la prescription des activités physiques et sportives plus utile que ceux ne s'intéressant pas à ce type d'information ( $p = 0,0302$ ).

A côté de ces différences statistiquement significatives, quelques tendances peuvent être également mises en évidence, même si le seuil de significativité n'est pas atteint. Par exemple, les patients sportifs semblent plus demandeurs de conseils en matière d'activité physique auprès de leur médecin généraliste ( $p = 0,0822$ ). Les patients ayant un animal domestique et le promenant régulièrement paraissent également plus demandeurs de conseils en matière d'activité physique auprès de leur médecin généraliste ( $p = 0,0572$ ), tout comme ceux s'intéressant à l'actualité sportive ( $p=0,0789$ ). Enfin, les patients fumeurs semblent globalement peu intéressés par la pratique des activités physiques et sportives ( $p=0,0501$ ), tout comme les patients ne suivant pas l'actualité sportive ( $p=0,0686$ ).

## *ETUDE DES MEDECINS GENERALISTES*

### ***1. Matériel et méthodes***

#### ***1.1 Méthodes de sélection***

##### ***1.1.1 Population étudiée***

Nous avons réalisé une enquête descriptive au moyen d'un questionnaire de type "Connaissance-Attitudes et Pratique" auprès de médecins généralistes lorrains présents lors de la 44<sup>ème</sup> Semaine Médicale de Lorraine (16-20 Novembre 2009).

##### ***1.1.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion***

Le seul critère d'inclusion était la localisation géographique. Le lieu d'exercice de chaque praticien devait se trouver en Lorraine, indépendamment de tout autre critère.

Ont donc été exclus de l'étude les médecins présents lors de cette 44<sup>ème</sup> Semaine Médicale de Lorraine et provenant d'autres régions que la Lorraine voire du Luxembourg.

##### ***1.1.3 Taille de l'échantillon***

Alors que nous souhaitions obtenir une quarantaine de questionnaires, nous en avons obtenu 101 au final.

##### ***1.1.4 Recueil***

Le recueil des données a été réalisé uniquement pendant la 44<sup>ème</sup> Semaine Médicale de Lorraine (SML). Organisée chaque année par le Département de Formation Permanente de la Faculté de Médecine de Nancy, la SML permet les rencontres et échanges entre médecins, d'autant que le taux de fréquentation est généralement assez important.

Le président du Comité d'Organisation, le Professeur Vespignani, a souligné dans son préambule que « *la place du médecin généraliste est primordiale dans l'éducation thérapeutique du malade concernant un très grand nombre de pathologies fréquentes* ».

Il nous a donc semblé judicieux d'aller interroger le plus grand nombre d'entre eux sur leur pratique quotidienne en matière de promotion de l'activité physique chez les patients obèses.

J'ai donc proposé, à la fin de plusieurs interventions, aux médecins généralistes de remplir le questionnaire. Je leur ai expliqué que ces questionnaires étant anonymes, le but n'étant pas de porter un jugement sur leur travail quotidien mais bien de faire un état des lieux afin d'apporter d'éventuelles améliorations si nécessaire.

Le thème abordé a semblé susciter l'intérêt des différents médecins généralistes ayant rempli le questionnaire.

## ***1.2 Méthodes d'observation***

Nous avons élaboré un questionnaire anonyme spécialement pour les médecins généralistes (cf. annexe 3). Une dizaine de minutes était nécessaire pour y répondre.

Les premières questions permettaient de définir le profil des médecins : sexe, âge, taille, poids, modalités et lieu d'exercice, pratique d'une activité sportive régulière.

Nous leur avons également demandé s'ils avaient acquis au cours de leur parcours une formation complémentaire en Médecine du Sport.

Nous nous sommes intéressés à leur pratique en matière de promotion de l'activité physique chez cette population de patients et à leur connaissance des recommandations actuelles.

Nous avons également essayé d'évaluer l'importance de ce type de pratique à leurs yeux.

## ***1.3 Analyse statistique***

La saisie des données a été réalisée à l'aide du logiciel Epidata 3.1. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SAS, version 9.1, au service d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques du C.H.R.U. de Nancy par le Dr Clotilde Latache.

L'analyse statistique a comporté :

- une description des caractéristiques des patients. Les variables quantitatives ont été exprimées par leur moyenne et leur écart-type ainsi que par leur valeur minimale et maximale. Les variables qualitatives ont été exprimées par leur effectif et leur fréquence.
- une comparaison des caractéristiques selon différentes variables. Pour cette partie, les tests statistiques employés étaient le test du Chi-2 pour les variables qualitatives et le test de Student pour les variables quantitatives.

Le seuil de signification (p) retenu était de 5 %.



## 2. Résultats

### 2.1 Analyse descriptive

#### - Profils des médecins :

- Sexe

**70 hommes et 31 femmes** ont répondu au questionnaire, soit respectivement 69,3 et 30,7 % de l'effectif total.

- Age

**L'âge moyen des médecins généralistes était de 45,4 ans** (minimum = 28 ans, maximum = 64 ans ; écart-type = 8,1 ans).

- Caractéristiques anthropométriques

La taille moyenne était de 173,8 cm (minimum = 154 cm, maximum = 197cm ; écart-type = 9 cm) pour un poids moyen de 71,3 kg (minimum = 50 kg, maximum = 104 kg ; écart-type = 11,2 kg).

**L'IMC moyen était de 23,5** (minimum = 19,5, maximum = 29,3 ; écart-type = 2,1).

- Modalités d'exercice

**Tableau 10. Modalités d'exercice des médecins généralistes interrogés.**

	<u>N</u>	<u>%</u>
<b>activité isolée</b>	42	41,6
<b>association</b>	38	37,6
<b>maison médicale</b>	21	20,8
<b>activité mixte (libérale et hospitalière, ...)</b>	18	17,8

**Un peu moins d'un médecin généraliste sur deux (41,6%) exerce seul.**

Un peu moins d'un sur cinq (17,8 %) a une activité partagée entre son cabinet libéral et une autre modalité d'exercice.

- Lieu d'exercice

**Tableau 11. Lieux d'exercice des médecins généralistes interrogés.**

	<u>N</u>	<u>%</u>
<b>urbain</b>	39	38,6
<b>semi-rural</b>	46	45,6
<b>rural</b>	16	15,8

**Les médecins généralistes sont plus nombreux à exercer en milieu semi-rural qu'en ville (45,6 contre 38,6 %).**

Seul un peu plus d'un médecin généraliste sur dix exerce en campagne.

- Pratique d'une activité physique sportive régulière

**La majorité des médecins généralistes interrogés (60, 4%) déclare pratiquer une activité sportive régulièrement.**

L'éventail des sports pratiqués est vaste mais concerne en très grande majorité des sports individuels.

Très peu d'entre eux pratique plus d'une activité sportive de manière régulière.

**La course à pied est le sport le plus fréquemment cité, avec près d'un pratiquant sur trois (31,1 %).** Viennent ensuite le cyclisme et le tennis.

**Tableau 12. Pratiques sportives des médecins généralistes interrogés.**

	N	%
arts martiaux	2	3,3
badminton	1	1,6
basket	2	3,3
course à pied	19	31,1
cyclisme	12	19,7
escalade	3	4,9
football	2	3,3
fitness	3	4,9
golf	1	1,6
natation	3	4,9
randonnée	2	3,3
rugby	1	1,6
squash	2	3,3
tennis	10	16,4
tennis de table	1	1,6
triathlon, trail	3	4,9
voile	1	1,6

- Formation complémentaire en Médecine du Sport

Nous avons demandé aux médecins généralistes s'ils étaient titulaires d'un ou de plusieurs diplôme(s) complémentaire(s) en Médecine du Sport et de nous préciser le ou lesquels.

**Un peu moins d'un médecin généraliste sur trois (31,7 %) est spécialiste en Médecine du Sport.**

Tous sont titulaires de la Capacité de Médecine de Sport ou de l'ancien Certificat d'Etudes Spécialisées en Médecine du Sport.

Seulement trois d'entre eux possèdent le Diplôme Inter-Universitaire de Médecine du Sport.

Aucun d'entre eux n'est titulaire du Diplôme Spécialisé Complémentaire en Médecine du Sport.

- Avis des médecins généralistes à propos des patients obèses :

Afin d'établir des points de comparaison, nous avons posé quatre questions à choix fermés (cf. annexe 3, question n°3) aux médecins généralistes sensées évaluer leur avis à propos de certaines dimensions relatives aux patients.

**La majorité des médecins généralistes (57,4 %) pense que les patients souffrant d'obésité ne sont pas demandeurs de conseils en matière d'activité physique.**

Leur avis est plus partagé en ce qui concerne le niveau de connaissance des patients obèses vis-à-vis des effets bénéfiques de l'activité physique sur la santé, mais il apparaît **qu'un peu plus d'un sur deux (51,5 %) pense que les patients obèses connaissent les bénéfices qu'ils peuvent tirer d'une pratique régulière de l'activité physique.**

Les deux dernières questions étaient relatives à des questions motivationnelles et de changement de comportement.

