



**HAL**  
open science

**Promotion de l'activité physique à des fins de santé :  
intérêt du dispositif spécifique d'aide à la pratique  
SAPHYR Lorraine**

Antoine Didelot

► **To cite this version:**

Antoine Didelot. Promotion de l'activité physique à des fins de santé : intérêt du dispositif spécifique d'aide à la pratique SAPHYR Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2013. hal-01732982

**HAL Id: hal-01732982**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732982>**

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-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-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>

Université de Lorraine  
2013

Faculté de Médecine de Nancy  
N°

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de  
Médecine Spécialisée

par

**Antoine DIDELOT**

Le 24 Octobre 2013

**PROMOTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE  
A DES FINS DE SANTE : INTERET DU  
DISPOSITIF SPECIFIQUE D'AIDE A LA  
PRATIQUE SAPHYR LORRAINE**

Examineurs de la thèse :

M. C. BEYAERT	Professeur	Président
M. N. GAMBIER	Maître de conférences	Juge
M. M. POUSSEL	Maître de conférences	Juge
Mme N. LEMAU de TALANCE	Maître de conférences émérite	Juge
M. J.C. VAUTHIER	Docteur en Médecine	Juge



**Président de l'Université de Lorraine** :  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine** :  
**Professeur Henry COUDANE**

**Vice-Doyen « Pédagogie »** : **Mme la Professeure Karine ANGIOI**  
**Vice-Doyen Mission « Sillon lorrain »** : **Mme la Professeure Annick BARBAUD**  
**Vice-Doyen Mission « Finances »** : **Professeur Marc BRAUN**

**Assesseurs** :

- 1 <sup>er</sup> Cycle :	Professeur Bruno CHENUÉL
- 2 <sup>ème</sup> Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 <sup>ème</sup> Cycle :	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI
• « DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	
• « DES Spécialité Médecine Générale »	Professeur Paolo DI PATRIZIO
- Commission de Prospective Universitaire :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Relations Internationales :	Professeur Jacques HUBERT
- Universitarisation des études paramédicales et gestion des mono-appartenants :	M. Christophe NEMOS
- Vie Étudiante :	Docteur Stéphane ZUILY
- Vie Facultaire :	Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT
- Étudiants :	M. Xavier LEMARIE

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Patrick BOISSEL Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE  
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - 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 - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE  
Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX  
Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - 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 - Francis RAPHAEL  
Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT  
Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET  
Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL  
Professeur Michel BOULANGE - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE  
Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ - Professeure Michèle KESSLER  
Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON  
Professeur Michel SCHMITT - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER - Professeur Hubert  
UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Michel  
WAYOFF

=====

**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 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 MÉDECINE**

**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 médecine)**

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

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 DALLLOUL

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

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

**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 LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

**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 – Professeure Eliane ALBUISSON

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

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

Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER - Professeure Marie-Christine BENE

**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

**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 - réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; 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 Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

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

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

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD

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

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN  
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

**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)**

Professeure 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-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

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

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE 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 DE CHURET

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

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

**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

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

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

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

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

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

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

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 Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

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

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

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

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

**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 Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

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

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**  
Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX  
=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**  
Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**  
Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER  
=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

## **PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO  
=====

## **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 – Docteure Manuela PEREZ

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

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

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

Docteure Aude MARCHAL

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

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

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

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

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)**

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA

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

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

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

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

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

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

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

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

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 HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**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 Nicolas JAY

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

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

Docteure Lina BOLOTINE

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

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

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

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure 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*)

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

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

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

Docteure Anne-Christine RAT

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

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

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

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

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

Docteur Stéphane ZUILY

**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*)

Docteure Laure JOLY

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

**3<sup>ème</sup> sous-section :**

Docteur Olivier MOREL

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

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteure Elisabeth STEYER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

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

Monsieur Jean-François COLLIN

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

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

Monsieur Jean REBSTOCK

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

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

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

Madame Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE  
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN



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

Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

**A notre Maître et Président de Thèse**

**Monsieur le Professeur Christian BEYAERT**

Professeur des Universités Praticien Hospitalier (Physiologie).

Nous vous sommes extrêmement reconnaissants d'avoir accepté de présider ce jury.

Nous vous remercions de votre grande disponibilité et d'avoir su nous guider pour l'élaboration de ce travail.

Nous vous prions de croire à l'assurance de notre gratitude.

**A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Docteur Nicolas GAMBIER**

Maître de Conférences des Universités Praticien Hospitalier (Pharmacologie).

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger ce travail.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

**A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Docteur Mathias POUSSEL**

Maître de Conférences des Universités Praticien Hospitalier (Physiologie).

Nous sommes très reconnaissants de votre accompagnement au cours de notre internat en Médecine Générale, par vos enseignements de qualité et votre grande disponibilité.

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez fait de diriger cette thèse.

Que ce travail soit le témoignage de notre reconnaissance.

**A notre Maître et Juge**

**Madame le Docteur Nicole LEMAU de TALANCE**

Maître de Conférences des Universités Praticien Hospitalier (Physiologie).

Nous vous remercions pour la qualité de vos enseignements dispensés au sein de la faculté de Nancy.

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail, soyez assurée de notre profonde reconnaissance.

**A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Docteur Jean-Charles VAUTHIER**

Docteur en Médecine Générale.

Nous vous sommes très reconnaissants de l'intérêt que vous avez bien voulu témoigner à ce travail ainsi que 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 toutes les personnes qui m'ont apporté une aide pour la réalisation de ce travail :**

- **Monsieur le Pr Bruno CHENUÉL** : Pour le soutien apporté afin de persévérer en vue de réaliser le DESC de médecine du sport qui me tenait tant à cœur, pour votre humanité au quotidien et la qualité de votre encadrement ainsi que pour votre aide à l'élaboration de ce travail.
- **Monsieur le Dr Patrick LAURE** : Pour votre disponibilité à chaque étape de ce travail, votre implication tout au long de celui-ci et votre connaissance du sujet m'ayant fortement servi pour construire la trame de ce travail.
- **Madame Grazia MANGIN** : Pour votre intérêt sur le sujet, vos connaissances à propos du dispositif qui m'étaient indispensables pour la réalisation de cette thèse et pour votre travail m'ayant permis de bénéficier des dossiers finalisés.
- **Aurélié BANNAY** : Pour ton travail de statistiques essentiel à ce sujet, ta rapidité de réponse à tous mes mails et ton aide pour la base iconographique des résultats de ce travail.
- **Aux intervenants du dispositif**, et en particulier **Maude METZGER**, pour m'avoir permis d'assister aux séances d'activité physique adaptée malgré ma disponibilité modérée.

**A toutes les équipes rencontrées au cours de mon cursus :**

- **Les médecins de la maison médicale de l'Ornain** : Les docteurs Blandin, Bouchy, Bastide, Rochebouet et Vallet, ainsi que l'équipe hyper efficace du secrétariat et leur remplissage parfois chargé de mon emploi du temps.
- **L'équipe médicale et paramédicale du service de médecine A3** : Les docteurs Tagu et Nakad pour leur disponibilité et leur apprentissage de la pneumologie dans une ambiance agréable. Merci également au Docteur Evon pour son savoir immense et son aide importante lors de mes demandes d'avis plutôt fréquentes. A l'équipe paramédicale pour votre bonne humeur, vos cadeaux, et mon nettoyage en règle eau-mousse à raser-bétadine.
- **Aux équipes du Service des urgences de Metz** : Qui m'ont permis de passer un stage agréable et formateur malgré ma réticence initiale.

- **A mes futurs collègues du service des EFR-médecine du sport :** Mathias, Paul, Ghias, Guillaume, Jean et toute l'équipe : les techniciennes, secrétaires et Momo. A très vite.
- **A l'équipe du service de MPR de Verdun :** Les docteurs Finance et Blakime ainsi qu'à toutes les personnes rencontrées dans le service.
- **A mon Mentor :** Pierre pour ton apprentissage de la médecine du sport, du protocole Gimenez, la dégustation de grands bourbons et les séances «d'anatomie palpatoire ».

#### **A ma famille :**

- **Ma mère :** Pour tout ce que tu as fait pour moi depuis toutes ces années. Je ne serais jamais arrivé jusqu'ici sans toi. Ta gentillesse, ton courage (surtout pour perpétuer la leçon de Papi pour le réveil du matin) et notre complicité me sont indispensables. J'espère que ce travail te rendra fière, ce qui ne serait qu'un juste et infime retour des choses.
- **Mon père :** Notre relation a eu ses hauts et ses bas mais les choses essentielles que tu m'as enseignées me servent chaque jour devant les situations difficiles.
- **Mon frère :** Mon frangino, mon double (de caractère en tous cas) avec qui j'ai partagé tellement de choses toutes ses années. La force de nos « petits accrochages » est à la hauteur de notre amour. Ton avis toujours plus qu'avisé sur ce que j'ignore m'impressionne toujours autant, j'aimerais que tu trouves en ce travail un petit retour de tout ce que tu as partagé avec moi. « Fileto »
- **Arthur :** Un si petit bonhomme qui depuis 4 ans prend tellement de place dans ma vie, ton énergie débordante, ta bouille, tes câlins serrés et ta position moto sur ton vélo sont ma plus grande source de bonheur et le meilleur anxiolytique que je connaisse. « tonton Toinou »
- **Ma grand-mère :** La chef de ferme, pour m'avoir accompagné tout ce temps et pour tes anecdotes avant de dormir qui me plaisent tant.



### **A ceux partis trop tôt :**

- **Mamie :** Pour m'avoir transmis la passion de la « curiosité » permanente, la remise en question sans cesse, ta force de caractère et surtout ton amour. Ces dernières années avec toi ont été un grand bonheur avec nos longues formations « nouvelles technologies ».
- **Mes Papis :**
  - o Vadon' : Mes souvenirs à tes côtés sont peu nombreux mais indélébiles (le lavage de main de « grand », que je fais encore aujourd'hui plusieurs fois par jour). J'ai appris à te connaître par les récits des autres dans lesquels tu fais l'unanimité.
  - o Cirey : Tu m'as transmis l'amour de la terre, tu as suivi le moindre de mes pas et nos moments de partage dans ce « monde paysan » étaient toujours extraordinaires et la meilleure chose pour me changer les idées.

VOUS ME MANQUEZ TANT, JE PENSE FORT A VOUS EN CETTE JOURNEE.

- A mes tantes, oncles, cousines et cousins avec qui j'ai partagé une grande partie de mon enfance.



- **A Séverine :** Pour ta présence à mes côtés chaque jour et pour m'avoir supporté ces dernières semaines et celles d'avant aussi d'ailleurs. Tu as été d'une aide précieuse pour la réalisation de ce travail. Ton sourire et ton amour font ma force, mes sentiments sont réciproques et je mesure chaque jour la chance que j'ai eu de te rencontrer.
- A Thérèse, Corinne, Philippe, Jean-Luc, Jimmy, Gillian et Kévin pour votre accueil chaleureux.

### **Mes amis :**

**Aux membres de la T.D.C & Cie :** Nyny (mon compagnon de P1, avec les soirées impros du Vertigo et les fameuses postexams) , Jean (du PMU à ici on en a fait du chemin et merci pour l'invention des pré-nouvel an, toujours au top), Djo (toutes ses parties de TLMVPSP qui ont

fait de nous des puits de science et tes vannes sans SES), Xav'(les nuits PES /flatout/PAF et ton humour mais pas avec n'importe qui), Djé (la team scoot rose... euhh... fushia et ton flegme pour assumer tes potes un certain matin en Croatie), Sergio (aiiie la boulette, mais « qu'une par an »), Polo (notre geek et même que parfois on se dit qu'oculairement parlant la nuit à due être courte), Milou (avec ta « garçonnière » parfaite pour les soirées foot) , Mayot (nos brésiliennes et nos discours tardifs), Clém (kiss zizou) et le petit dernier Yannou (champion en titre de la SES ligue).

**Mes fidèles :** Tom et Miikel : pour cette longue collaboration dans la galère comme dans les meilleurs moments, en espérant que ça dure encore longtemps (sinon j'vais les prendre où mes avis ?...), vous avez toujours été au top. Et notre fantasque Isma' pour ces fous rires post conf' ECN.

**Aux S.E.S :** Caro P., Caro O., Morgane, Emy, Aurélie, Mole, Vaness, Elo, Nadine, Sélène, Baba, Manu et Alex pour toutes ces soirées et we à rallonge inoubliables.

**Mes colocataires de VR :** Léa, Julie Bu., Lorraine, Solène, Laurianne, Julie Bo., Pauline, Mathieu, Saïd et Thibaut, merci pour les castors, baleines et autres phoques, promis la prochaine fois je conduis plus souple !

**La troupe du ski :** Elod', Julie, Hélène, Chacha, Bebert, Reumi, Axou, Nico, Guigui, Max, Tientien, Alex et Titou pour ces semaines géniales dans nos chalets russes.

**Aux anciens de la New TIM :** Manghino, Rach, Ferbo, Mick, Nono, Queno, Séb et les autres.

**Mes co-internes tout au long de ces années :**

- **Verdun :** Jennifer, Laurence, Manuela, Léopoldine, Anne-Laure, Sandy, Marie-Hélène, Milène, Ludo, Aymen (mes codicteurs de pédiatrie) Alexandre, Thibault, Matthieu, Anastasios et Joseph. BIS : MAB, Anaïs, Chloé, Noémie, Timothé, Hugo, Thibaut, Christian, Pierre, Mathieu, Thierry, Paul et Mathieu.
- **Bar le duc :** Carole, Louise, Ségolène, Olivier, Ludo, Nicolas, Arnaud, Guillaume, Clément, David et Mathieu.

**Tous ceux rencontrés tout au long de mon parcours :** Sophie, Hélène, Delphine, Emilie, Nico M., Emilien, Arnaud, François G., Jérémy M., Mathias V. Cyril, Julien, Baldu, Max...