L'avis des médecins généralistes a ce sujet est plus que tranché : **83,2 % d'entre eux pensent que les patients obèses ne sont généralement pas enclins à modifier certains comportements aux effets négatifs sur leur santé** malgré les informations apportées lors des consultations et le niveau de confiance assez élevé qu'ils ont en leur médecin traitant.

De même, **84,2 % des médecins généralistes pensent que les patients obèses ne sont pas du tout motivés à l'idée de pratiquer une activité physique régulière.**

- Importance de la promotion de l'activité physique pour les médecins généralistes :

Nous avons demandé aux médecins généralistes si selon eux la promotion d'une activité physique régulière chez le patient obèse relevait de leur compétence.

**Tableau 13. Niveau d'accord des médecins généralistes en réponse à la question n°2.**

	<u>N</u>	<u>%</u>
<b>tout à fait d'accord</b>	55	54,5
<b>plutôt d'accord</b>	45	44,5
<b>plutôt pas d'accord</b>	0	0
<b>pas du tout d'accord</b>	1	1
<b>non concerné</b>	0	0

**Les médecins interrogés sont d'accord à 99 % sur le fait que la promotion d'une activité physique régulière chez le patient obèse relève du champ de la médecine générale.**

L'aide au sevrage tabagique est une pratique connue de la plupart des médecins généralistes. Ainsi quasiment trois quart des médecins généralistes (74,3 %) déclare connaître la notion de conseil minimum d'aide à l'arrêt au tabac.

Nous les avons donc interrogés sur l'importance de la promotion de l'activité physique, de manière générale, vis-à-vis du sevrage tabagique.

**Tableau 14. Importance de la promotion de l'activité physique par rapport au sevrage tabagique selon les médecins généralistes.**

	N	%
<b>moins importante</b>	33	32,7
<b>aussi importante</b>	61	60,4
<b>plus importante</b>	7	6,9

**La majorité des médecins généralistes (67,3 %) estime que la promotion des activités physiques et sportives est au moins aussi importante que l'aide au sevrage tabagique.**

- Attitudes et pratiques des médecins généralistes :

• Fréquence du conseil

Même si près de deux médecins sur trois (65,3 %) évalue la demande de ses patients obèses comme faible voire inexistante en pratique quotidienne, **un peu plus de trois quart d'entre eux (78,2 %) déclare toutefois donner régulièrement des conseils en matière d'activité physique à ces mêmes patients.**

Parmi ces 78,2 %, il est à noter que :

- ces conseils ne sont systématiques que pour un peu plus de la moitié (51,9 %).
- près de deux tiers d'entre eux (65,8%) déclare donner des conseils sur la base des recommandations actuelles.
- seulement cinq d'entre eux (6,3 %) utilisent le temps entier d'une consultation à des fins de promotion de l'activité physique.
- quasiment trois quart d'entre eux (74,7 %) déclare expliquer à leurs patients obèses l'intérêt de la pratique d'une activité physique régulière sur la santé.
- la très grande majorité d'entre eux (81 %) dit s'appuyer sur des exemples concrets.

Nous avons demandé aux médecins généralistes ne donnant pas de conseils en matière d'activité physique de nous en expliquer les raisons.

**Tableau 15. Raisons avancées par les médecins généralistes ne donnant pas de conseils en matière d'activité physique.**

	N	%
<b>manque de temps</b>	22	100
<b>manque de formation</b>	8	36,4
<b>manque d'intérêt</b>	22	100
<b>patients déjà informés</b>	4	18,2
<b>résultats inefficaces</b>	3	13,6

**La totalité d'entre eux invoque à la fois un manque de temps et un manque d'intérêt pour ce type de pratique.**

En revanche, le manque de formation ne semble pas être un critère primordial pour ces médecins généralistes.

- Critères retenant l'attention des médecins généralistes

Nous voulions également évaluer si certains critères amenaient les médecins à être plus incisifs. **Les médecins généralistes n'attendent pas que leurs patients soient obèses pour délivrer leurs conseils**, puisque près de 75 % d'entre eux ciblent spécifiquement les patients en surpoids.

En ce qui concerne les pathologies dont souffrent les patients obèses, **le diabète de type 2 et l'hypertension artérielle amènent près de 90 % des médecins généralistes à donner des conseils** visant à faire bouger ces patient.

Le syndrome dépressif est aussi une pathologie pour laquelle les conseils sont plus fréquents.

En revanche, ces mêmes médecins généralistes semblent moins enclins à promouvoir une activité physique en cas d'apnée du sommeil, d'arthrose, d'insuffisance respiratoire ou après un infarctus.

Ils ne sont enfin qu'une très faible proportion à considérer comme utile de donner des conseils d'activité physique à leurs patients obèses atteints d'une pathologie cancéreuse.

- Arguments mis en avant pour encourager l'activité physique

Nous avons demandé aux médecins généralistes de nous expliquer avec quels arguments ils expliquaient à leurs patients obèses l'intérêt d'une activité physique régulière sur la santé. Nous ne leur avons pas demandé de hiérarchiser leurs réponses.

**Quasiment un sur deux avance une perte de poids liée à la pratique d'une activité physique régulière tandis que moins d'un sur cinq en explique l'intérêt dans le maintien du poids actuel.**

Un peu plus de 42 % des médecins généralistes insiste sur le rôle de l'activité physique dans la prévention des maladies cardiovasculaires et des facteurs de risque de ces dernières. Le contrôle des chiffres de la tension artérielle et la prévention du risque de survenue d'un diabète de type 2 sont régulièrement cités.

Des notions plus subjectives comme le bien-être et de qualité de vie sont invoquées par moins d'un médecin généraliste sur trois (31,7 %). S'y associe le rôle social de l'activité physique, cité de manière isolée par 6% d'entre eux.

Des aspects plus psychologiques comme l'amélioration de l'estime de soi, de la confiance en soi ou de l'humeur sont rapportés par un peu moins d'un médecin généraliste sur quatre (23,8 %).

**Tableau 16. Arguments avancés par les médecins généralistes pour encourager l'activité physique chez les patients obèses.**

	N	%
amélioration du bien-être	22	21,8
amélioration des capacités physiques	5	5,0
amélioration de l'estime de soi et/ou de la confiance en soi	11	10,9
amélioration du moral	13	12,9
amélioration de la qualité de vie	10	9,9
amélioration du sommeil	6	5,9
contrôle de la tension artérielle	23	22,8
diminution des douleurs articulaires	6	5,9
diminution du stress	5	5,0
diminution du taux de cholestérol	8	7,9
maintien du poids actuel	14	13,9
meilleure hygiène de vie	3	3,0
perte de poids	43	42,6
prévention de certains cancers	3	3,0
prévention du diabète de type 2	15	14,9
prévention des FDRCV	7	6,9
prévention du risque CV	36	35,6
prévention de l'ostéoporose	2	2,0
réentraînement en post-IDM	1	1,0
réhabilitation respiratoire chez le BPCO	1	1,0
rôle social (interactions, ...)	6	5,9



## - Connaissance des recommandations actuelles :

Nous avons demandé aux médecins généralistes s'ils connaissaient les recommandations actuelles en matière d'activité physique pour la population générale.

Près de 40 % des médecins généralistes reconnaissent ne pas connaître ces recommandations.

Parmi ceux nous ayant affirmé les connaître, seul un peu plus de deux sur trois (67%) nous a correctement cité la recommandation actuelle.

**Au final, il apparaît que moins de la moitié des médecins généralistes (40,6%) a réellement connaissance de la recommandation préconisée par le Programme National Nutrition Santé.**

## - Intérêt d'une prise en charge spécifique liée à la prescription d'une activité physique et sportive :

La Commission Prévention, Sport et Santé ayant proposé de codifier de manière spécifique la prescription des activités physique et sportives, nous avons soumis cette proposition à notre échantillon de médecins généralistes.

Quasiment deux tiers des médecins généralistes (63,4 %) sont séduits par cette proposition.

## ***2.2 Analyse comparative***

Nous avons ensuite comparé les résultats de différentes populations selon plusieurs variables.

Les médecins ayant une formation complémentaire en Médecine du Sport sont plus au courant de la méconnaissance des patients obèses quant aux bénéfices sur la santé d'une activité physique régulière ( $p=0,0014$ ). Ils proposent plus souvent des conseils en matière d'activité physique à leurs patients obèses ( $p=0,023$ ) ; leurs conseils sont plus en rapport avec les recommandations actuelles en matière d'activité physique ( $p=0,0234$ ).

Les médecins du sport sont les seuls à avoir déjà proposé une consultation à part entière pour la prescription des activités physiques et sportives ( $p=0,0314$ ). La proposition d'un acte codifié pour ce type de prescription a par conséquent plus largement emporté leur adhésion ( $p=0,036$ ).