**Et tous les autres que j'aurais pu oublier...**

## **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".*

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>21</b>
---------------------------	-----------

## **PREMIERE PARTIE : ACTIVITE PHYSIQUE ET SANTE**

<b>1- Définitions .....</b>	<b>24</b>
1.1 <u>Activité physique</u> .....	24
1.2 <u>Intensité de l'activité physique</u> .....	26
1.3 <u>Effet dose-réponse de l'activité physique régulière</u> .....	27
1.4 <u>Sédentarité</u> .....	28
<b>2- Epidémiologie en Lorraine.....</b>	<b>29</b>
<b>3- Bénéfices de l'activité physique sur la santé.....</b>	<b>29</b>
3.1 <u>Activité physique et cancers</u> .....	30
3.1.1 <i>Cancer du sein</i> .....	30
3.1.2 <i>Cancer du côlon</i> .....	31
3.2 <u>Activité physique et maladies cardio-vasculaires</u> .....	32
3.2.1 <i>Hypertension artérielle</i> .....	32
3.2.2 <i>Infarctus du myocarde</i> .....	33
3.2.3 <i>Accident vasculaire cérébral</i> .....	34
3.3 <u>Activité physique et maladies respiratoires</u> .....	35
3.4 <u>Activité physique et maladies métaboliques</u> .....	37
3.4.1 <i>Diabète de type 2</i> .....	37
3.4.2 <i>Obésité et dyslipidémie</i> .....	39
<b>4- Effets délétères de la sédentarité sur la santé.....</b>	<b>40</b>

## **DEUXIEME PARTIE : PROMOTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE**

<b>1- Recommandations actuelles en matière d'activité physique.....</b>	<b>43</b>
<b>2- Campagne nationale de promotion de l'activité physique .....</b>	<b>45</b>
<b>3- Plan régional de promotion de l'activité physique.....</b>	<b>47</b>
<b>4- Dispositif SAPHYR Lorraine.....</b>	<b>48</b>

## **TROISIEME PARTIE : ETUDE RETROSPECTIVE DE PATIENTS AYANT BENEFICIE DU DISPOSITIF SAPHYR**

<b>1- Objectifs de l'étude .....</b>	<b>51</b>
<b>2- Matériel et méthode .....</b>	<b>51</b>

2.1 <u>Population étudiée</u> .....	51
2.2 <u>Recueil des données</u> .....	55
2.3 <u>Analyse statistique</u> .....	56
<b>3- Résultats</b> .....	<b>57</b>
3.1 <u>Score de Marshall</u> .....	57
3.2 <u>Score d'estime de soi de Rosenberg</u> .....	59
3.3 <u>Score d'auto-efficacité</u> .....	60
3.4 <u>Satisfaction personnelle</u> .....	60
3.5 <u>Données non chiffrées</u> .....	61
3.6 <u>Corrélations</u> .....	65
<b>4- Discussion</b> .....	<b>66</b>
4.1 <u>Limites de l'étude</u> .....	66
4.2 <u>Discussion du critère principal de l'étude : score de Marshall</u> .....	67
4.3 <u>Discussion des critères complémentaires</u> .....	69
<b>5- Conclusions et perspectives</b> .....	<b>71</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>78</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>84</b>

# **INTRODUCTION**

La sédentarité croissante observée dans nos sociétés développées existe sous sa forme épidémique depuis la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle (1). Or, celle-ci est un facteur de risque majeur de nombreuses pathologies chroniques, telles que les maladies cardio-vasculaires, métaboliques, respiratoires ou encore carcinologiques.

La lutte contre la sédentarité et la promotion de l'activité physique sont par conséquent, en France comme dans tous les pays développés, une priorité de santé publique. Ainsi, dès 2003, le rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs (2) fixait comme objectif l'augmentation de 25% du nombre de sujets pratiquant l'équivalent d'au moins 30 minutes de marche rapide par jour. Ce rapport a ensuite servi de base à l'élaboration de la loi de santé publique relative à l'activité physique et au Plan National de Prévention par l'Activité Physique ou Sportive (1).

Cette promotion de l'activité physique passe par le développement de dispositifs régionaux permettant d'aider les professionnels de santé, avec en première ligne les médecins généralistes, à accompagner leurs patients dans la pratique d'une activité physique régulière.

Ainsi, en région Lorraine, le dispositif d'accompagnement SAPHYR (Santé par l'Activité PHYsique Régulière) a vu le jour en 2010. Il s'inscrit dans le Plan Stratégique Régional de Santé (3) publié par l'Agence Régionale de Santé de Lorraine et répond à l'objectif spécifique visant à promouvoir l'activité physique auprès des Lorrains, avec une attention particulière pour les sujets atteints de pathologies chroniques non transmissibles et pour les sujets âgés.

Après un bref rappel des liens étroits entre activité physique, sédentarité et santé ainsi qu'un état des lieux de l'épidémiologie en Lorraine, le but de ce travail sera donc d'étudier l'impact de ce dispositif sur le niveau d'activité physique et de qualité de vie chez les patients atteints d'affections chroniques non transmissibles et/ou âgés y ayant participé. Nous nous

intéresserons également à l'aide apportée par ce dispositif pour lever les différents freins et obstacles à la pratique d'une activité physique régulière rencontrés par les participants.



**PREMIERE PARTIE : ACTIVITE  
PHYSIQUE ET SANTE**

## 1- Définitions

### 1.1 Activité physique

L'activité physique correspond à tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la celle de repos (4). Il ne s'agit donc pas d'un terme synonyme du mot « sport » mais d'une notion regroupant à la fois les actes de la vie quotidienne, de l'activité professionnelle, les activités de loisirs et la pratique sportive (5). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, le sport est ainsi un sous-ensemble de l'activité physique, spécialisé et organisé (6).

Il ne faut pas non plus confondre activité physique avec :

- *entraînement physique* : activité physique planifiée, structurée, répétée et dont le but est d'améliorer ou de maintenir les capacités physiques d'un individu,
- *condition physique* : niveau d'entraînement physique et psychologique minimum nécessaire pour satisfaire aux exigences d'une activité physique donnée,
- *aptitude physique* : capacités globales (cardio-respiratoires, ostéo-musculaires et physiologiques) d'un individu à réaliser une activité physique donnée.

Les études montrent qu'au quotidien, nous pouvons distinguer cinq situations donnant lieu à une activité physique : les loisirs, les tâches ménagères, les trajets, le travail (rémunéré ou non) et le bricolage/jardinage (7).

Chaque activité physique peut être caractérisée par son intensité, sa durée, sa fréquence et le contexte dans laquelle elle est pratiquée (5). La *figure n°1* représente l'histogramme du niveau actuel d'activité physique des Français selon l'INSERM (6).

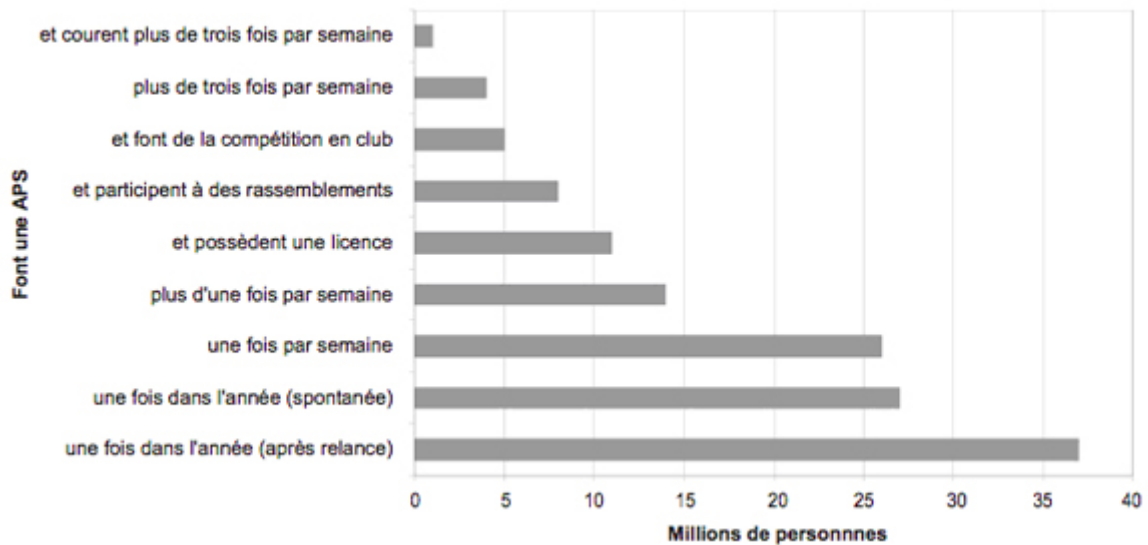


Figure n°1 : Niveaux de pratique de l'activité physique et sportive en France (INSERM).

### Rappel historique

- 1996 : Dans un rapport annuel du ministère de la Santé, l'activité physique est pour la première fois associée à la santé dans une mission s'engageant « dans une démarche visant à favoriser la pratique sportive dans un but de santé ».
- 2001 : Mise en place du PNNS (plan national nutrition santé) qui entre autre incite à la pratique d'une activité physique régulière.
- 2008 : L'INSERM publie « Activité physique : contextes et effets sur la santé » mettant en évidence l'importance que peut avoir une activité physique sur la santé.
- Actuellement : Promotion de l'activité physique en France à travers le PNNS 2011-2015

## 1.2 Intensité de l'activité physique

L'intensité représente, en valeur absolue ou relative, l'effort demandé par la réalisation d'une activité physique donnée, et en pratique son coût énergétique (en kcal/min). La différence entre la dépense énergétique de repos d'un individu et la dépense au cours d'une activité donnée de ce même individu permet de définir l'intensité de cette activité. Celle-ci est par exemple faible pour l'activité posturale (moins de 70 watts) alors qu'elle peut être très élevée pour certains sportifs de haut niveau (jusqu'à 2kW) (8). Au cours des exercices musculaires tels que la marche, la course ou le cyclisme, le coût énergétique augmente de façon linéaire avec la puissance, jusqu'aux intensités d'exercices correspondant à environ 50% de la puissance maximale (8).

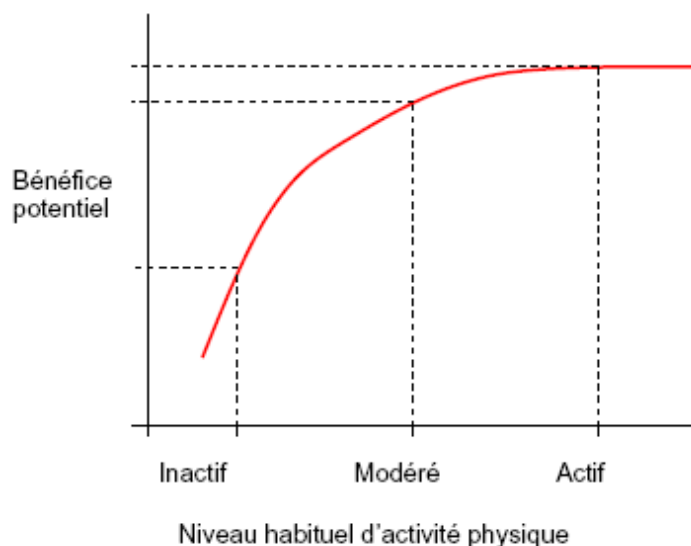
En pratique, la méthode d'évaluation de l'intensité de l'activité physique la plus couramment utilisée est celle des METs (Metabolic Equivalent of Task), qui permet de mesurer la dépense énergétique au cours d'une activité physique. Un MET est équivalent à la dépense énergétique de repos, et correspond à 1,25 kcal/min. Afin d'utiliser cette méthode de façon simple et rapide, il existe un compendium de l'activité physique établissant des correspondances entre chaque type d'activité physique et sa dépense énergétique en METs (9).

Intensité d'effort	Intensité d'effort en MET	Exemple d'activités physiques correspondantes (MET)
Faible	1,6-2,9	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repassage (1,8)</li><li>• Ménage (2,5)</li><li>• Vaisselle (1,8)</li></ul>
Modérée	3,0-5,9	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuisine (3,3)</li><li>• Tondre le gazon (5,5)</li><li>• Marche (3,5)*</li><li>• Yoga (3,0)</li></ul>
Vigoureuse	≥ 6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vélo standard (6,8)*</li><li>• Jogging (7,0)</li><li>• Football (7,0)</li><li>• Roller (7,0)</li><li>• Squash (7,3)</li></ul>

*Figure n°2: Intensité d'activité physique et exemples d'activité.*

### 1.3 L'effet dose-réponse de l'activité physique régulière

La relation entre la quantité d'activité physique ("dose") et ses conséquences sur la santé ("réponse") est un aspect majeur de la discussion des effets de l'activité physique sur la santé. En 2001, une étude démontre cette relation dose-réponse entre le niveau d'activité physique et les bienfaits de celle-ci pour la santé et la mortalité en général (10). Cette courbe dose-réponse (*figure n°3*) montre également que les bénéfices attendus de l'activité physique vont dépendre du niveau d'activité initial du sujet. En effet, une personne sédentaire va plus bénéficier du fait d'avoir une activité au niveau recommandé qu'une personne qui a déjà une activité mais à un niveau inférieur aux recommandations. Ceci met en évidence qu'une activité même légère vaut mieux qu'une inactivité totale. L'une des études les plus importantes à ce sujet est celle de Moore, menée sur 654 827 individus âgés de 21 à 90 ans, suivis sur 10 ans en moyenne, qui met en évidence un gain d'années de vie d'autant plus important que l'intensité d'activité physique régulière pratiquée par les sujets, calculée en MET-h/semaine, est élevée (11).



*Figure n°3 : courbe dose-réponse (d'après Bouchard) (12).*

De façon plus spécifique, différents auteurs ont pu mettre en évidence la relation inverse qui existe entre l'activité physique et la mortalité cardiovasculaire. En effet, la mortalité diminue avec l'augmentation du niveau d'activité (*figure n°4*).