Les médecins du sport pratiquent plus fréquemment une activité sportive de manière régulière ( $p=0,0035$ ). Ce sont également plus généralement des hommes ( $p=0,0003$ ).

les médecins généralistes de moins de 45 ans (médiane de l'échantillon) reçoivent généralement plus de demande de conseils en matière d'activité physique de la part de leurs patients obèses ( $p = 0,0259$ ).

Les médecins généralistes exerçant seuls connaissent moins bien la recommandation actuelle du PNNS en matière d'activité physique ( $p=0,0379$ ). A l'inverse, ceux exerçant au sein d'une maison médicale connaissent mieux ces mêmes recommandations ( $p=0,0242$ ).

Les médecins généralistes connaissant la recommandation actuelle du PNNS pensent plus fréquemment que les patients obèses sont demandeurs de conseils ( $p=0,0231$ ) et qu'ils sont prêt à modifier leur habitude afin d'adopter un mode de vie actif ( $p=0,0264$ ). L'hypertension artérielle ( $p=0,0474$ ), l'arthrose ( $p=0,0038$ ) ou les pathologies cancéreuses ( $p=0,0131$ ) les incitent plus fréquemment à donner des conseils en matière d'activité physique.

Quelques tendances supplémentaires (n'atteignant pas le seuil de significativité statistique) peuvent être également mises en évidence comme le fait que les médecins généralistes de moins de 45 ans pensent plus fréquemment que les patients obèses sont demandeurs de conseils ( $p=0,0844$ ).

Les médecins du sport seraient plus enclins à conseiller leur patients obèses souffrant d'un diabète de type 2 ( $p=0,088$ ).

### **3. Discussion**

#### *1. Discordances mises en évidence entre les médecins généralistes et les patients*

Une importante discordance existe entre la représentation des médecins vis-à-vis de la demande de conseils en matière d'activité physique ainsi que de l'aptitude au changement des patients obèses et la réalité.

En effet, alors que les patients obèses semblent tout à fait prêts à adopter un mode de vie plus actif avec le soutien de leur médecin traitant, les médecins généralistes identifient leur patientèle obèse comme peu demandeuse de conseils en matière d'activité physique et la jugent peu disposée à modifier son comportement actuel à ce sujet.

De même les médecins généralistes évaluent l'impact de leurs conseils sur le comportement des patients de manière négative et jugent la relation de confiance médecin/patient peu contributive aux changements de comportement alors que les patients obèses les ayant déjà sollicités à ce sujet ont globalement adhéré à ce type de conseils.

La représentation des médecins vis-à-vis du niveau de connaissance des patients obèses concernant les bénéfices d'une activité physique régulière sur la santé et la réalité fait également l'objet d'un point de controverse. Si les bénéfices sur la santé liés à la pratique régulière d'une activité physique sont peu connus des patients obèses, les médecins généralistes évaluent au contraire ces derniers bien informés à ce sujet.

#### *2. Points à souligner chez les patients*

Les patients obèses sont malheureusement loin d'avoir adopté un mode de vie actif : peu d'entre eux ont un niveau d'activité physique équivalent à celui recommandé par le Programme National Nutrition Santé et une faible minorité d'entre eux fait du sport régulièrement.

Comment expliquer ce constat ? Plusieurs hypothèses, même si elles sont probablement insuffisantes, peuvent être avancées au vu de cette étude.

Si la quasi-totalité des patients obèses considère l'activité physique comme recommandée d'une manière générale, peu d'entre eux sauraient expliquer pourquoi. Notre échantillon n'a clairement pas identifié l'activité physique comme un élément déterminant de son état de santé alors que la majorité des patients de notre échantillon souffre de pathologies chroniques pour lesquelles l'activité physique a fait la preuve de son efficacité. A l'inverse beaucoup d'entre eux considèrent à tort l'activité physique comme un facteur essentiel à la perte de poids.

Faut-il y voir la faible efficacité des campagnes de promotion de l'activité physique fondée sur la santé au détriment d'une forte présence médiatique privilégiant l'apparence et soulignant les gains en termes d'apparence physique ?

Si les patients obèses se montrent toutefois disposés à modifier leur comportement afin d'adopter un style de vie plus actif, de nombreuses difficultés semblent s'opposer à cette intention.

Le manque de temps ainsi que le choix d'une activité adaptée ont souvent été évoqués par notre échantillon. De simples explications quant au caractère concret et facilement accessible de l'activité physique suffiraient-elles à passer au travers de ces difficultés ?

Encore faudrait-il s'intéresser aux facteurs environnementaux : s'il existe par exemple une importante marge de progression à propos des déplacements à pied ou de l'utilisation du vélo, largement ignorés dans notre pays, un aménagement des équipements publics actuels paraît plus que nécessaire.

Ces équipements se doivent désormais d'être facilement accessibles, sécurisés et attractifs d'un point de vue esthétique. Une étude américaine a montré en ce sens que les recommandations en matière d'activité physique sont appliquées assez souvent par les adultes s'il existe dans un environnement proche des aménagements adaptés pour pratiquer l'exercice physique [123].

Les patients obèses souffrant de nombreux complexes quant à leur image corporelle et à leur estime d'eux-mêmes, les réunir pour la pratique d'activités physiques et sportives est à envisager. L'échange avec les autres permet en effet à la personne obèse de mieux appréhender ses propres problèmes. Les relations inter-individuelles ont en ce sens de puissants effets thérapeutiques. Des soucis de santé et des questions de bien-être, notamment psychologiques, retiennent également les patients obèses dans leur désir de pratique des activités physiques et sportives.

Rappeler ceci est simplement constater que des attentes de sociabilité et de bien-être portées par cette population ne trouvent sans doute pas leur place dans les structures fédérales qui demeurent orientées vers la pratique compétitive.

Alors que l'indice de masse corporelle à 20 ans de notre échantillon (IMC = 26) laissait entendre que ces patients étaient fortement à risque, l'influence de certains facteurs, en association avec des comportements sédentaires, est à prendre en compte dans le développement de cette obésité : consommation d'alcool et de tabac ou encore niveau socioéconomique défavorable en rapport avec une absence d'activité professionnelle.

Ce dernier élément nous amène à considérer le statut socioéconomique dans la mesure la majorité de notre échantillon est sans activité professionnelle.

L'insertion sociale apparaît comme un facteur important de la pratique d'activités physiques et/ou sportives : des travaux américains montrent que les populations composées de minorités ethniques ou de personnes à statut socioéconomique bas ont un niveau élevé de sédentarité [124]. Les personnes qui disposent de bas revenus pratiquent moins d'activités physiques et sportives que les autres.

Même si l'étude de Parks et coll. pondère ce point de vue en démontrant que des populations de niveau socioéconomique modeste peuvent être sensibles aux messages des programmes en faveur de l'exercice physique si des aménagements pour la marche ou la course à pied (allées, pistes, sentiers...) sont réalisés à proximité de leur lieu de vie [123], le problème reste à l'évidence entier pour les personnes ne disposant pas d'un emploi.

### *3. Points à souligner chez les médecins généralistes*

L'importance de l'activité physique sur la santé est bien acceptée par tous les médecins et elle est reconnue comme un facteur déterminant dans la prévention et la promotion de la santé. Ils considèrent également que la promotion des activités physiques et sportives est de leur responsabilité.

Suite à ces constatations, il est intéressant de noter que le conseil en activité physique est de routine dans la pratique médicale de notre échantillon. Ce conseil n'est cependant systématique que pour une minorité de notre échantillon.

Il est également intéressant de souligner que la présence des comorbidités dont souffrent le plus souvent les patients obèses de notre échantillon, à savoir l'hypertension artérielle et le diabète de type 2, incitent davantage les médecins généralistes à motiver leurs patients sédentaires à faire de l'activité physique.

Enfin, notre étude révèle que notre échantillon semble donner de l'importance aux aspects préventifs comme en témoigne le fait que les médecins généralistes interrogés encouragent leurs patients à risque d'obésité ou de surpoids à intégrer plus d'activité physique dans leur vie quotidienne. Ceci laisse logiquement supposer que notre échantillon relève couramment le poids et la taille de sa patientèle en amont de ce travail préventif. Une démarche aussi active est extrêmement importante. Il est en effet essentiel que les médecins généralistes puissent correctement identifier les patients obèses, sans quoi une politique de promotion des activités physiques chez ces derniers serait inutile.

Malgré cela, il ressort de notre étude que les patients obèses sont insuffisamment ou mal informés des bénéfices de l'activité physique sur la santé et des recommandations actuelles. Comment expliquer cette contradiction ?

Le conseil en activité physique dans le cabinet médical est reconnu comme efficace pour l'adoption d'un style de vie favorable à la santé [118] et ceci à long terme [125]. Ce résultat est toutefois tributaire de trois facteurs : le temps nécessaire pour ce type de prestation et la résistance culturelle au changement, la compétence du médecin à donner ce type de conseil et la mise en oeuvre du conseil sous forme d'information et de suivi externe (facteur que nous n'avons pas abordé dans ce travail).