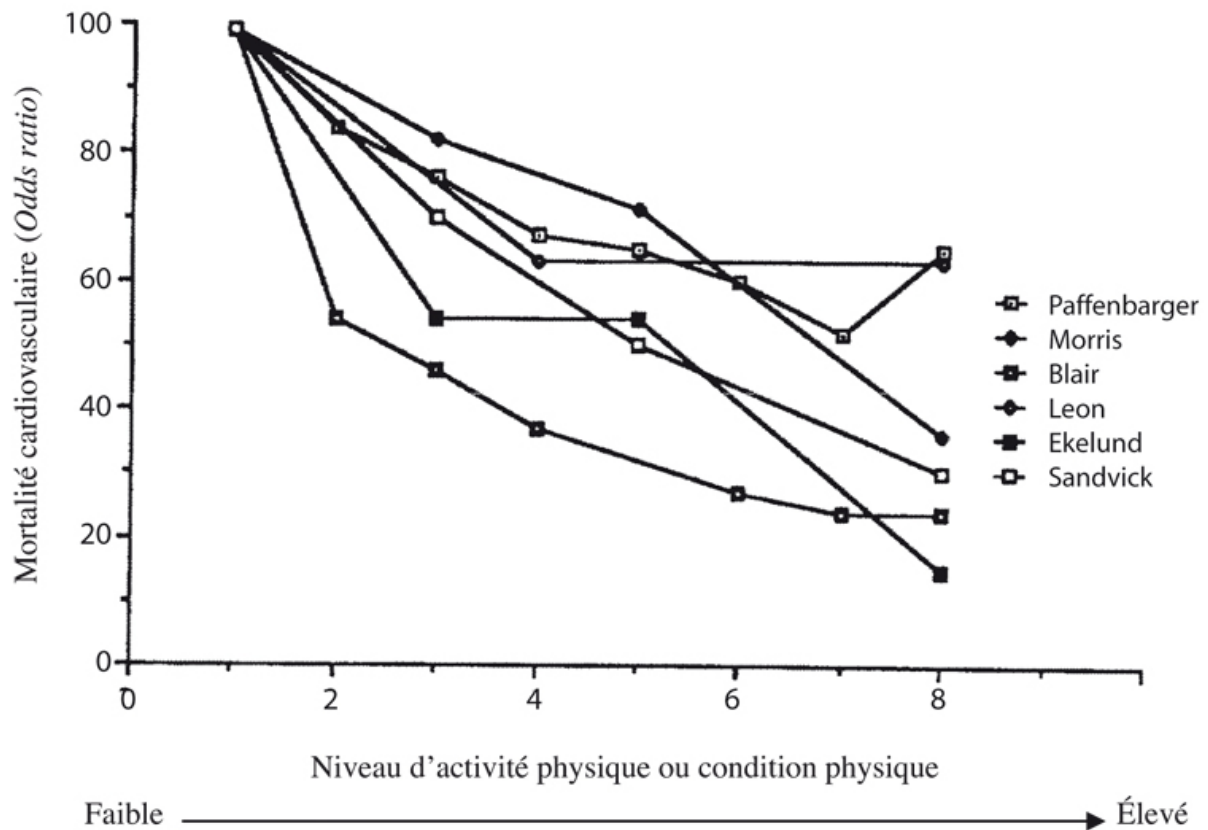


Figure n°4 : Réduction de la mortalité liée aux maladies cardiovasculaires en fonction du niveau d'activité physique ou du niveau de condition physique (d'après Haskell, 1994) (13).

#### 1.4 Sédentarité

La sédentarité ne signifie pas seulement l'absence d'activité physique mais correspond aussi à l'engagement dans des comportements physiques passifs dont la dépense énergétique est proche de celle de repos. Nous pouvons citer pour exemple des actions telles que regarder la télévision, lire, téléphoner ou manger. En pratique, la sédentarité d'un individu peut être quantifiée soit par le temps passé devant des écrans en dehors du travail (14), soit par le temps passé en position assise ou allongée, en dehors des heures habituelles de sommeil.

## **2- Epidémiologie en Lorraine**

Sur le plan national, les trois principales causes de décès en France selon l'INSEE (15) (données remises à jour en 2012) dans la population générale, hommes et femmes confondus, sont par ordre d'importance les tumeurs (quel que soit l'organe affecté) estimées à 159 444, soit 30% des causes de décès, devant les maladies cardio-vasculaires comprenant 144 343 cas, soit 27% des décès et les maladies de l'appareil respiratoires évaluées à 33 861, soit 6% des décès. A noter que ces chiffres concernent uniquement la mortalité par affections « non transmissibles », c'est-à-dire qu'ils ne tiennent pas compte des décès survenus de façon accidentelle ou par suicide.

En Lorraine, tous âges confondus, il existe une surmortalité par rapport à la France. L'ordre d'importance des causes de mortalité est en revanche similaire à celui de la population générale française en ce qui concerne les hommes, avec 3715 décès par cancer, 2618 par maladie cardio-vasculaire et 843 par maladie de l'appareil respiratoire. Les données sur le plan régional sont davantage détaillées que sur le plan national avec l'individualisation des décès provoqués par les affections métaboliques, pathologies en augmentation constante, qui sont estimés à 350 et arrivent ainsi en quatrième position.

Concernant les femmes, les données sont légèrement différentes puisque l'on retrouve en cause principale de décès les maladies cardio-vasculaires (3018), suivies des tumeurs (2544), des maladies de l'appareil respiratoire (689) et des maladies métaboliques (464).

## **3- Bénéfices de l'activité physique sur la santé**

Les bénéfices de l'activité physique sur la santé sont aujourd'hui bien documentés, et, même si des mécanismes d'action restent à élucider, ses effets sont démontrés quels que soient l'âge et le sexe. Ainsi, de la même façon que les facteurs individuels, sociaux et

environnementaux, la pratique d'une activité physique régulière influe sur la santé et la qualité de vie des individus. Même à intensité modérée, elle diminue la mortalité, augmente la qualité de vie et prévient les principales pathologies chroniques (cancers, maladies cardiovasculaires, diabète, ostéoporose et maladies ostéo-articulaires). Elle aide également au contrôle du poids corporel et est associée à une amélioration de la santé mentale (1). Nous allons ici détailler le rôle de l'activité physique dans certaines situations de maladies chroniques données, exposées par ordre de fréquence.

### 3.1 Activité physique et cancers

L'activité physique a une action bénéfique non seulement pour limiter le risque d'apparition des pathologies cancéreuses, première cause de mortalité en France et en Lorraine, mais également pendant et après le traitement des cancers. Cette notion est d'autant plus importante que ces pathologies sont en croissance exponentielle ces dernières années. Nous allons ici détailler plus particulièrement le cas des cancers colo-rectaux et des cancers du sein.

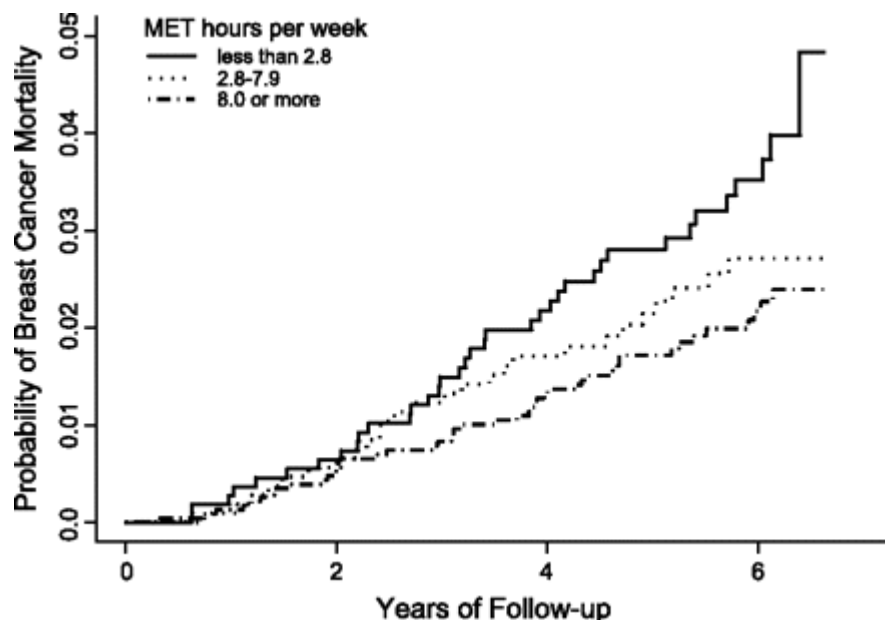
#### 3.1.1 *Cancer du sein*

Le cancer du sein est la première cause de décès par cancer dans la population féminine. Nous retrouvons un bénéfice de l'activité physique autant en prévention primaire que secondaire dans cette pathologie.

Pour ce qui est de la prévention primaire, l'étude de Verloop retrouve des résultats soutenant l'hypothèse que l'activité physique de loisir est associée à une diminution du risque de développer un cancer du sein quel que soit le moment auquel cette activité physique a été débutée (16).



Concernant la prévention secondaire, nous notons dans une méta-analyse de 34 essais randomisés, que la pratique d'une activité physique pendant et après traitement améliore la qualité de vie et diminue l'asthénie ainsi que les symptômes secondaires (17). En outre, la pratique d'une activité physique régulière joue également un rôle sur la survie, comme le montre une étude de Holick (18) (*figure n°5*). Dans une seconde étude, il est mis en évidence une diminution de la mortalité de 4% à 5 ans et de 6% à 10 ans chez les femmes ayant une activité physique soutenue par rapport aux femmes sédentaires, uniquement dans le cas des cancers du sein à récepteurs hormonaux positifs (19).



*Figure n°5: Mortalité cumulée après diagnostic de cancer du sein, en fonction du niveau d'activité physique pratiqué.*

### 3.1.2 Cancer du côlon

Plusieurs études se sont intéressées au lien entre activité physique et prévention des cancers colo-rectaux. Parmi elles, nous retenons celle de Chanson et al. datant de 2013, qui consiste en une étude de cohorte sur 1526 sujets asymptomatiques au sein desquels 456 ont

développé une pathologie adénomateuse ou un polype. Les analyses multivariées réalisées sur cette cohorte montrent que les individus qui présentent un niveau d'activité physique élevé ont une diminution significative du risque d'apparition d'un cancer colo-rectal (OR=0,56) (20).

L'activité physique joue également un rôle positif chez les patients déjà atteints d'un cancer colo-rectal, en cours et après traitement. Ainsi, une méta-analyse portant sur 7 études réalisée en 2013 démontre que la pratique d'une activité physique régulière avant le diagnostic du cancer permet de diminuer la mortalité spécifique liée au cancer avec un risque relatif (RR) de 0,7. Chez les patients pratiquant une activité physique après le diagnostic de cancer, la mortalité spécifique est également diminuée avec un RR de 0,65 (21). Il est à noter que cette relation est encore plus importante si l'on considère uniquement la population féminine, comme cela est mis en évidence dans l'étude de Boyle et al., menée sur 879 patientes ayant un cancer colo-rectal, suivies pendant 7 ans. Les patientes les plus actives ont un risque relatif de mortalité par cancer de 0,41, soit un risque plus faible que celui retrouvé dans l'étude de Je et Yougin citée ci-dessus dans laquelle la distinction hommes/femmes n'est pas faite (22).

### 3.2 Activité physique et pathologies cardiovasculaires

#### *3.2.1 Hypertension artérielle (HTA)*

Il a été mis en évidence par plusieurs études que la pratique d'une activité physique régulière concourt à diminuer les chiffres tensionnels systoliques et diastoliques, et donc la tension artérielle moyenne.

Une méta-analyse de 72 essais, soit 3936 patients, retrouve chez les patients pratiquant une activité physique une réduction de la pression artérielle systolique de 3,3 mmHg et diastolique de 3,5 mmHg. La diminution est plus prononcée chez les sujets hypertendus que chez les

sujets normotendus. Les mécanismes d'action retrouvés sont une diminution de la résistance vasculaire systémique de 7,1%, une diminution de la noradrénaline plasmatique de 29% et de l'activité de la rénine plasmatique de 20% (23). A noter que l'exercice en endurance aérobie est plus bénéfique que les activités anaérobies.

L'activité physique rentre ainsi dans les recommandations de l'HTA au même titre que les traitements médicamenteux (24).

La méta-analyse de Hagberg et al. confirme les données ci-dessus en montrant que 75 % des patients hypertendus ont vu leurs chiffres tensionnels diminuer 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 (25).

De plus, ces effets sont également visibles dans l'HTA résistante avec diminution moyenne de la pression systolique de 6 mmHg et diastolique de 3 mmHg chez les patients faisant un entraînement au seuil aérobie trois fois par semaine (26).

### *3.2.2 Infarctus du myocarde (IDM)*

Il est reconnu que l'activité physique régulière est un facteur protecteur indépendant dans la prévention des maladies coronariennes (27) avec un risque relatif de 1,8 de survenue d'un évènement coronarien chez les patients ne pratiquant pas d'activité physique par rapport aux sujets plus actifs (28). Chez les personnes ayant déjà présenté un syndrome coronarien aigu, il est retrouvé dans une importante étude menée sur 18 809 patients en 2010 une diminution de 31% du risque de survenue d'un évènement cardio-vasculaire récurrent (IDM, AVC) (29).

Il est légitime de s'interroger sur le risque d'apparition d'un syndrome coronarien à l'effort chez les individus présentant des facteurs de risque cardio-vasculaires. Une étude menée en 1993 à ce sujet montre que ce risque est proportionnellement diminué lorsque les sujets sont habitués à avoir une activité physique régulière. Le risque relatif de survenue d'un évènement coronarien aigu pendant l'exercice est de 107 chez les sujets inactifs contre 2,4 chez les sujets faisant 3 à 4 entraînements par semaine (30). Ce risque doit être prévenu par la réalisation préalable d'une épreuve d'effort recherchant une contre-indication vraie à la pratique d'une activité physique. Cette même étude met également en évidence des vertus anti-arythmiques, anti-thrombotiques et anti-ischémiques de l'activité physique.

### *3.2.3 Accident vasculaire cérébral (AVC)*

Les AVC sont la première cause de handicap en Lorraine, et la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer. Ceci est le reflet d'un arsenal thérapeutique en constante amélioration mais restant tout de même limité, laissant malheureusement place très souvent à des séquelles irréversibles. Parmi l'ensemble des mesures de prévention à l'encontre des maladies cardio-vasculaires, l'activité physique à des niveaux modérés suffit pour obtenir une réduction significative de la survenue des AVC ainsi que du risque cardio-vasculaire global (31). En complément à cela, l'étude de Hu, portant sur 72 488 sujets féminins, retrouve un effet dose réponse de l'activité physique inversement associé à un évènement neuro-vasculaire. En effet, le risque relatif de présenter un AVC ischémique, une hémorragie sous-arachnoïdienne ou une hémorragie intracérébrale passe de 1 chez les personnes inactives à 0,66 pour les sujets les plus actifs. La différence la plus importante est retrouvée sur le risque relatif de présenter un AVC ischémique passant de 1 à 0,52 (32).

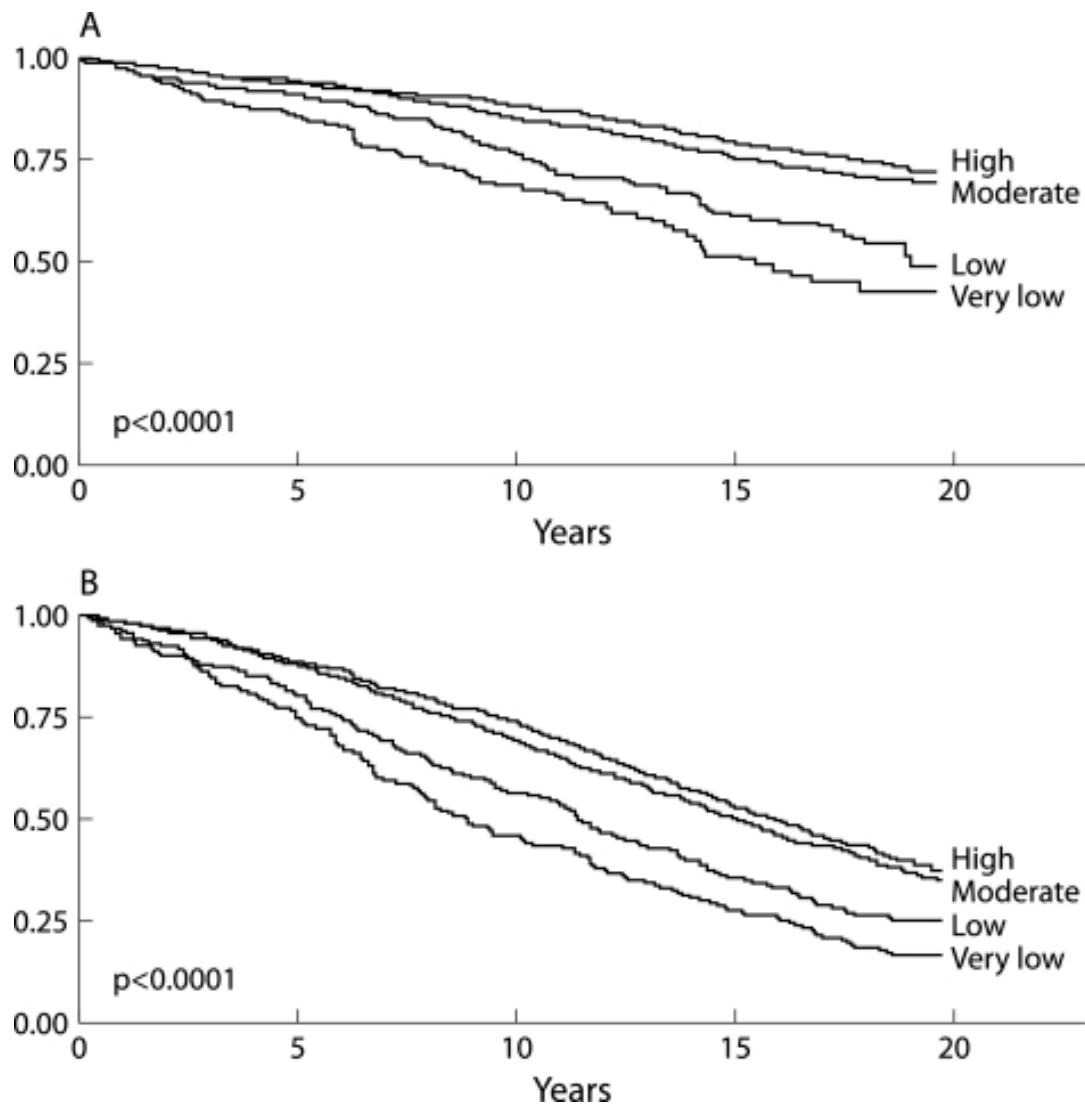
### 3.3 Activité physique et maladies respiratoires

L'activité physique est globalement bénéfique sur le système respiratoire, que ce soit chez les sujets sains ou pathologiques, par augmentation de la ventilation/minute et de la compliance thoracique.

Ainsi, une étude menée sur 109 352 coureurs et 40 798 marcheurs ajustés pour l'âge, le sexe, le tabagisme, l'alimentation et l'éducation, retrouve un risque plus faible de mortalité par maladie respiratoire indépendamment des effets cardio-vasculaires de l'exercice (33).

Nous traiterons néanmoins ici principalement de la bronchopneumopathie obstructive chronique (BPCO). La BPCO se définit comme une maladie chronique et lentement progressive caractérisée par une diminution non complètement réversible des débits aériens. La SPFL (Société de Pneumologie de Langue Française) 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. L'activité physique, si elle ne permet pas de stopper l'évolution de la maladie, concourt en revanche à améliorer la qualité de vie, comme le montre une étude comparative de 2003, réalisée sur 140 patients BPCO. Celle-ci retrouve une différence significative ( $p=0,016$ ) chez les patients ayant suivi un programme d'activité physique selon les recommandations, avec une diminution du nombre d'exacerbations aiguës de 12%, une augmentation de 6% du périmètre au test de marche de 6 minutes et une montée d'escaliers plus rapide de 8% (34). Il est à noter un effet dose-réponse de l'activité physique sur la mortalité des patients BPCO, comme le montre l'étude de Garcia-Aymerich et al. qui compare un groupe de patients avec activité physique très faible ou faible (inférieure aux recommandations) à un groupe de patients ayant une activité modérée ou élevée. Ce deuxième

groupe a un risque relatif d'hospitalisation à 0,72, de mortalité toutes causes confondues de 0,76, et de mortalité par maladie respiratoire de 0,70 (35). Ces résultats sont illustrés par la *figure n°6*.



*Figure n°6 : (A) Courbe de Kaplan-Meier du délai avant la première admission pour BPCO au cours du suivi en fonction du niveau d'activité physique régulière. (B) Courbe de Kaplan-Meier de la survie après diagnostic (mortalité toutes causes confondues) selon le niveau d'activité physique régulière (35).*

### 3.4 Activité physique et maladies métaboliques

#### 3.4.1 *Diabète de type 2*

La pratique d'une activité physique régulière joue un rôle à la fois dans la prévention du diabète et dans la prise en charge de celui-ci une fois qu'il est instauré.

Nous savons que le syndrome métabolique est un facteur prédisposant à l'apparition d'un diabète de type 2 (DT2). Or l'étude de Finley et al. (36) met en évidence que le niveau d'aptitude physique est inversement proportionnel à la prévalence de ce syndrome. L'un des composants du syndrome métabolique est l'intolérance au glucose, sur laquelle l'activité physique a une action prépondérante. Ainsi, dans une étude publiée en 2005 (37), il est montré que l'activité physique, quelle que soit son intensité, si elle est appliquée selon les recommandations de l'OMS, diminue de près de 65% le risque d'apparition d'un DT2 chez les intolérants au glucose, indépendamment des effets des conseils diététiques ou de l'indice de masse corporelle (IMC). L'étude précise que la durée de l'activité physique est ici plus importante que son intensité. Ces résultats ont été confirmés par une première étude de grande envergure menée en 2001 sur 3 continents (Europe, Amérique du Nord et Asie) (38), puis par étude plus récente menée en 2008 auprès de 577 personnes présentant une intolérance au glucose chez qui la modification du style de vie (du point de vue de l'alimentation et de l'activité physique) permet une diminution significative de l'incidence du DT2 de 51% par rapport à un groupe témoin (39). Nous retrouvons la même tendance dans une étude de Knowler qui a comparé les effets sur des sujets intolérants au glucose de l'activité physique par rapport au traitement par metformine<sup>®</sup> d'une part et par rapport à un groupe placebo d'autre part et retrouve un effet significativement plus important de l'activité physique par rapport à la metformine<sup>®</sup> (*figure n°7*) (40). Nous notons également qu'indépendamment du

niveau d'activité physique, le comportement sédentaire (temps passé devant la télévision, les jeux vidéo ou l'ordinateur) est associé à un risque plus élevé de développer un DT2 et une obésité (41).

L'activité physique représente donc une arme majeure de prévention du DT2 et de l'obésité (42). Cette prévention doit se concevoir dans une approche globale : alimentation équilibrée, limitation des activités sédentaires et activité physique régulière.

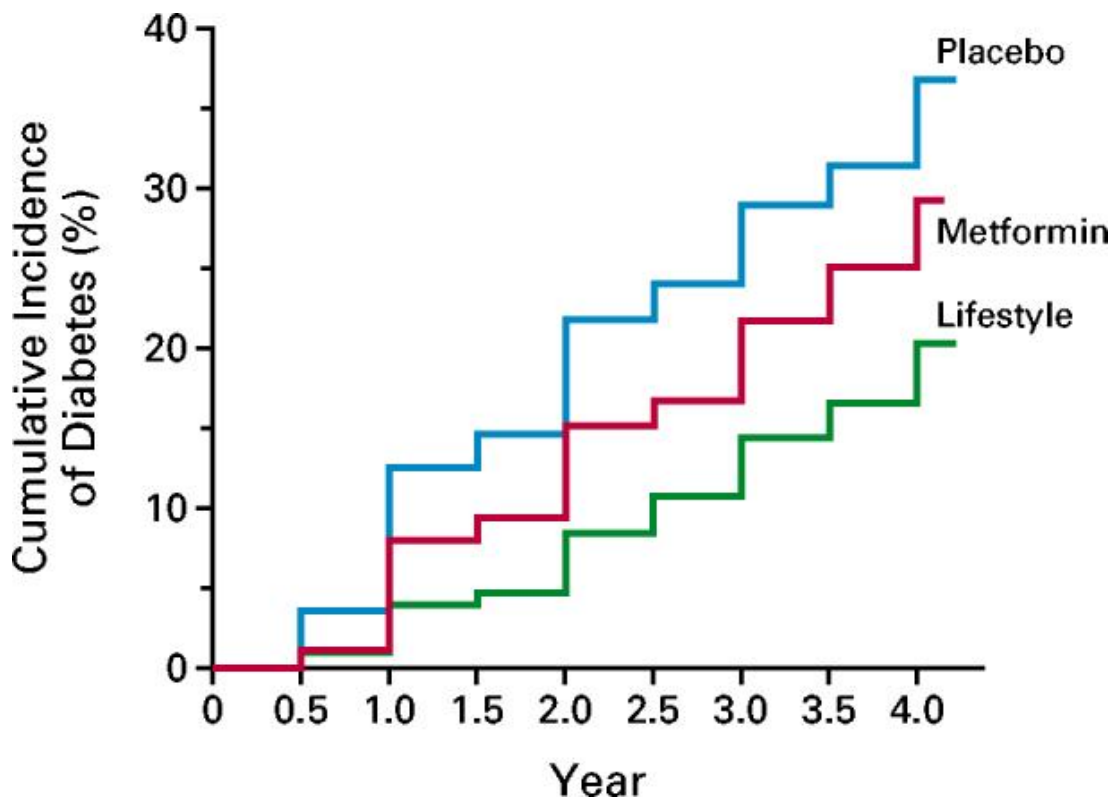


Figure n°7: Incidence du diabète de type 2 chez des sujets intolérants au glucose répartis en 3 groupes selon le traitement par activité physique, metformine ou placebo (40).

Lorsque le diabète est acquis, l'activité physique régulière reste une thérapeutique efficace pour stabiliser les glycémies. Pour exemple, dans une méta-analyse de 2006, nous constatons



que la pratique d'une activité physique régulière améliore significativement l'équilibre glycémique chez le diabétique de type 2, avec diminution moyenne de l'HbA1c de 0,6% sans modification des autres facteurs par ailleurs (43).

Le mécanisme d'action de l'exercice sur le métabolisme du glucose est de deux sortes (44):

- ✓ augmentation du contenu du transporteur GLUT 4 de 70% par rapport au repos, ce qui augmente la capacité de captation musculaire du glucose,
- ✓ augmentation du débit sanguin majorant la quantité d'insuline et de glucose arrivant aux muscles.

D'autre part, nous notons une augmentation de la sensibilité musculaire à l'insuline post-exercice, par l'intermédiaire d'une augmentation de la captation musculaire du glucose plusieurs heures après l'exercice, ainsi que d'une élévation de l'activité de la glycogène synthétase (entraînant une augmentation du stockage du glycogène) (45).

#### *3.4.2 Obésité et dyslipidémie*

Concernant l'obésité, pathologie en augmentation constante en France et particulièrement en Lorraine comme l'illustre la *figure n° 8*, nous retrouvons que l'utilisation des lipides est prépondérante pour une activité physique de faible intensité, avec en théorie le niveau le plus élevé d'oxydation des lipides pour une intensité à 50-60% de la VO<sub>2</sub> max (42). A ces niveaux d'intensité, l'activité physique a une action directe au niveau de la masse grasse avec amélioration de la lipolyse adipocytaire par utilisation préférentielle des substrats lipidiques vis-à-vis des glucides (46). Par ailleurs, l'activité physique régulière a une action indirecte sur la régulation de l'appétit en améliorant la sensibilité des signaux physiologiques de la satiété.

L'activité physique a donc un effet bénéfique sur le bilan lipidique avec, dans l'étude de Léon et Sanchez, (47) une diminution du LDL-cholestérol de 5%, une diminution des triglycérides de 3,7% et une augmentation de 4,6% du HDL-cholestérol.

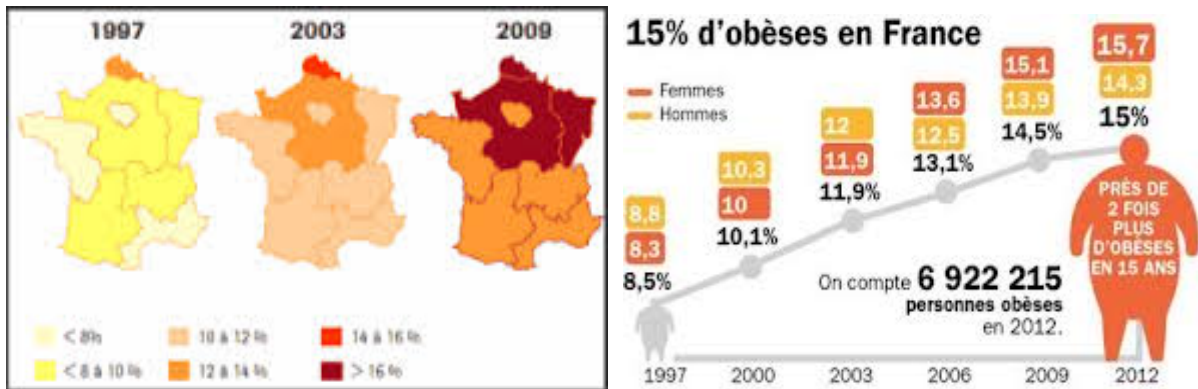


Figure n°8 : Evolution de l'obésité en France (Obepi 2012).

#### 4- Effets délétères de la sédentarité sur la santé

L'OMS attribue à la sédentarité 6% de la mortalité globale (48)(49). Il s'agit donc d'un problème de santé publique, et ce d'autant plus que le nombre de sujets sédentaires ne cesse de croître dans les pays développés et notamment en France, comme cela est illustré par la *figure n°9*. Elle est associée à un risque de surpoids et d'obésité, de développement d'un syndrome métabolique et d'un diabète de type 2, de maladies cardio-vasculaires, mais également à l'apparition de 20 à 25% des cancers du sein et du côlon.