En ce qui concerne le facteur temps, notre étude montre qu'il s'agit de la principale barrière à des conseils réguliers en matière d'activité physique chez les médecins généralistes ne prodiguant pas ce type de conseils. De même les médecins généralistes ont globalement adhéré à la proposition d'un acte codifié pour la prescription des activités physiques et sportives. Avec l'introduction d'une nouvelle tarification, la durée de la consultation serait comptabilisée et cette prestation pourrait par conséquent être facturée si le médecin passait plus de temps pour donner des conseils sur le style de vie à son patient.

Concernant la résistance culturelle au changement, notre étude constate qu'elle se situe de manière assez surprenante au niveau des médecins. Alors qu'on pouvait s'attendre de par notre société actuelle à ce que les patients, plutôt adeptes des solutions rapides et ponctuelles, soient réticents à modifier leur comportement en matière d'activité physique, nous avons été surpris de voir qu'ils étaient tout à fait prêts à adopter un style de vie plus actif avec l'aide et les conseils de leur médecin généraliste.

A l'inverse, ces derniers jugent de manière assez négative l'impact de leurs conseils d'activité physique sur les modifications du style de vie. Les médecins généralistes ont également évoqué à tort le manque de motivation et de volonté de leurs patients obèses. Il est bien évident que si le médecin généraliste n'est ni convaincu de l'efficacité de son discours ni par son patient, la force et la crédibilité de son intervention deviennent du même coup plus incertaines. Ceci n'incite alors guère le patient à poursuivre ses efforts dans cette voie.

Notre échantillon a une connaissance globalement insuffisante du potentiel que l'activité physique peut avoir sur la santé. Seul le retentissement bénéfique de l'activité physique sur les maladies cardiovasculaires semble faire l'objet d'un consensus au sein de notre échantillon (bien qu'il subsiste quelques interrogations en vertu des réponses parfois imprécises données par les médecins interrogés). Près d'un médecin généraliste sur deux pense à tort que l'activité physique aide à la perte de poids quand seulement un sur dix souligne son intérêt dans la stabilisation du poids après une perte initiale. Moins d'un sur deux avait connaissance des recommandations actuelles en matière d'activité physique.

Le domaine des activités physiques et sportives est peu abordé au cours du cursus médical. De même, c'est seulement depuis une dizaine d'années que la littérature fait état de preuves suffisantes quant au lien entre activité physique et santé. Le premier rapport dans ce sens date de 1996 (*U.S. Department of Health and Human Services*) et les recommandations en matière d'activité physique ont été publiées seulement il y a quelques années. Ces faits influencent sans doute la pratique médicale d'aujourd'hui et expliquent en partie l'absence d'un conseil plus structuré dans la consultation ordinaire et le manque d'intérêt pour ce type de pratique. Les médecins généralistes ne prodiguant pas ce type de conseils nous ont d'ailleurs tous fait part de leur désintérêt pour ce sujet.

A cette analyse faut-il encore rajouter l'influence certaine des lobbies pharmaceutiques sur les acteurs de la santé. Au cours des années, cette industrie est devenue de plus en plus puissante, jusqu'au point d'influencer la recherche biomédicale. Ainsi en 2007, parmi les médicaments figurant au premier rang des dépenses pour l'Assurance Maladie, se trouvaient le Tahor® (2<sup>ème</sup> position) mais également les autres statines (celles génériques, pravastatine et simvastatine, et le Crestor®) ainsi que deux antihypertenseurs (Cotareg® et Coversyl®) [126]. Les premiers sont des médicaments contre l'hypercholestérolémie et les deux derniers contre l'hypertension artérielle. Or comme nous l'avons vu précédemment l'activité physique agit favorablement sur ces deux pathologies. Ceci laisse à penser que l'industrie pharmaceutique influence la manière dont le médecin décide des choix thérapeutiques et pourrait par voie de conséquence aussi expliquer pourquoi l'activité physique n'est pas plus recommandée, alors que tous les médecins lui donnent une valeur très importante.

Cette étude montre que la prédisposition du médecin à conseiller les patients obèses est souvent corrélée avec son éventuelle formation en Médecine du Sport.

Ainsi les médecins du sport affichent tout naturellement un intérêt particulier pour ce domaine et semblent être ceux qui motivent davantage leurs patients et donnent plus d'espace à cet aspect dans la consultation. Leur expérience personnelle en matière d'activité physique et sportive laisse à penser qu'ils partagent volontiers cet aspect de manière plus enthousiaste avec le patient, ce qui a probablement un impact positif sur l'observance des conseils dispensés. Ils sont également les plus disposés à obtenir des informations complémentaires dans ce domaine, comme le prouve leur meilleure connaissance des recommandations actuelles en matière d'activité physique. Leur anamnèse auprès des patients dans ce domaine

est probablement plus exigeante et plus précise, comme le montre également notre étude au travers de leur meilleure appréciation du niveau de connaissance des patients obèses à propos des bénéfices de l'activité physique sur la santé.

Il convient également d'évoquer le mode d'exercice professionnel : notre étude montre clairement un niveau de connaissance supérieure en matière d'activité physique chez les praticiens exerçant au sein d'une maison médicale. Au-delà des conditions attractives d'exercice qu'il offre, ce service de santé de proximité est un vecteur d'échange non négligeable entre praticiens. Si la constatation faite par notre étude ne s'applique sans doute pas qu'au domaine des activités physiques et sportives, elle pourrait néanmoins trouver toute sa place dans une réflexion plus globale visant à promouvoir les activités physiques et sportives dans la mesure où les jeunes praticiens seront de plus en plus incités à s'installer au sein de ces structures afin de répondre à la crise de la démographie médicale.

## CONCLUSION

---

Un mode de vie actif, en association avec des habitudes alimentaires saines, est un élément déterminant de l'état de santé des populations en général et absolument essentiel dans la prise en charge des individus obèses.

Mais modifier les habitudes sédentaires associées à l'obésité pour adopter un style de vie plus actif est difficile et plus encore de faire comprendre l'importance de l'activité physique dans la promotion de la santé au sens large.

Notre analyse révèle en ce sens que les (trop) récentes campagnes de communication diffusées à travers les médias ne suffisent pas pour sensibiliser cette population à l'importance d'une vie active comme en témoigne le faible niveau de connaissance de notre échantillon sur les bénéfices de l'activité physique sur la santé et sur les recommandations actuelles.

Le médecin généraliste a donc un rôle important à jouer dans ce contexte dès lors qu'il développe une approche centrée sur la personne dans ses dimensions individuelle, familiale et communautaire. En tant que spécialiste orienté vers les soins primaires, c'est à lui qu'incombe en effet de favoriser le développement de la promotion et de l'éducation à la santé par des interventions appropriées et efficaces.

Notre étude d'un échantillon de médecins généralistes lorrains démontre que ces acteurs de santé au plus proche du patient sont conscients de leur rôle essentiel dans la promotion de la santé par l'activité physique. Loin de réduire ce domaine à de simples activités récréatives à l'usage exclusif des personnes saines, ils considèrent l'activité physique comme une action préventive et thérapeutique essentielle pour les personnes souffrant d'obésité mais également d'autres pathologies chroniques. Néanmoins certains freins doivent être levés pour qu'ils s'engagent pleinement dans cette démarche.

Tout d'abord, les médecins généralistes doivent pouvoir disposer d'un niveau de formation suffisant dans le domaine des activités physiques et sportives. Une bonne connaissance des effets préventifs et thérapeutiques de l'activité physique sur les différentes pathologies est primordiale afin de pouvoir en faire bon usage au quotidien. Il s'avère que dans notre échantillon, les médecins généralistes titulaires de la capacité de médecine du sport sont plus enclins à donner des conseils en termes d'activité physique et mieux formés à cela. Un enseignement spécifique au cours des second et troisième cycles des études médicales serait donc nécessaire pour pouvoir préparer l'ensemble des médecins généralistes à cette mission de santé publique. En cas d'action plus ciblée, les médecins du sport semblent être les professionnels de choix pour inciter leurs patients obèses à pratiquer une activité physique quotidienne.

Ensuite, il faut que le temps nécessaire à cette promotion de l'activité physique puisse être reconnu institutionnellement à l'image de l'éducation thérapeutique. Les médecins généralistes ne sont en effet pas opposés à la prescription des activités physiques et sportives mais cela suppose une implication personnelle, du temps et des nouveaux moyens qui devraient passer par la reconnaissance d'une activité de prévention et d'éducation.