Ce rôle délétère de la sédentarité sur la santé a été démontré dans plusieurs études, dont celle de Hu et coll. (41) selon laquelle le fait de passer 2 heures supplémentaires devant des écrans (télévision ou autres écrans) pendant 6 ans est associé à une augmentation de 25% du risque d'obésité. Peut alors s'en suivre une spirale de déconditionnement à l'effort créant un véritable cercle vicieux, comme cela est illustré dans la *figure n°10* (50).

Par ailleurs, il est important de souligner que la sédentarité n'est pas le simple « négatif » de l'activité physique, mais que les relations entre ces deux entités sont plus complexes et encore mal connues (51). Pour avoir une répercussion sur la santé, il convient donc non seulement de promouvoir l'activité physique, mais également de limiter la sédentarité.

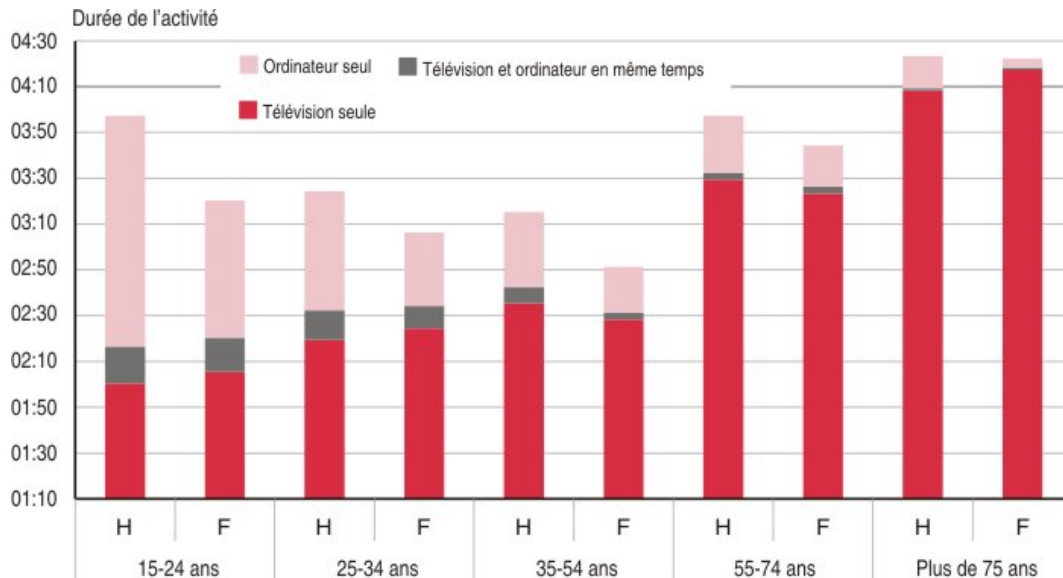


Figure n°9 : Histogramme de répartition de la sédentarité dans la population française (INSEE) (6).

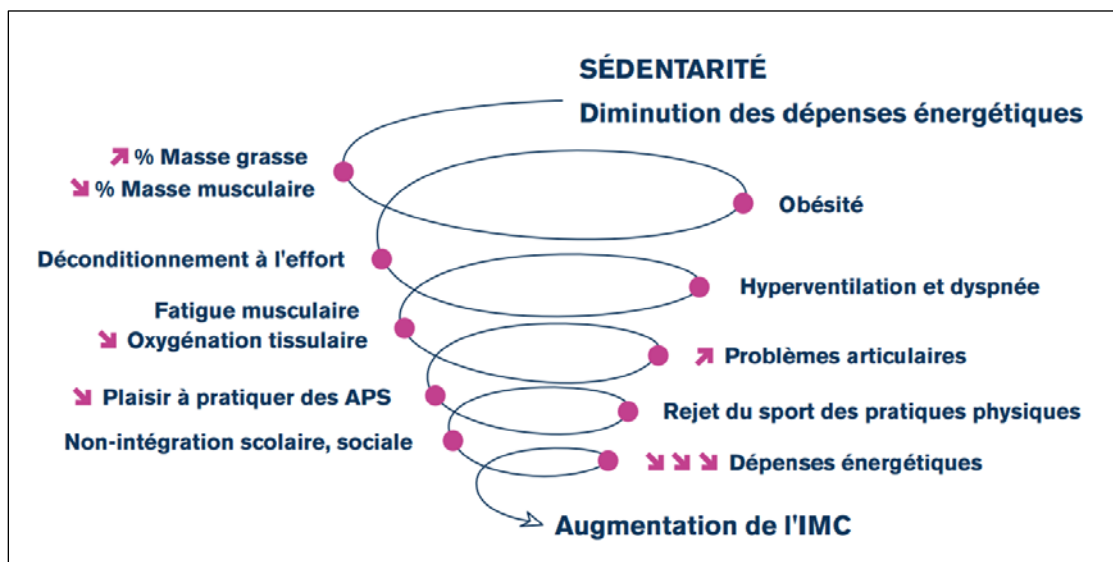


Figure n°10 : Spirale de déconditionnement, d'après Simon-Rigaud et coll.

**DEUXIEME PARTIE : PROMOTION  
DE L'ACTIVITE PHYSIQUE**

## **1- Recommandations actuelles en matière d'activité physique**

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié plusieurs rapports qui préconisent un minimum de 30 minutes d'activité physique au moins 5 fois par semaine.

De façon plus précise, les recommandations de l'OMS sont les suivantes (52) :

### ✓ **De 5 à 17 ans :**

Pour les enfants et les jeunes gens, l'activité physique englobe notamment le jeu, les sports, les déplacements, les tâches quotidiennes, les activités récréatives, l'éducation physique ou l'exercice planifié, dans le contexte familial, scolaire ou communautaire.

Afin d'améliorer leur endurance cardio respiratoire, leur état musculaire et osseux et les marqueurs biologiques cardio-vasculaires et métaboliques :

1. Les enfants et jeunes gens âgés de 5 à 17 ans devraient accumuler au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue.
2. Le fait de pratiquer une activité physique pendant plus de 60 minutes apporte un bénéfice supplémentaire pour la santé.
3. L'activité physique quotidienne devrait être essentiellement une activité d'endurance. Des activités d'intensité soutenue, notamment celles qui renforcent le système musculaire et l'état osseux, devraient être incorporées au moins trois fois par semaine.

### ✓ **De 18 à 64 ans :**

Pour les adultes âgés de 18 à 64 ans, l'activité physique englobe notamment les loisirs, les déplacements (par exemple la marche ou le vélo), les activités professionnelles, les tâches ménagères, les activités ludiques, les sports ou l'exercice planifié, dans le contexte quotidien, familial ou communautaire.

Afin d'améliorer leur endurance cardio respiratoire, leur état musculaire et osseux, et réduire le risque de maladies non transmissibles et de dépression :

1. Les adultes âgés de 18 à 64 ans devraient pratiquer au moins, au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.
2. L'activité d'endurance devrait être pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes.
3. Pour pouvoir en retirer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé, les adultes devraient augmenter la durée de leur activité d'endurance d'intensité modérée de façon à atteindre 300 minutes par semaine ou pratiquer 150 minutes par semaine d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.
4. Des exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires devraient être pratiqués au moins deux jours par semaine.

✓ **À partir de 65 ans et plus :**

Pour les personnes âgées de 65 ans ou plus, l'activité physique englobe notamment les loisirs, les déplacements (par exemple la marche ou le vélo), les activités professionnelles, les tâches ménagères, les activités ludiques, les sports ou l'exercice planifié, dans le contexte quotidien, familial ou communautaire.

Afin d'améliorer leur endurance cardio respiratoire, leur état musculaire et osseux, et de réduire le risque de maladies non transmissibles, de dépression et de détérioration de la fonction cognitive:

1. Les personnes âgées devraient pratiquer au moins, au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.
2. L'activité d'endurance devrait être pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes.
3. Pour pouvoir en retirer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé, les personnes âgées devraient augmenter la durée de leur activité d'endurance d'intensité modérée de façon à atteindre 300 minutes par semaine ou pratiquer 150 minutes par semaine d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.
4. Les personnes âgées dont la mobilité est réduite devraient pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine.
5. Des exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires devraient être pratiqués au moins deux jours par semaine.
6. Lorsque des personnes âgées ne peuvent pratiquer la quantité recommandée d'activité physique en raison de leur état de santé, elles devraient être aussi actives physiquement que leurs capacités et leur état le leur permettent.

## **2- Campagne nationale de promotion de l'activité physique**

Le niveau d'activité physique en France n'a cessé de diminuer depuis les années 1800, passant de 8h par jour en moyenne au début du 19<sup>ème</sup> siècle à moins d'une heure par jour actuellement, comme en témoigne la *figure n°11*.

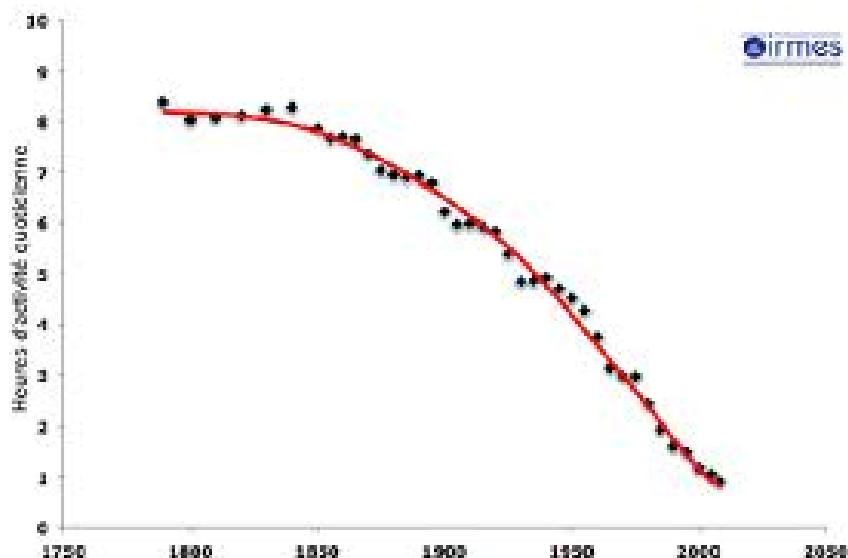


Figure n°11: Evolution séculaire de l'activité physique des français (source IRMES).

Depuis 2001, la promotion de l'activité physique et la lutte contre la sédentarité font partie des axes majeurs de la politique de santé publique. C'est ainsi que le premier Programme National Nutrition et Santé (PNNS) 2001-2005 a vu le jour avec notamment une campagne nationale de promotion de l'activité physique et d'une alimentation saine auprès du grand public comportant un slogan simple : « faire au moins 30 minutes de marche rapide chaque jour ». Des guides ont également été élaborés, pour le grand public d'une part et pour les professionnels de santé d'autre part.

La loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004 puis le Programme National de Prévention par l'Activité Physique ou Sportive (PNAPS) sont venus ensuite enrichir cette première campagne (1).

Nous en sommes actuellement au troisième PNNS (2011-2015) (5), qui consacre un de ses axes à la promotion et au développement des activités physiques et sportives comme facteur de santé et prévoit une place particulière aux publics éloignés de cette pratique, en particulier les personnes handicapées, atteintes de maladies chroniques et les personnes âgées (53).



### **3- Plan régional de promotion de l'activité physique**

Sur le plan local, plusieurs projets et actions concrètes ont été élaborés et mis en place grâce à l'implication active de l'Etat et à la collaboration des Agences Régionales de santé (ARS), des collectivités territoriales, du secteur associatif sportif et de certains comités olympiques. Une directive nationale d'orientation 2013 demande ainsi aux ARS et aux DRJSCS (Directions Régionales de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale) de mettre en place un plan « sport santé bien-être » décliné au niveau régional (53).

L'objectif de ces plans d'action est d'accroître le recours aux activités physiques et sportives comme thérapeutique non médicamenteuse ainsi que les recommandations de pratique de l'activité physique par les médecins et autres professionnels de santé dans un but de prévention. Ils doivent pour cela suivre des lignes stratégiques :

- ✓ promouvoir et développer la pratique des activités physiques et sportives pour les personnes atteintes de maladies chroniques non transmissibles et les personnes âgées,
- ✓ généraliser et professionnaliser les activités physiques et sportives en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes,
- ✓ renforcer l'offre de pratiques de loisir pour les personnes en situation de handicap,
- ✓ renforcer la prise en compte de la promotion de l'activité physique et sportive comme facteur de santé,
- ✓ et développer les dispositifs de collaboration des acteurs régionaux, notamment les « réseaux régionaux sport-santé ».

Ces plans régionaux doivent s'articuler avec le projet régional de santé qu'ils complètent et renforcent sur le thème « sport santé bien-être ».

La région Lorraine fait depuis quelques années figure de région « pilote » en matière d'activité physique à des fins de santé. Néanmoins, l'offre proposée par les programmes

locaux de promotion de la santé, avec un volet « activité physique », n'est pas suffisante pour couvrir les besoins qui s'expriment au travers de structures sanitaires, médico-sociales et associatives.

C'est sur la base de ce constat que le dispositif SAPHYR (Santé par l'Activité PHYsique Régulière), entrant parfaitement dans le cadre des plans d'action régionaux décrits ci-dessus, a été créé en 2010.

#### **4- Dispositif SAPHYR Lorraine**

Ce dispositif s'inscrit donc dans le Plan Stratégique Régional de Santé publié par l'Agence Régionale de Santé de Lorraine avec un objectif de promotion de l'activité physique auprès des Lorrains (3).

Il s'agit d'un dispositif conventionnel transversal créé en Lorraine, ayant fait l'objet d'une commande publique du Groupement Régional de Santé Publique de Lorraine en 2009, visant à proposer aux structures sanitaires et médico-sociales lorraines l'élaboration, l'animation et l'évaluation de programmes d'activités physiques collectifs ou individuels, adaptés à leurs usagers, en lien avec les professionnels de santé ou médico-sociaux, avec pour objectif final l'engagement du bénéficiaire dans un club ou dans une association sportive proche de son domicile ou de son lieu de travail. Cela passe par une prise de conscience des bénéficiaires de leur capacité à pratiquer une activité physique régulière. Le dispositif organise, en lien avec les professionnels de santé concernés, des formations spécifiques destinées au perfectionnement des professionnels de l'activité physique et sportive dans certains cadres de pathologies chroniques particulières (par exemple : obésité, pathologies cardio-vasculaires, etc...). Il organise également, sur demande, des séances d'information destinées à optimiser la prescription d'activité physique par les professionnels de santé des structures concernées (54).

Ce dispositif a été lancé le 8 avril 2010. Il est porté par le CROSL (Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine) en collaboration avec la DRJSCS (Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale) et est coordonné par Madame Grazia Mangin. La DRJSCS, représentée par le médecin conseiller, Monsieur le Docteur Patrick Laure, apporte son expertise pour le développement et l'animation du dispositif. Le financement est assuré par la DRJSCS, l'ARS, le Conseil Régional de Lorraine et la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail du Nord-Est (CARSAT). Le coût moyen par patient est de 310 euros sur un an. A ce jour, 700 personnes ont bénéficié du dispositif.