Enfin, si la promotion de l'activité physique chez l'obèse par le médecin traitant peut être améliorée, il faut aussi que le patient puisse être pris en charge et suivi dans des structures



adaptées. Aujourd'hui, l'accueil de ces patients dans des clubs sportifs pose problème mais, sous l'impulsion des pouvoirs publics ou d'associations de malades, des structures spécifiques se mettent en place. Des dispositifs régionaux expérimentaux, dont la mission est d'accompagner vers la pratique régulière d'une activité physique toute personne encouragée à cela par son médecin traitant, sont en cours de création et vont ainsi permettre de favoriser l'application des recommandations actuelles. L'évaluation ultérieure de ce type de dispositif sera bien entendu essentielle pour son développement à grande échelle, mais son efficacité sera aussi dépendante de l'adhésion d'un grand nombre de médecins généralistes formés à cette promotion de l'activité physique et en mesure de la proposer effectivement à leurs patients.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical Activity and Health: A Report of The Surgeon General. Atlanta, GA : U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
- [2] MONTOYE HJ. Introduction: evaluation of some measurements of physical activity and energy expenditure. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, 32 : S439-S441.
- [3] BOOTH M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport* 2000, 71 : S114-S120.
- [4] OPPERT JM. Activité physique, définition, évaluation, prescription. *Le Concours Médical*, Supplément au n°26, 3 Juillet 2000 ; p 4.
- [5] WILLIAMS PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc*, 2001, 33(5) : 754-61.
- [6] BASDEVANT A, LAVILLE M, ZIEGLER O. Guide pratique pour le diagnostic, la prévention, le traitement des obésités en France. Groupe de Travail chargé de la mise au point des « Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement des Obésités en France ». *Diabetes Metab*, 1998, 24 : 10-42.
- [7] INSERM, TNS HEALTHCARE SOFRES, ROCHE. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité (Obépi 2009). Neuilly-sur-Seine : Roche, 2006.
- [8] Organisation mondiale de la santé (OMS). Le défi de l'obésité dans la région européenne de l'OMS et les stratégies de lutte. Résumé. Genève : OMS, 2007.
- [9] PEETERS A, BARENDREGT JJ, WILLEKENS F, MACKENBACH JP, AL MAMUN A, BONNEUX L. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med*, 2003, 138(1) : 24-32.
- [10] FONTAINE KR, REDDEN DT, WANG C, WESTFALL AO, ALLISON DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA*, 2003, 289(2) : 187-93.
- [11] HU FB, LI TY, COLDITZ GA, WILLETT WC, MANSON JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*, 2003, 289 : 1785-1791.
- [12] World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva : WHO Technical Report Series n° 894, 2000.
- [13] BAR-OR ET AL. Physical activity, genetic and nutritional considerations in childhood weight management. *Med Sci Sports Exerc*, 1998, 30(1) : 2-10.

- [14] SIMON-RIGAUD ML, MOUGIN-GUILLAUME F. Réhabilitation à l'effort et obésité. Intérêt de l'épreuve d'effort en laboratoire. Colloque Obésité pédiatrique, RéPOP-FC, Besançon, 2005.
- [15] ROBINSON TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*, 1999, 282 : 1561-1567.
- [16] DIPIETRO L. Physical activity in the prevention of obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*, 1999, 31 (11) : S542-6.
- [17] SARIS WHM, BLAIR SN, VAN BAAK MA, ET AL. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain ? Outcome of the 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev*, 2003, 4: 101-114.
- [18] WING RR. Physical activity in the treatment of the adulthood overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*, 1999, 31 (11) : S547-S552.
- [19] BALLOR DL, POEHLMAN ET. Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet-induced weight loss: a meta-analytical finding. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1994, 18 : 35-40.
- [20] FOGELHOLM M, KUKKONEN-HARJULA K, NENONEN A, PASANEN M. Effects of walking training on weight maintenance after a very-low-energy diet in premenopausal obese women: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 2000 Jul 24, 160(14) : 2177-84.
- [21] ZIEGLER O, QUILLIOT D. Prise en charge de l'obésité de l'adulte. *Revue du Praticien*, 2005, 55 : 1437-52.
- [22] KAMPER JB, BLAIR SN, BARLOW CE, KOHL HW. Physical activity, physical fitness, and all-cause and cancer mortality: a prospective study of men and women. *Ann Epidemiol*, 1996, 6 : 452-457.
- [23] BLAIR SN, KOHL HW, PAFFENBERGER RS, CLARK DG, COOPER KH, GIBBONS LW. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *J Am Medical Assoc*, 1989, 262: 2395-2401.
- [24] ANDERSEN LB, SCHOHR P, SCHROLL M, HEIN HO. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med*, 2000 Jun 12, 160(11) : 1621-8.
- [25] CHERKAS L.F AND AL. The association between physical activity in leisure time and leukocyte telomere length. *Arch Intern Med*, 2008, 168 (2) : 154-158.
- [26] Activité physique. Contexte et effets sur la santé. Collection expertise collective. Ed. INSERM, Mars 2008, 832p.
- [27] Physical activity and cardiovascular disease prevention in the European Union. The European Heart Network, déc. 1999.

- [28] THOMPSON PD, BUCHNER D, PINA IL, BALADY GJ, WILLIAMS MA, MARCUS BH, BERRA K, BLAIR SN, COSTA F, FRANKLIN B, FLETCHER GF, GORDON NF, PATE RR, RODRIGUEZ BL, YANCEY AK, WENGER NK. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*, 2003 ; 107 : 3109-16.
- [29] POWELL KE, THOMPSON PD, CASPERSEN CJ, ET AL. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health*, 1987, 8 : 253-87.
- [30] BERLIN J, COLDITZ GA. A meta analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol*, 1990, 132 : 612-28.
- [31] La santé en France en 2002. Publication HCSP.
- [32] Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle – Actualisation 2005. Haute Autorité de Santé (HAS), Juillet 2005.
- [33] FAGARD RH. Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Med Sci Sports Exerc*, 2001, vol. 33, n°6, suppl., S484-S492.
- [34] HAGBERG JM, PARK JJ, BROWN MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension. *Sports Med*, 2000, 30 : 193-206.
- [35] BEH n°43, 12 novembre 2008.
- [36] HELMRICH S, RAGLAND DR, LEUNG RW, ET AL. Physical activity and reduced occurrence of non insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 1991, 325 : 147-52.
- [37] FINLEY CE, LAMONTE MJ, WASLIEN CI, BARLOW CE, BLAIR SN, NICHAMAN MZ. Cardiorespiratory fitness, macronutrient intake, and the metabolic syndrome: the Aerobics Center Longitudinal Study. *J Am Diet Assoc*, 2006, 106 : 673-679.
- [38] TUOMILEHTO J, LINDSTROM J, ERIKSSON J, ET AL. Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 2001, 344(18) : 1343-50.
- [39] Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 2002, 346(6) : 393-403.
- [40] Traitement médicamenteux du diabète de type 2. Actualisation. Recommandation de Bonne Pratique (RBP), Synthèse, Agence Française de la Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS)/ Haute Autorité de Santé (HAS), Novembre 2006.

- [41] STRATTON IM, ADLER MI, NEIL AW ET AL. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35) : prospective observational study. *BMJ*, 2000, 321 : 405-412.
- [42] BOULE NG, HADDAD E, KENNY GP, WELLS GA. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*, 2001, Sep 12, 286(10) : 1218-27.
- [43] TANASESCU M, LEITZMANN MF, RIMM E, HU F. Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. *Circulation*, 2003, 107 : 2435.
- [44] ZINMAN B, RUDERMAN N, CAMPAIGNE BN, DEVLIN JT, SCHNEIDER SH. American Diabetes Association. Physical activity/exercise and diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 2003, 26 : 73-77.
- [45] GOODYEAR LJ, KAHN BB. Exercise, glucose transport, and insulin sensitivity. *Annu Rev Med*, 1998, 49 : 235-261.
- [46] MUSI N, FUJII N, HIRSHMAN MF, EKBERG I, FROBERG S, LJUNGQVIST O, THORELL A, AND GOODYEAR LJ. AMP-activated protein kinase (AMPK) is activated in muscle of subjects with type 2 diabetes during exercise. *Diabetes*, 2001, 50 : 921-927.
- [47] GAUTIER JF, MAUVAIS-JARVIS F. Activité physique et insulinosensibilité. *Diabetes Metab* 27, 2001, 255-206.
- [48] Adequacy of evidence for physical activity guidelines development : workshop summary. Chap. 2, p. 33. ([www.nap.edu/catalog/11819.html](http://www.nap.edu/catalog/11819.html)).
- [49] USSHER MH, TAYLOR A, FAULKNER G. Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008.
- [50] KAWACHI I, TROISI RJ, ROTNITZKY AG COAKLEY EH. Can physical activity minimize weight gain in women after smoking cessation ? *Am J Public Health*, 1996 Jul, 86(7) : 925-6.
- [51] LEON AS, SANCHEZ OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Med Sci Sports Exerc*, 2001, 33 : 502-515.
- [52] LEON AS, SANCHEZ OA. Meta-analysis of the effects of aerobic exercise training on blood lipids. *Circulation*, 2001, 104 : 414-415.
- [53] WILLIAMS PT. High-density lipoprotein cholesterol and other risk factors for coronary heart disease in female runners. *N Engl J Med*, 1996, 334 : 1298-303.
- [54] WILLIAMS PT. Relationship of Distance Run per Week to Coronary Heart Disease Risk Factors in 8283 Male Runners: The National Runners' Health Study. *Arch Intern Med*, 1997, 157 : 191-198.

- [55] BRANDOU F, DUMORTIER M, GARANDEAU P, MERCIER J, BRUN JF. Effects of a two-month rehabilitation program on substrate utilization during exercise in obese adolescents. *Diabetes Metab*, 2003, 29 : 20-27.
- [56] [http://www.invs.sante.fr/publication/2009/estimation\\_cancer\\_1980\\_2005/estimation\\_cancer\\_1980\\_2005.pdf](http://www.invs.sante.fr/publication/2009/estimation_cancer_1980_2005/estimation_cancer_1980_2005.pdf)
- [57] FRIEDENREICH CM, ORENSTEIN MR. Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms. *J Nutr*, 2002, 132 : S3456-3464.
- [58] KRUK J, ABOUL-ENEIN HY. Physical activity in the prevention of cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2006, 7 : 11-21.
- [59] MONNINKHOF EM, ELIAS SG, VLEMS FA, VAN DER TWEEL I, SCHUIT AJ, ET AL. Physical activity and breast cancer: A systematic review. *Epidemiology*, 2007, 18 : 137-157.
- [60] TEHARD B, FRIEDENREICH CM, OPPERT JM, CLAVEL-CHAPELON F. Effect of physical activity on women at increased risk of breast cancer: results from the E3N cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2006, 15 : 57-64.
- [61] KNOLS R, AARONSON NK, UEBELHART D, FRANSEN J, AUFDEM KAMPE G. Physical exercise in cancer patients during and after medical treatment: a systematic review of randomized and controlled clinical trials. *J Clin Oncol*, 2005, 23 : 3830-3842.
- [62] HOLMES MD, CHEN WY, FESKANICH D, KROENKE CH, COLDITZ GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 2005, 293 : 2479-2486.
- [63] PEDERSEN BK, SALTIN B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease *Scand. J Med Sci Sports*, 2006, 16 (1) : 3-63.
- [64] THOMAS KS, MUIR KR, DOHERTY M, JONES AC. Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomized control trial. *BMJ*, 2002, 325 : 752.
- [65] RODDY E, ZHANG W, DOHERTY M, ARDEN NK, BARLOW J ET AL. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee-the MOVE consensus. *Rheumatology*, 2005, 44 : 67-73.
- [66] SLEMENDA CW, CHRISTIAN JC, WILLIAMS CJ, NORTON JA, JOHNSTON CC. Genetic determinants of bone mass in adult women: a reevaluation of the twin model and the potential importance of gene interaction on heritability estimates. *J Bone Miner Res*, 1991, 6 (6) : 561-567.
- [67] VÄLIMÄKI MJ, KARKKAINEN M, LAMBERG-ALLARDT C, LAITINEN J. Exercise, smoking, and calcium intake during adolescence and early adulthood as determinants of peak bone mass. *BMJ*, 1994, 309 : 230-5.

- [68] COURTEIX, D., JAFFRE, C., LESPESSAILLES, E., BENHAMOU, L. Cumulative effects of calcium supplementation and physical activity on bone accretion in premenarchal children: a double-blind randomised placebo-controlled trial. *Int J Sports Med*, 2005, 26 : 332-338.
- [69] NEED AG, WISHART JM, SCOPACASA F, HOROWITZ M. Effect of physical activity on femoral bone density in men. *BMJ*, 1995, 310 : 1501-2.
- [70] WOLFF I, VAN CROONENBORG JJ, KEMPER HC, KOSTENSE PJ, TWISK JW. The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre- and postmenopausal women. *Osteoporos Int*, 1999, 9 : 1-12.
- [71] KEMMLER W, LAUBER D, WEINECK J, HENSEN J. Benefits of 2 years of intense exercise on bone density, physical fitness, and blood lipids in early postmenopausal osteopenic women: results of the Erlangen Fitness Osteoporosis Prevention Study (EFOPS). *Arch Intern Med*, 2004, 164(10) : 1084-91.
- [72] GREGG EW, PEREIRA MA, CASPERSEN CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc*, 2000, 48(8) : 883-93.
- [73] KANDERS B, DEMPSTER DW, LINDSAY R. Interaction of calcium nutrition and physical activity on bone mass in young women. *J Bone Min Research*, 1988, 3: 145-149.
- [74] <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/losp/61lombalgie.pdf>
- [75] ANAES. Service des recommandations et références professionnelles. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. Décembre 2000.
- [76] HAYDEN JA, VAN TULDER MW, MALMIVAARA A, KOES BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005.
- [77] KOOL JP, OESCH PR, BACHMANN S ET AL. Increasing days at work using function-centered rehabilitation in nonacute nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86 : 857-64.
- [78] GARCIA-AYMERICH J, LANGE P, BENET M, SCHNOHR P, ANTO JM. Regular physical activity modifies smoking-related lung function decline and reduces risk of chronic obstructive pulmonary disease. A population-based cohort study. *Am J Respir Crit Care Med*, 2007, 175 : 458-463.
- [79] GARCIA-AYMERICH J, LANGE P, BENET M ET AL. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: A population based cohort study. *Thorax*, 2006, 61 : 772-8.
- [80] Société de Pneumologie de Langue Française. Conférence d'experts - texte court. Recommandations sur la réhabilitation du malade atteint de BPCO. *Rev Mal Resp*, 2005, 22 : 669-704.

- [81] PREFAUT C, NINOT G. La Réhabilitation du malade respiratoire chronique. Masson, 2009, 502p.
- [82] MCINTYRE NR. Chronic obstructive pulmonary disease management: The evidence base. *Respir Care*, 2001, 46 : 1294-303.
- [83] [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport\\_reentrainement\\_a\\_lexercice\\_sur\\_machine.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_reentrainement_a_lexercice_sur_machine.pdf)
- [84] SPIRDUSO WW, CLIFFORD P. Replication of age and physical activity effects on reaction and movement time. *J Gerontol*, 1978, 33 : 26-30.
- [85] COLCOMBE S, KRAMER AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci*, 2003, 14 : 125-130.
- [86] COLCOMBE SJ, ERICKSON KI, SCALF PE ET AL. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2006, 61 : 1166-70.
- [87] <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/alzheimerpresse/epidemiologie.pdf>
- [88] YOSHITAKE T, KIYOHARA Y, KATO I ET AL. Incidence and risk factors of vascular dementia and Alzheimer's disease in a defined elderly Japanese population: the Hisayama Study. *Neurology*, 1995, 45(6) : 1161-8.
- [89] LAURIN D, VERREAULT R, LINDSAY J, MACPHERSON K, ROCKWOOD K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch Neurol*, 2001, 58 : 498-504.
- [90] ROLLAND Y. Activité physique et maladie d'Alzheimer. *Cah Année Gérontol*, 2010, 2 : 24-29.
- [91] FRATIGLIONI L, PAILLARD-BORG S, WINBLAD B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol*, 2004, 3 : 343-353.
- [92] ACOG. Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol*, 2002, 99 : 171-3.
- [93] MADSEN M ET AL. Leisure time physical exercise during pregnancy and the risk of miscarriage: a study within the Danish National Birth Cohort. *BJOG*, 2007, 114 : 1419-26.
- [94] CLAPP JF. Exercise and fetal health. *J Dev Physiol*, 1991, 15(1) : 9-14.
- [95] POUDEVIGNE MS, O'CONNOR PJ. A review of physical activity patterns in pregnant women and their relationship to psychological health. *Sports Med*, 2006, 36 : 19-38.



- [96] DEMPSEY J, SORENSEN T, WILLIAMS M ET AL. Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational activity before and during pregnancy. *Am J Epidemiol*, 2004, 159 : 663-70.
- [97] SORENSEN TK, WILLIAMS MA, LEE IM, DASHOW EE, THOMPSON ML, LUTHY DA. Recreational physical activity during pregnancy and risk of preeclampsia. *Hypertension*, 2003, 41 : 1273-80.
- [98] NETZ Y, WU MJ, BECKER BJ, TENENBAUM G. Physical activity and psychological wellbeing in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychol Aging*, 2005, 20 : 272-284.
- [99] Agence Nationale pour le Développement de l'Évaluation Médicale. Médicaments antidépresseurs. *Concours Médical*, 1996, 118 (42) : 3-14.
- [100] ANAES. Service des recommandations et références professionnelles. Prise en charge d'un épisode dépressif isolé de l'adulte en ambulatoire. Argumentaire. Mai 2002.
- [101] Rapport sur le bon usage des médicaments psychotropes. Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé, n°422 (2005-2006), 22 juin 2006.
- [102] LAWLOR DA, HOPKER SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 2001, 322(7289) : 763-7.
- [103] PATRICK DL, ERICKSON PA. Assessing Health-related Quality of Life for clinical decision making. *Quality of Life: Assessment and Application*. Walker & Rosser edit, MTP Press, London, 1987.
- [104] TESTA MA, SIMONSON DC. Assessment of quality of life outcomes. *N Engl J Med*, 1996, 334 : 835-40.
- [105] BOUCHET C, GUILLEMIN F, HOANG THI TH, CORNETTE A, BRIANCON S. Validation du questionnaire St Georges pour mesurer la qualité de vie chez les insuffisants respiratoires chroniques. *Rev Mal Respir*, 1996, 13 : 43-6.
- [106] BROWN BA, FRANKEL BG. Activity through the years: leisure, leisure satisfaction and life satisfaction. *Sociology of Sport Journal*, 1993, 10 : 1-17.
- [107] MELIN R, FUG-MEYER F, FUG-MEYER AR. Life satisfaction in 18 to 64 year-old Swedes: in relation to education, employment situation, health and physical activity. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2003, 35 : 34-90.
- [108] COLDITZ GA. Economic costs of obesity and inactivity. *Med Sci Sports Exerc*, 1999, 31(11), S663-S667.
- [109] [http://www.inpes.sante.fr/Barometres/BS2005/pdf/BS2005\\_Activite\\_physique.pdf](http://www.inpes.sante.fr/Barometres/BS2005/pdf/BS2005_Activite_physique.pdf)
- [110] <http://www.inpes.fr/CFESBases/catalogue/pdf/888.pdf>