En pratique, l'éducateur sportif formé par les intervenants du dispositif SAPHYR, en collaboration avec les structures qui y font appel, établit une première séance individuelle avec le patient au cours de laquelle il réalise un entretien avec des questionnaires portant sur sa perception de l'activité physique. Les objectifs à mettre en place sont définis pendant cette même séance. Le patient bénéficie ensuite de 7 séances d'activité physique adaptée encadrées par l'éducateur sportif, en groupe restreint de 5 à 8 personnes au maximum, et de 2 séances libres (activité physique pratiquée par le patient lui-même selon un programme défini à l'avance par l'éducateur, avec débriefing à l'issue). Ce total de 10 séances s'effectue sur un ou deux mois, à une fréquence de 1 à 2 séances par semaine. Le participant est ensuite orienté vers la structure de son choix afin de poursuivre une activité physique en club, ou s'il le souhaite vers une pratique libre d'activité physique. Le suivi personnalisé est poursuivi pendant un an (55).

Après une période de lancement, la pérennité de SAPHYR Lorraine semble actuellement assurée pour les prochaines années. En effet, ce dispositif est inscrit nominativement dans le plan régional « activité physique et santé » qui a été mis en route en Lorraine depuis le mois d'avril suite à la directive nationale d'orientation décrite précédemment.

**TROISIEME PARTIE : ETUDE  
RETROSPECTIVE DE PATIENTS  
AYANT BENEFICIE DU DISPOSITIF  
SAPHYR**

## **1- Objectifs de l'étude**

Notre travail consiste en une étude rétrospective descriptive ayant pour objectif principal de déterminer l'efficacité du dispositif de promotion de l'activité physique SAPHYR Lorraine à un an de l'inclusion dans celui-ci, par l'intermédiaire de l'évaluation du niveau d'intensité de l'activité physique pratiquée par le score de Marshall avant inclusion et à un an de celle-ci.

Les objectifs secondaires étaient de plusieurs types :

- Evaluation de l'efficacité du dispositif par l'intermédiaire d'items complémentaires:
  - ✓ Evolution des scores d'auto-efficacité et d'estime de soi
  - ✓ Satisfaction subjective des patients par rapport au dispositif
  - ✓ Evolution des pratiques sportives à la sortie du dispositif
- Evaluation des freins et obstacles à la pratique d'une activité physique régulière :

Comparaison entre les obstacles à la pratique d'une activité physique rencontrés par les patients avant inclusion et à la sortie du dispositif.

## **2- Matériel et méthode**

### 2.1 Population étudiée

Notre étude a été réalisée à partir de dossiers de patients ayant participé au dispositif SAPHYR, selon les trois critères d'inclusion suivants:

- inclusion dans le dispositif SAPHYR datant d'au moins un an
- présence à au moins 7 des 10 séances proposées par le dispositif
- évaluation comparative à un an de l'entrée dans le dispositif par l'intermédiaire d'un entretien téléphonique.

Les dossiers ne comportant pas la totalité de l'évolution du score de Marshall (évaluation à l'entrée et à la sortie du dispositif, puis entre 3 et 6 mois et à 12 mois ou plus) ont été exclus de l'étude.

Ainsi, nous avons sélectionné 80 dossiers complets de patients pouvant potentiellement être inclus, parmi lesquels 62 ont pu être recontactés pour l'évaluation à un an (ou au-delà) de l'inclusion.

Les 18 dossiers restant ont été exclus pour les raisons suivantes : 9 perdus de vue, 5 problèmes de santé intercurrents et 4 décès.

Les caractéristiques démographiques (âge et sexe), ainsi que la structure d'origine des patients et leurs pathologies sont détaillées dans le *tableau n° 1* et les *figures n° 12 et 13*.

L'âge moyen des patients est de 60,6 ans avec une nette prédominance féminine (87,7%).

Concernant la structure de santé d'origine des patients, la plus représentée est l'Espace Santé Remiremont (38,7%) suivi de l'Institut Lorrain de Cancérologie (14,5%) et du Réseau de Diabétologie Déodatien (14,5%).

Sur le plan des pathologies principales retrouvées dans la population de notre étude, l'obésité est prépondérante avec 35,5%, devant le diabète (16,1%) et le cancer du sein (14,5%). Ceci s'explique bien entendu par la répartition des réseaux d'origine des patients cités ci-dessus.

	MOYENNE	ECART TYPE
<b>AGE</b> (n=62)	60,6	13,3
<b>SEXE</b> (n=62)		<b>POURCENTAGE</b>
femme	57	87,7
homme	8	12,3
<b>ORIGINE</b> (n=62)		
APODD	4	6,4
ILC	9	14,5
ESR	24	38,7
MDR	6	9,7
proBTP	5	8,0
RDD	9	14,5
respiR	4	6,4
SB	1	1,5
<b>PATHOLOGIE</b> (n=62)		
obésité	22	35,5
diabète	10	16,1
cancer sein	9	14,5
autre	7	11,3
arthrose	6	9,7
BPCO	4	6,4
dépression	2	3,2
démence	1	1,6
asthme	1	1,6

*Tableau n°1 : Caractéristiques démographiques, structure d'origine et pathologies présentées par les 62 patients inclus.*

APODD = Association pour la Prévention de l'Obésité et du Diabète en Déodaté

ILC = Institut Lorrain de Cancérologie

ESR = Espace Santé de Remiremont

MDR = Maison de retraite de Ludres

proBTP = Protection sociale des employés du BTP

RDD = Réseau de Diabétologie Déodatien

respiR = Respir'action 57

SB = hôpital Ste Blandine

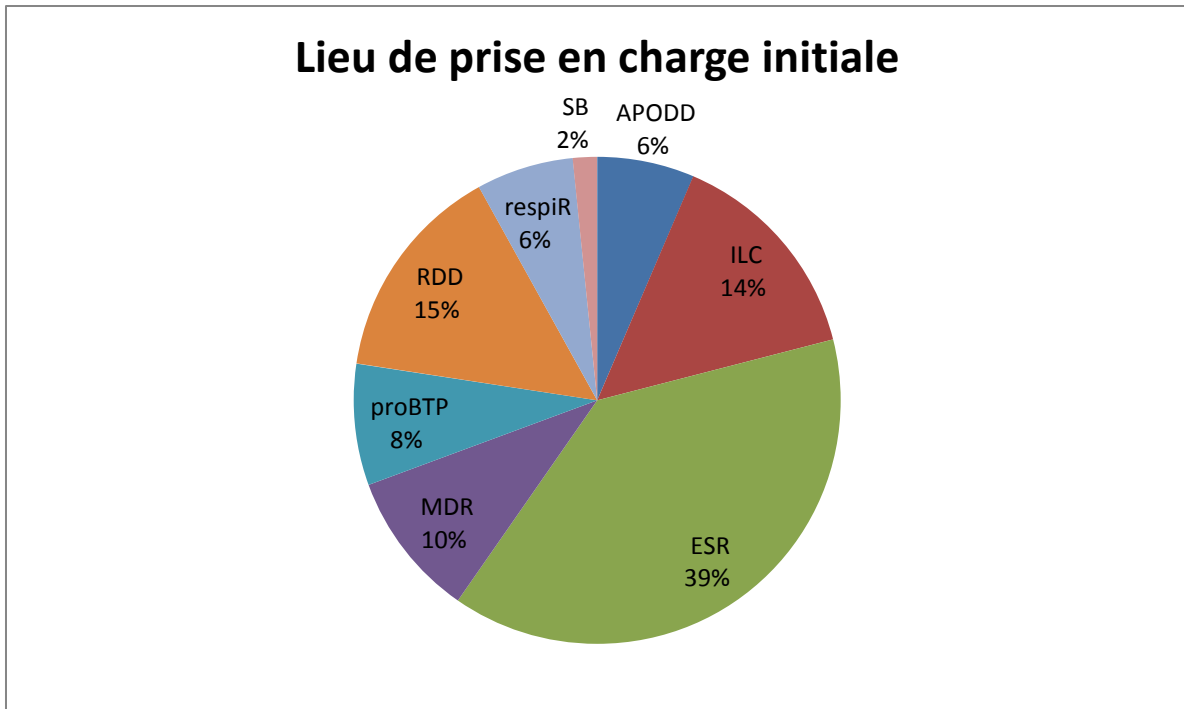


Figure n°12 : Diagramme circulaire représentant la structure d'origine des patients inclus.

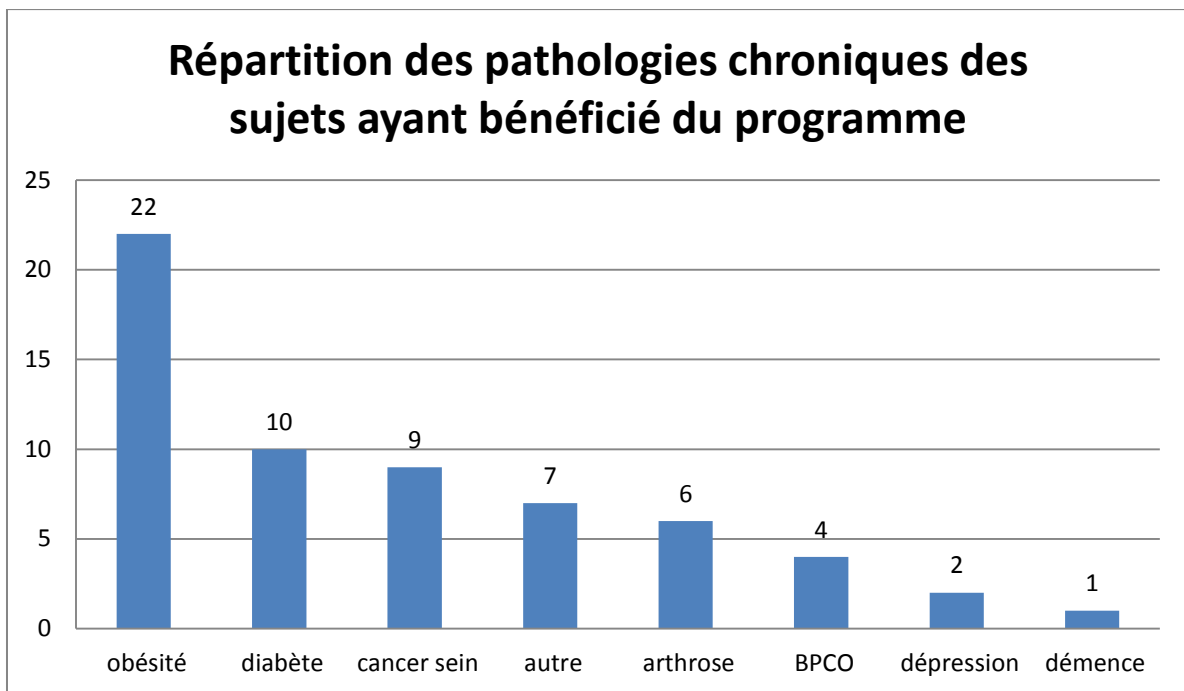


Figure n° 13 : Histogramme de la répartition des pathologies présentées par les patients inclus.



## 2.2 Recueil des données

Les patients inclus dans le dispositif ont bénéficié d'une évaluation initiale et à l'issue des 10 séances au cours d'un entretien avec l'intervenant spécialisé en activités physiques adaptées, puis de 2 évaluations téléphoniques réalisées pour la première entre 3 et 6 mois après la fin des séances, et pour la deuxième à un an ou un an et quelques mois de la fin des séances (*annexe n°4*).

Les données suivantes ont été recueillies :

- **Age, sexe, structure d'origine et pathologie(s) principale(s).**
- **Activité(s) physique(s) éventuellement pratiquée(s) avant l'inclusion dans le dispositif et mode de pratique** (pratique en club ou pratique libre), avec réévaluation à un an ou plus de la fin des séances.
- **Obstacle(s) subjectif(s)** à la pratique d'une activité physique régulière éventuellement rencontré(s) par les patients avant l'inclusion dans le dispositif, avec réévaluation de ceux-ci à un an ou plus de la fin des séances.
- **Objectifs personnels de pratique d'activité physique** à court terme définis par les patients avant le début des séances et réévalués à la fin de celles-ci. L'atteinte ou non à la fin des séances des objectifs définis initialement par les patients et l'intervenant est cotée de 1 (pas du tout atteints) à 5 (atteints en totalité).
- **Score de Marshall** (56) recueilli avant le début des séances (M1), à l'issue de celles-ci (M2), puis entre 3 et 6 mois après la fin des séances (M3) et à un an ou plus de la fin des séances (M4) (*annexe n°1*). Ce score permet de déterminer le niveau d'activité physique des patients et s'étend de 0 à 8 avec un niveau insuffisant d'activité physique lorsque le score est inférieur ou égal à 3 et un niveau suffisant d'activité physique à partir d'un score à 4.

- **Score d'estime de soi par l'échelle de Rosenberg** (*annexe n°2*) recueilli avant le début des séances (Ros1), à l'issue de celles-ci (Ros2), puis entre 3 et 6 mois (Ros3) et à un an ou plus de la fin des séances (Ros4). Ce score s'étalonne de 10 (estime de soi très faible) à 40 (estime de soi très forte) (57).

- **Score d'auto-efficacité** (*annexe n°3*) mesurant la confiance du patient en sa capacité à mettre en œuvre les moyens requis pour atteindre ses objectifs, allant de 3 (pas du tout d'auto-efficacité) à 12 (très bonne auto-efficacité) (58), évalué avant le début des séances (AE1), à l'issue des 10 séances (AE2), entre 3 et 6 mois après la fin des séances (AE3) et à un an ou plus de la fin des séances (AE4).

- **Satisfaction personnelle** ressentie par les patients, évaluée à l'issue des séances (SatisfP1) et à un an ou plus de la fin de celles-ci (SatisfP2), cotée de 1 (très satisfait) à 4 (très insatisfait).

### 2.3 Analyse statistique

✓ *Données chiffrées : scores de Marshall, de Rosenberg, d'auto-efficacité, de satisfaction personnelle et d'objectifs personnels*

Ces données chiffrées sont exprimées en moyenne avec entre parenthèses l'écart-type.

L'étude statistique de ces scores sur les 4 périodes M1, M2, M3 et M4 a été réalisée par une analyse de variance sur rangs avec mesures répétées de Friedman suivie, en cas de significativité du test, par des comparaisons multiples par paires en utilisant le test de Tukey.