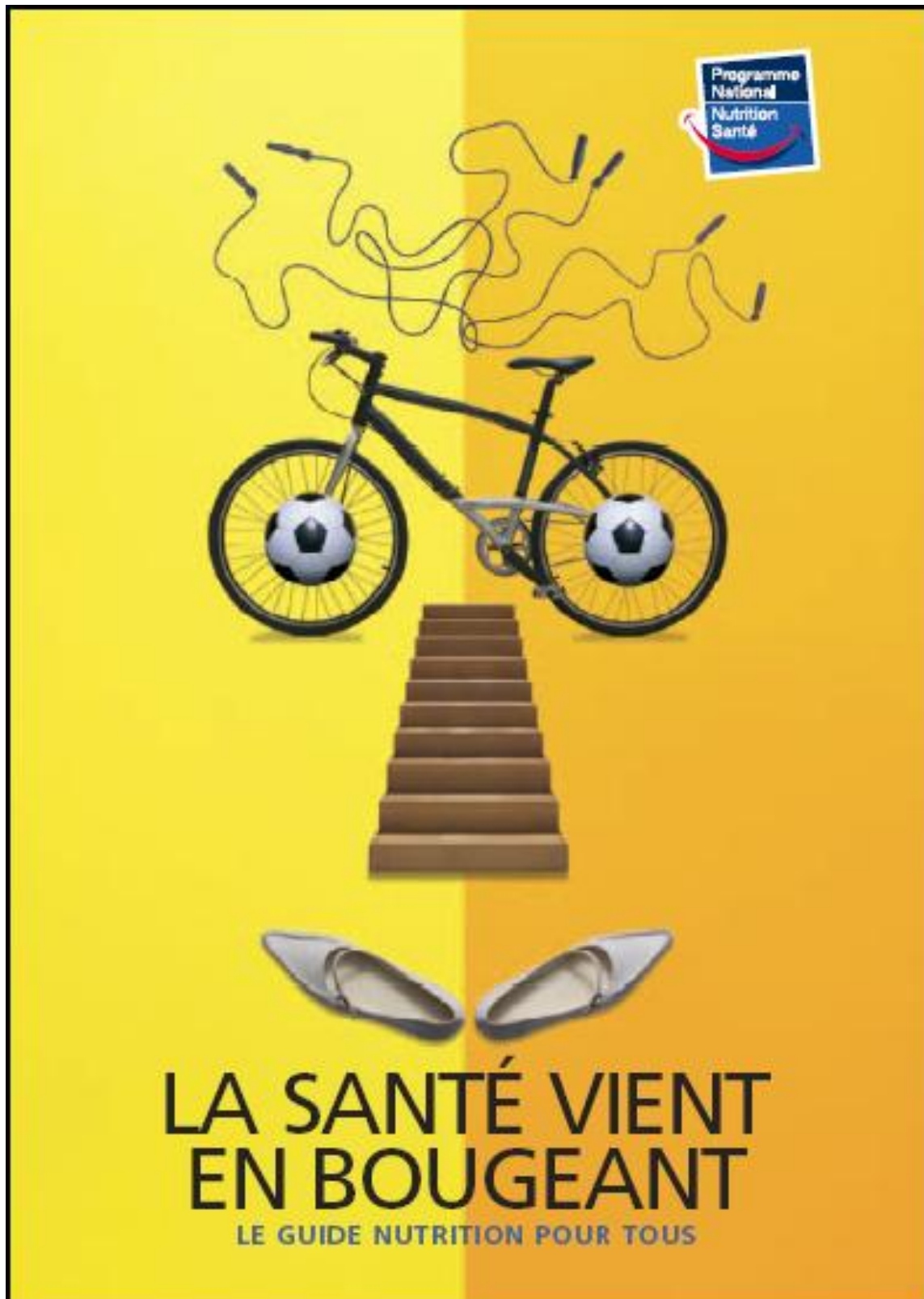
- [111] CRAIG CL, MARSHALL AL, BAUMAN AE ET AL. International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 2003, 35 : 1381-95.
- [112] World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO, Geneva : WHO, coll. Technical Report Series (916), 2003 : 160p.
- [113] <http://www.sante-jeunesse-sports.gouv.fr/IMG/pdf/RapPreventionActive-2008.pdf>
- [114] MARTIN B, SCHLATTER B. Die „Gesundheitswette“ Erfahrungen aus einem massenmedialen Projekt zur Bewegungsförderung. Newsletter 1/2003. Sonderausgabe zur Frühjahrstagung 2003. Magglingen, Netzwerk Gesundheit und Bewegung Schweiz, 2003 : 9-10.
- [115] BOOTH SL, SALLIS JF, RITENBAUGH C ET AL. Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: rationale, influences, and leverage points. *Nutr Rev*, 2001, 59 (3) : S21-S36.
- [116] <http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/PNNS1-Compleet.pdf>
- [117] CORNUZ J, HUMAIR JP, SEEMATTER L, STOIANOV R, VAN MELLE G, STALDER H, AND PECOUD A. Efficacy of resident training in smoking cessation: a randomized, controlled trial of a program based on application of behavioral theory and practice with standardized patients. *Ann Intern Med*, 2002, 136 : 429-437.
- [118] EAKIN EG, GLASGOW RE, RILEY KM. Review of primary care-based physical activity intervention studies: effectiveness and implications for practice and future research. *J Fam Pract*, 2000, 49: 158-168.
- [119] HILLSDON M, FOSTER C, NAIDOO B, CROMBIE H. The effectiveness of public health interventions for increasing physical activity among adults: a review of reviews. NHS, Health Development Agency 2004.
- [120] American college of sports medicine (ACSM). Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 1990, 22 : 265-274.
- [121] BOUCHARD C. Physical activity and health: introduction to the dose-response symposium. *Med Sci Sports Exerc*, 2001, 33 (6) : S347-S350.
- [122] HASKELL WL, LEE IM, PATE RR, POWELL KE, BLAIR SN ET AL. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 2007, 116 : 1081-1093.
- [123] PARKS SE, HOUSEMANN RA, BROWNSON RC. Differential correlates of physical activity in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States. *J Epidemiol Community Health*, 2003, 57 : 29-35.

- [124] ALBRIGHT CL, PRUITT L, CASTRO C, GONZALEZ A, WOO S, KING AC. Modifying physical activity in a multiethnic sample of low-income women: one-year results from the IMPACT (Increasing Motivation for Physical ACTivity) project. *Ann Behav Med* 2005, 30 : 191-200.
- [125] ELLEY CR, KERSE N, ARROLL B, ROBINSON E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 2003, 326 : 793.
- [126] [http://www.consensus-online.fr/IMG/article\\_PDF/article\\_a323.pdf](http://www.consensus-online.fr/IMG/article_PDF/article_a323.pdf)

## ANNEXES

---

### Annexe 1 : guide nutrition pour tous “ la santé vient en bougeant ”



## Annexe 2 : questionnaire patient

*Merci de bien vouloir répondre à ces questions en étant le plus précis possible.*

1. Vous êtes :  un homme  une femme
  
2. Votre âge :
  
3. Votre taille :
  
4. Votre poids actuel :  à 20 ans :
  
5. Etes-vous en activité professionnelle ?  oui  non  
*Si oui*, laquelle : .....  
.....
  
6. Habitez-vous :  en appartement  en maison individuelle
  
7. Etes-vous fumeur ou fumeuse ?  oui  non
  - Combien fumez-vous de cigarettes par jour ?
  - A quel âge avez-vous commencé à fumer ?
  - Si non, êtes-vous ancien fumeur ?  oui  non  
Age d'arrêt :
  
8. Consommez-vous de l'alcool ?  oui  non
  - très occasionnellement
  - le week-end (repas de famille, entre ami(e)s,...)
  - tous les jours
  
9. Parmi les maladies suivantes, souffrez-vous (plusieurs réponses possibles) :
  - D'hypertension artérielle

- De maladie cardiaque (insuffisance cardiaque, infarctus...)
- De maladie respiratoire (insuffisance respiratoire, bronchite chronique, asthme, apnée du sommeil, ...)
- De diabète
- De pathologie cancéreuse
- De maladie rhumatismale (arthrose, ...)