L'analyse des variables qualitatives (par exemple, le nombre de sujets ayant un score de Marshall supérieur à 3) a quant à elle été réalisée par un test du Chi2 avec 3 degrés de liberté (tableau de contingence avec les 4 périodes étudiées) puis avec 1 degré de liberté pour l'étude entre 2 périodes.

Nous avons également effectué des tests de corrélation de Pearson entre les différents scores de Marshall, Rosenberg, d'auto-efficacité, de satisfaction personnelle et d'objectifs personnels. Pour l'ensemble des tests statistiques, le niveau de significativité était  $p < 0,05$ . Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Sigmaplot 11.0.

✓ *Données non chiffrées : activité physique pratiquée et mode de pratique, obstacles à l'activité physique rencontrés*

Les données non chiffrées ont été analysées de façon descriptive avec notamment comparaison de l'activité physique, du mode de pratique et des obstacles à la pratique de l'activité physique pour chaque patient avant l'inclusion dans le dispositif et à un an ou plus de la fin des séances.

### **3- Résultats**

#### **3.1 Score de Marshall**

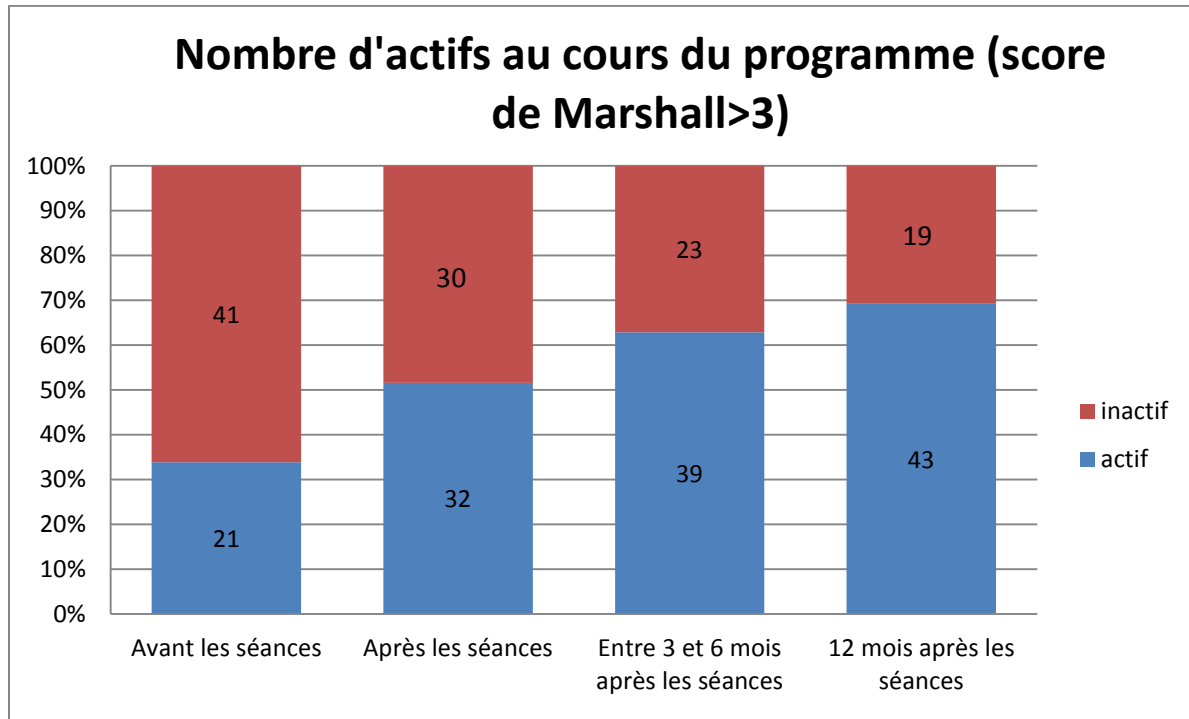
Les valeurs des scores de Marshall sont les suivantes :

- M1 : moyenne 2,61 (écart-type 2,03)
- M2 : 3,37 (1,95)
- M3 : 3,64 (1,67)
- M4 : 4,56 (1,85).

Le score moyen de Marshall est significativement différent entre M1 et M2, M1 et M3, M1 et M4, M2 et M4, M3 et M4 mais pas entre M2 et M3.

Le nombre de sujets suffisamment actifs, c'est-à-dire ayant un score de Marshall supérieur à 3, était à l'entrée dans le dispositif de 21, soit 33,9% de l'effectif. Ce chiffre passe à 32 sujets soit 51,6% à la fin des séances (M2), à 39 sujets, soit 62,9% entre 3 et 6 mois après les séances (M3) et à 43 personnes, soit 69,4% à un an de la fin des séances (M4). L'augmentation du nombre d'actifs entre M1 et M4 est significative ( $p < 0,01$ ). La puissance

du test est estimée à 0,98. L'évolution du nombre d'actifs au cours du programme est illustrée dans la *figure n°14*.



*Figure n°14 : Evolution du nombre d'actifs au cours du programme.*

Certains sujets ont vu une augmentation de leur score de Marshall sans néanmoins atteindre le seuil de 4 correspondant à une activité suffisante. De même, certains patients présentant initialement un score de Marshall supérieur à 3 ont tout de même augmenté leur charge d'activité physique. Le nombre de patients tous scores confondus ayant ainsi amélioré leur score de Marshall entre M1 et M3 est de 39, soit 62,9% et entre M1 et M4 de 49 sujets, soit 79% (*figure n°15*).

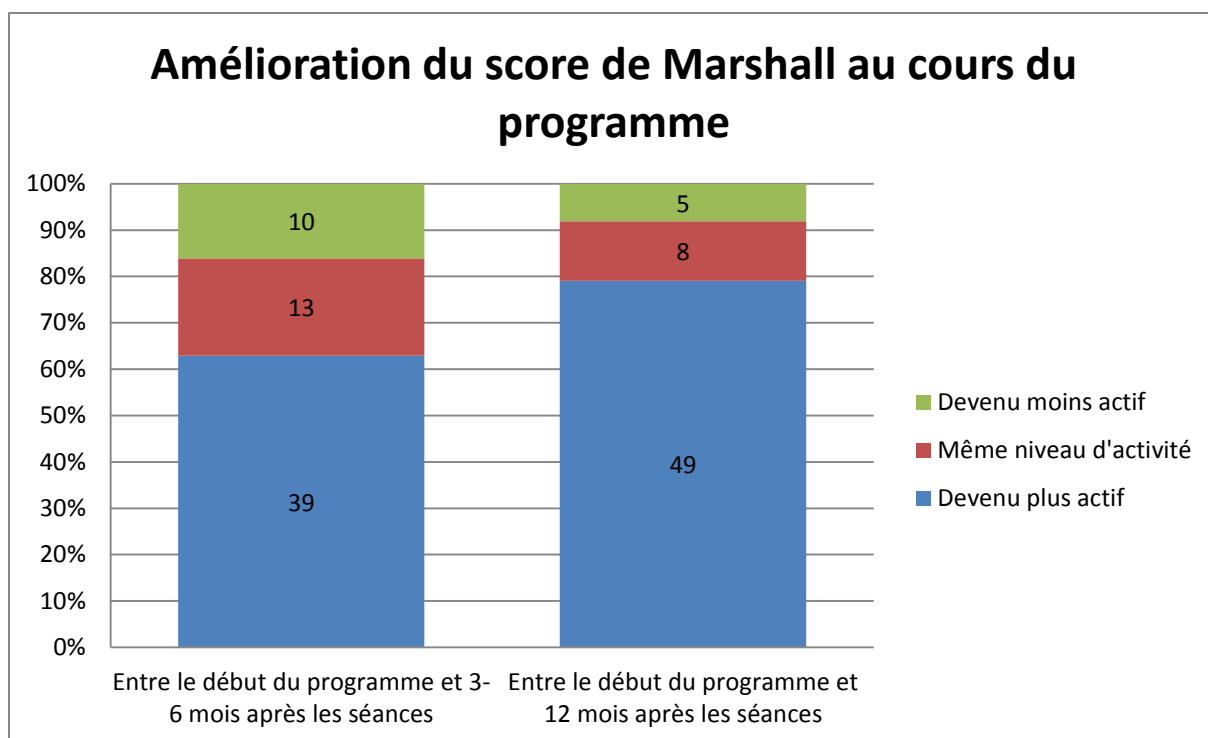


Figure n°15 : Amélioration du score de Marshall au cours du programme.

### 3.2 Score d'estime de soi de Rosenberg

Les valeurs des scores de Rosenberg recueillies sont les suivantes :

- Ros1 : 29,8 (4,77)
- Ros2 : 31,1 (4,89)
- Ros3 : 31,2 (4,39)
- Ros4 : 31,5 (4,44).

Il existe donc une augmentation significative du score de Rosenberg entre Ros1 et Ros4 ( $p < 0,05$ ).

L'évolution du score de Rosenberg, en fonction du score initial, au cours du programme est représentée dans le tableau ci-dessous (*figure n°16*).

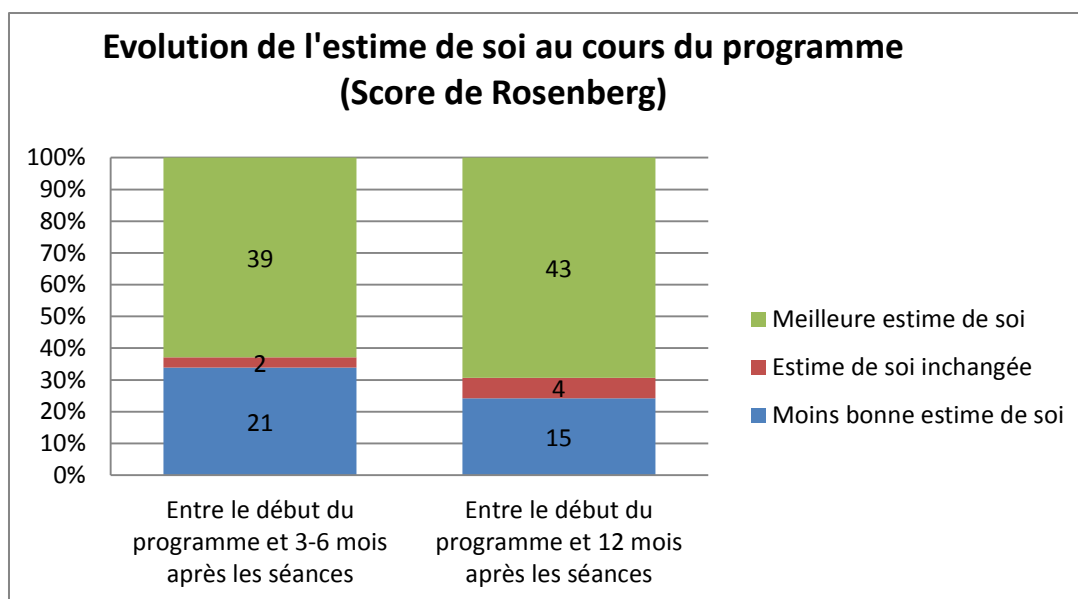


Figure n°16 : Evolution du score de Rosenberg au cours du programme.

Entre le début du programme et l'évaluation à un an, 43 sujets (69,3%) voient leur score de Rosenberg progresser, sans que cette amélioration ne soit significative.

### 3.3 Score d'auto-efficacité

Les valeurs des scores d'auto-efficacité sont les suivantes :

- AE1 : 9,7 (2,1)
- AE2 : 10 (1,49)
- AE3 : 9,7 (2,22)
- AE4 : 10 (1,83).

Il existe donc une relative stabilité du score d'auto-efficacité tout au long du programme, qui reste dans la zone correspondant à un ressenti de bonne efficacité.

### 3.4- Satisfaction personnelle

A l'issue des 10 séances, nous notons :

- 47 sujets (75,8%) ayant un niveau de satisfaction à 1 (très satisfaits),
- 14 sujets (22,6%) ayant un niveau de satisfaction à 2 (plutôt satisfaits),
- 0 sujet (0%) ayant un niveau de satisfaction à 3 (plutôt insatisfait),

- 1 sujet (1,6%) ayant un niveau de satisfaction à 4 (très insatisfait).

Ces chiffres ne varient que peu à un an de la fin des séances avec :

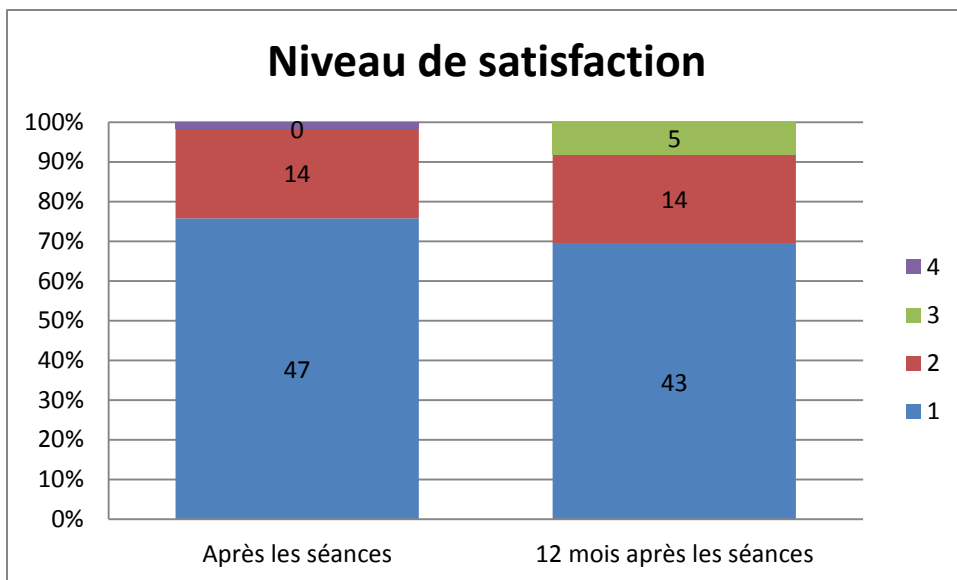
- 43 sujets (69,3%) ayant un niveau de satisfaction à 1,

- 14 sujets (22,6%) ayant un niveau de satisfaction à 2,

- 5 sujets (8,1%) ayant un niveau de satisfaction à 3,

- 0 sujet ayant un niveau de satisfaction à 4.

Les niveaux de satisfaction personnelle à l'issue de 10 séances et à un an de celles-ci sont représentés dans la *figure n°17*.



*Figure n°17 : Niveau de satisfaction personnelle au cours du programme.*

### 3.5 Données non chiffrées

#### ✓ *Activité physique*

A l'inclusion dans le programme, sur les 62 sujets, 26 pratiquaient une activité physique régulière (soit 41,9% de l'effectif). Cette activité était principalement exercée en « pratique libre », un seul individu ayant déclaré une inscription en club. Cette répartition est illustrée dans la *figure n°18*.

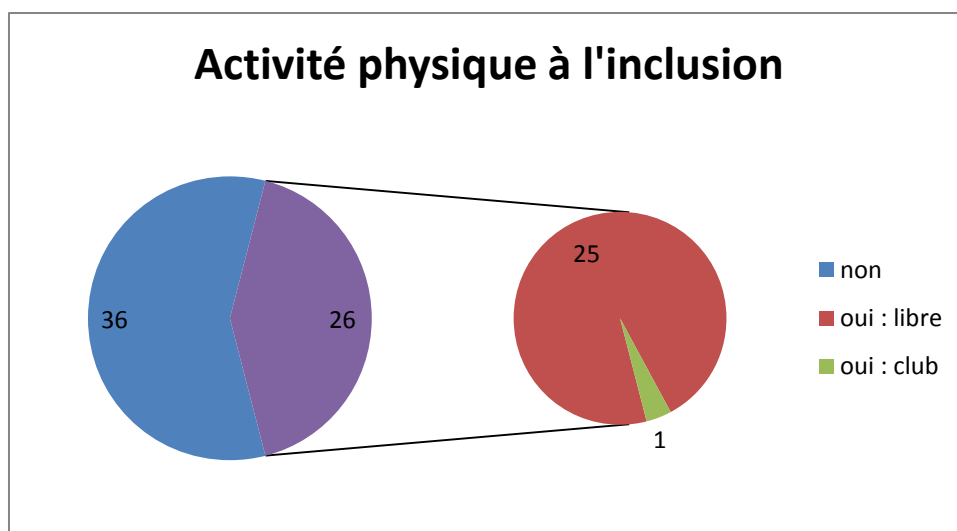


Figure n°18 : Activité physique à l'inclusion dans le programme.

A un an de la fin du programme, nous constatons une augmentation nette du nombre de sujets pratiquant une activité physique puisqu'ils sont 56 (90,3%) à déclarer une pratique régulière de l'activité physique, avec une inversion du rapport pratique libre/pratique en club (50 sujets exerçant une activité physique en club et 6 sujets exerçant une activité physique libre). Le type d'activité physique le plus pratiqué à un an de la fin des séances est la gymnastique, devant la marche et l'aquagym. Ces données sont résumées dans les figures n°19 et 20.

Lorsque nous interrogeons les participants au programme à un an de la fin de celui-ci sur l'importance de leur pratique comparativement à leur niveau d'activité physique antérieur à l'inclusion dans le dispositif SAPHYR, nous notons 8 sujets (12,9%) déclarant avoir un niveau de pratique identique et 54 sujets (87,1%) déclarant avoir un niveau de pratique supérieur.



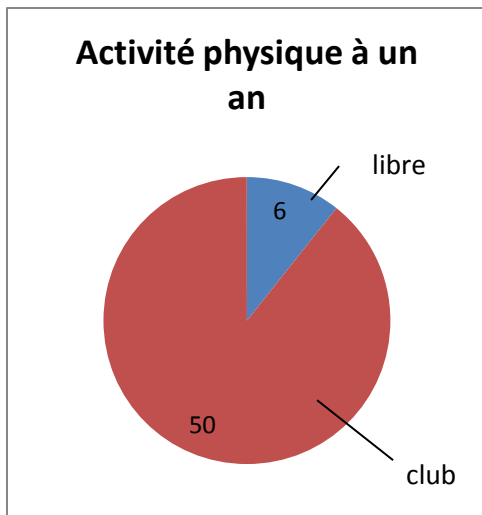


Figure n°19 : Activité physique à 1 an.

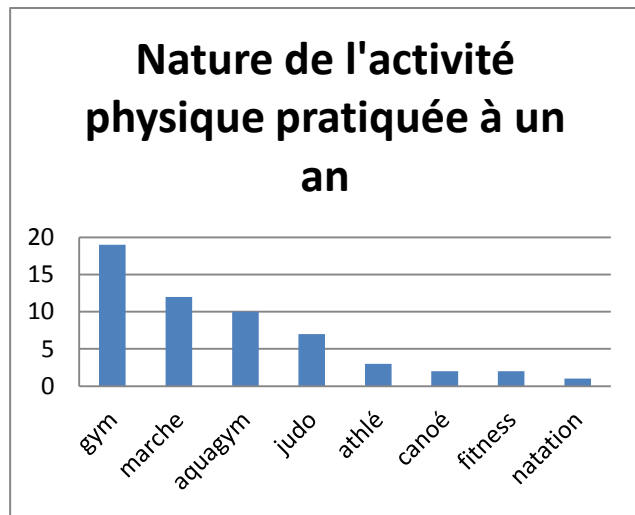


Figure n°20 : Nature de l'AP à un an.

#### ✓ Obstacles à l'activité physique

Avant l'entrée dans le dispositif, nous constatons 50 sujets sur les 62 inclus (80,6%) présentant un ou plusieurs obstacles majeurs à la pratique d'une activité physique régulière. Le type d'obstacle le plus retrouvé était les problèmes de santé (34%), devant le manque de structures ou d'encadrement (30%), le manque de motivation (12%), de confiance en soi, de temps et les problèmes financiers (figure n°21).

A un an, nous ne notons plus que 9 patients (14,5%) présentant un ou plusieurs obstacles à l'activité physique. La diminution du nombre d'obstacles entre l'entrée dans le dispositif et un an après la fin des séances est statistiquement significative ( $p < 0,001$  au test du Chi2).

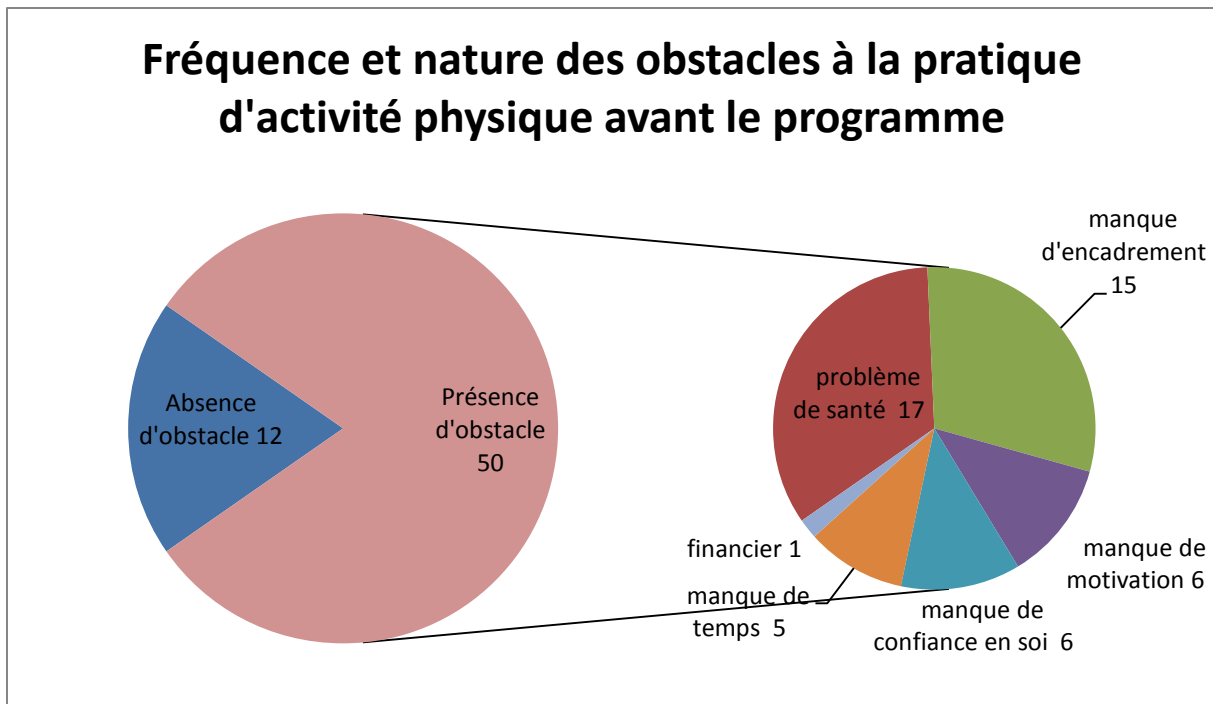
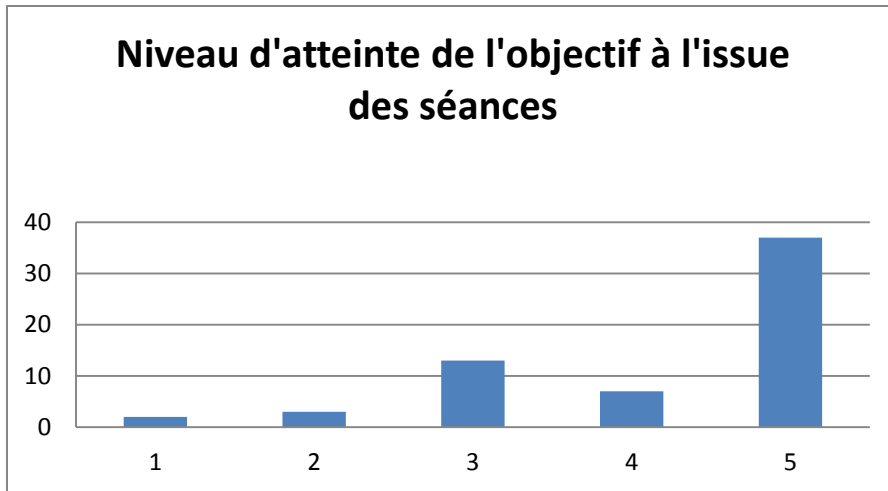


Figure n°21 : Obstacles à l'activité physique rencontrés avant l'entrée dans le programme.

✓ *Atteinte des objectifs personnels*

L'atteinte des objectifs personnels fixés par les patients en accord avec leur éducateur physique avant le début des séances a été auto-évaluée par les sujets à la fin des séances, avec une cotation allant de 1 (objectifs pas du tout atteints) à 5 (objectifs atteints en totalité). Nous observons 59,7% de score à 5 ; 11,3% à 4 ; 21% à 3 ; 11,3% à 2 et 3,2% à 1 (figure n°22).



*Figure n°22 :  
Histogramme de  
distribution de  
l'atteinte des  
objectifs  
personnels à  
l'issue des  
séances.*

### 3.6 Corrélations

Les tests de corrélations appliqués entre les différentes variables mesurées dans notre étude mettent en évidence une corrélation statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) entre la satisfaction personnelle envers le dispositif et le score d'estime de soi de Rosenberg ( $r = 0,253$ ) à la fin des séances, c'est-à-dire qu'un score de satisfaction personnelle bas (correspondant à une bonne satisfaction) à la fin des séances est associé à un score de Rosenberg élevé (correspondant à une bonne estime de soi).

La satisfaction personnelle à la fin des séances est de plus corrélée de façon significative ( $p < 0,00005$ ) à la satisfaction personnelle à un an ( $r = 0,49$ ).

Concernant les scores de Marshall, Rosenberg et d'auto-efficacité, nous constatons une corrélation entre leur valeur à la fin des séances et leur valeur à un an. Cette corrélation est forte pour les scores de Marshall et Rosenberg ( $r = 0,65$ ) alors qu'elle est plus faible pour le score d'auto-efficacité ( $r = 0,27$ ).

Enfin, il existe une corrélation attendue et significative entre la satisfaction à la fin des séances et l'atteinte des objectifs personnels ( $r = 0,38$  ;  $p < 0,01$ ).

## 4- Discussion

### 4.1 Limites de l'étude

Notre travail a consisté en une étude rétrospective sur dossiers de 62 patients ayant participé au dispositif SAPHYR avec au moins un an de recul. Ses limites principales résident dans les caractéristiques de la population incluse.

Il s'agit d'une population comprenant 62 patients, parmi les 80 dossiers complets sélectionnés initialement, ayant pu être recontactés pour une évaluation entre 3 et 6 mois après la réalisation des séances puis à un an. Le chiffre initial de 80 dossiers peut paraître limité compte-tenu du nombre de sujets ayant bénéficié du dispositif. Ceci s'explique par le caractère rétrospectif de l'étude qui impose d'analyser des recueils de données hétérogènes dont certains n'étaient pas complétés de façon exhaustive. Leur inclusion n'aurait donc pas permis une analyse statistique satisfaisante.

Concernant les caractéristiques démographiques, la population étudiée n'est pas strictement représentative de la population générale lorraine, puisque nous constatons une nette prédominance féminine (87,7%). Nous n'avons pas d'explication précise quant à cette différence hommes/femmes. Rappelons néanmoins que la participation au programme d'activité physique est soumise à l'accord des patients concernés. Il est donc probable qu'une majorité de femmes ait été volontaire et motivée comparativement aux hommes.

Il s'agit néanmoins d'une étude multicentrique permettant une représentation de nombreuses pathologies. Comparativement à l'épidémiologie en Lorraine, les pathologies métaboliques sont proportionnellement plus représentées (51,6%) et les pathologies oncologiques et respiratoires légèrement moins nombreuses. Ceci s'explique bien évidemment par les structures d'origine des patients inclus, imposant un biais de sélection. Nous pouvons regretter l'absence de sujets « étiquetés » cardio-vasculaires, même si de nombreux patients

atteints de pathologies métaboliques ou respiratoires présentaient également des facteurs de risque cardio-vasculaires. L'inclusion dans le dispositif de sujets dont la pathologie principale est d'origine cardio-vasculaire pourrait néanmoins constituer un projet tout à fait intéressant.

Enfin, un dernier biais de sélection, en lien avec la motivation des patients, est à prendre en considération. En effet, les patients inclus ayant tous été volontaires pour participer au programme, il est indéniable que leur niveau de motivation initial était supérieur à celui de la population générale des patients atteints de pathologies chroniques.

#### 4.2 Discussion du critère principal de l'étude : Score de Marshall

L'évaluation de l'évolution du score de Marshall entre l'entrée dans le dispositif (M1) et un an après la fin des séances (M4) était notre critère principal défini au début de l'étude. Il s'agit, pour rappel, d'un score évaluant l'intensité de l'activité physique pratiquée sur une échelle de 0 à 8. Les sujets ayant un score supérieur ou égal à 4 sont considérés comme étant suffisamment actifs selon les recommandations. L'évolution de ce score a été analysée de différents points de vue, tout d'abord en considérant cette évolution de façon globale entre l'inclusion des patients