10. En moyenne, combien de temps marchez-vous à l'extérieur chaque jour (incluant transport et déplacement) ? (une seule réponse)

- moins de 10 minutes
- entre 10 et 30 minutes
- entre 30 minutes et une heure
- plus d'une heure

11. Pratiquez-vous une activité sportive de façon régulière ?      oui                      non

*Si oui :*

- Pratiquez-vous cette activité :
  - en compétition                       en loisir
- A quelle fréquence par semaine (si durée > 30mn) ?
  - 1-2 fois par semaine                       3-4 fois par semaine                       plus de 4 fois

*Si non :* en avez-vous pratiqué avant ?      oui                      non

Discipline(s) :                                      âge de début :                                      âge d'arrêt :

Raison(s) d'arrêt : (plusieurs réponses possibles)

- manque de temps
- manque d'argent
- manque de motivation
- autre (précisez) : .....
- .....

12. Pratiquez-vous le jardinage ?      oui                      non

*Si oui,* combien de fois dans une semaine :

13. Avez-vous un animal domestique ?      oui                      non



18. Avez-vous déjà demandé à votre médecin traitant des conseils en matière d'activité physique ? oui non

*Si oui*, ces conseils vous ont-ils été bénéfiques au quotidien ? oui non

*Si non*, si votre médecin traitant vous donnait des conseils visant à promouvoir l'activité physique dans votre vie quotidienne, seriez-vous prêt à les suivre ? oui non

↳ Pourquoi non ? (plusieurs réponses possibles)

- manque de temps
- pas envie
- intéressé(e) par aucun sport
- manque de structures sportives à proximité du domicile
- manque de moyen financier
- autre (précisez) : .....

19. Pensez-vous qu'une consultation médicale strictement axée sur la promotion de l'activité physique soit utile ? oui non

20. Quel est selon vous la principale raison limitant la pratique d'une activité physique régulière chez les patients obèses ? (une seule réponse)  
.....

*Commentaires libres*

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

*Merci de votre contribution à ce travail.*



### Annexe 3 : questionnaire médecin

*Merci de bien vouloir répondre à cette enquête. Il vous faudra environ une dizaine de minutes pour y répondre.*

1. Votre profil :

Homme                       Femme

Age :  
Taille :  
Poids :

Modalités d'exercice (plusieurs réponses possibles) :

Activité isolée	oui	non
Association	oui	non
Maison médicale	oui	non
Activité mixte (libérale et hospitalière)	oui	non

Lieu d'exercice :             urbain                       semi-rural                       rural

Pratiquez-vous une (des) activité(s) sportive(s) régulière(s) ?            oui            non

*Si oui*, laquelle : .....

.....

Avez-vous une formation complémentaire en médecine du sport (Capacité, C.E.S...) ?  
oui            non

2. Pensez-vous que la promotion de l'activité physique chez le patient obèse relève de la compétence du médecin généraliste ?

Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Non concerné
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Des propositions suivantes, vous diriez qu'elles sont :

Les patients obèses ne sont pas demandeurs de conseil en matière d'activité physique.            vrai            faux

Les patients obèses méconnaissent les risques liés à l'inactivité physique.            vrai            faux

L'attitude au changement des patients obèses est minime même s'ils ont pleinement confiance en leur médecin. vrai faux

Les motivations à la pratique de l'activité physique chez les patients obèses sont minimales. vrai faux

4. Dans votre exercice, donnez-vous régulièrement des conseils en matière d'activité physique à vos patients obèses ? oui non

*Si oui*, le faites-vous de façon systématique ? oui non

Ces conseils suivent-ils les recommandations actuelles en matière d'activité physique ? oui non

Ces conseils font-ils l'objet d'une consultation à part entière de votre part ? oui non

Ces conseils font-ils l'objet d'une explication préalable sur les risques liés à l'inactivité physique ? oui non

Ces conseils s'appuient-ils sur des exemples concrets de la vie de tous les jours ? oui non

*Si non*, pourquoi ?

Manque de temps oui non

Manque de formation oui non

Manque d'intérêt oui non

Autre, précisez : .....

.....

5. Dans votre pratique quotidienne, y a-t-il une demande de conseils en matière d'activité physique de la part de vos patients obèses ? oui non

6. A partir de quel niveau d'obésité vous semble-t-il nécessaire de donner des conseils en matière d'activité physique (une seule réponse) :

Aucun, c'est systématique

Surpoids (IMC compris entre 25 et 29,9)

Obésité grade I (IMC compris entre 30 et 34,9)

Obésité grade II (IMC compris entre 35 et 39,9)

Obésité grade III (IMC supérieur ou égal à 40)

Parmi les pathologies suivantes, lesquelles vous amènent-elles à être plus incisif :

Hypertension artérielle  Diabète type 2

IDM  Apnée du Sommeil

- |          |                          |                           |                          |
|----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Cancer   | <input type="checkbox"/> | Syndrome dépressif        | <input type="checkbox"/> |
| Arthrose | <input type="checkbox"/> | Insuffisance respiratoire | <input type="checkbox"/> |

7. Si vous deviez expliquer l'intérêt de la pratique de l'activité physique à vos patients obèses, quels arguments et bénéfices mettriez-vous en avant ? (détaillez)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Connaissez-vous la notion de conseil minimal en matière d'aide au sevrage tabagique ? oui      non

9. Estimez-vous qu'en matière de santé publique, la promotion de l'activité physique, est (une seule réponse) :

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Moins importante que l'aide au sevrage tabagique | <input type="checkbox"/> |
| Aussi importante que l'aide au sevrage tabagique | <input type="checkbox"/> |
| Plus importante que l'aide au sevrage tabagique  | <input type="checkbox"/> |

10. Si une prise en charge spécifique était dévolue à une consultation centrée sur la prescription des activités physiques et sportives chez le patient obèse (créneau horaire spécifique et majoration de la rémunération, à l'image du sevrage tabagique), seriez-vous plus à même de la proposer à vos patients ? oui      non

11. Connaissez-vous les recommandations actuelles en matière de promotion de l'activité physique pour la population générale ? oui      non

*Si oui, quelles sont-elles ?*

.....

.....

.....

*Commentaires libres*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Merci de votre contribution à ce travail.*

VU

**NANCY, le 20 août 2010**  
Le Président de Thèse

**NANCY, le 3 septembre 2010**  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur B. CHENUÉL**

**Professeur H. COUDANE**

**AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE**

**NANCY, le 7 septembre 2010**

**LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1**  
Par délégation

**Madame C. CAPDEVILLE-ATKISON**

## **RESUME**

L'obésité est aujourd'hui un problème de santé publique majeur. La prise en charge de ces patients repose sur une approche multifactorielle incluant la promotion de l'activité physique. Celle-ci revient aux médecins généralistes qui peuvent s'appuyer sur des recommandations internationales. Mais qu'en est-il en pratique ?

Notre travail de thèse a, dans une première partie bibliographique, récapitulé les déterminants de l'obésité ainsi que les bénéfices sur la santé de l'activité physique et rappelé les dernières recommandations internationales de promotion de la santé par l'activité physique.

La deuxième partie a cherché à préciser l'état actuel des pratiques en médecine générale en termes de promotion de la santé par l'activité physique à destination de patients obèses. Nous avons complété cette approche par une évaluation de la demande de conseils de ces patients en matière d'activité physique. Pour cela deux échantillons, incluant 212 patients obèses pour l'un et 101 médecins généralistes pour l'autre, ont été soumis à un auto-questionnaire de type "Connaissance-Attitudes et Pratique". Les résultats montrent qu'il existe une forte demande de conseils de la part des patients obèses pour adopter un style de vie plus actif (78,5 % des patients obèses sont demandeurs), largement sous-estimée par les médecins généralistes (près de 60 % d'entre eux pensent qu'il n'y a pas de réelle demande). Les médecins du sport paraissent les plus enclins à promouvoir la santé par l'activité physique à la faveur d'une formation spécifique qui manque à l'ensemble des médecins généralistes.

Ces éléments sont discutés dans une dernière partie visant à améliorer cette promotion de la santé par l'activité physique en médecine générale, à destination des patients obèses.

---

## **TITRE EN ANGLAIS**

Promotion of physical activity in obesity  
Request of patients and professional practices of general practitioners

---

**THESE : MEDECINE GENERALE – ANNEE 2010**

---

## **MOTS CLES**

obésité, activité physique, médecine générale, promotion de la santé

---

## **KEYWORDS**

obesity, physical activity, general practice, health promotion

---

## **INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R.**

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex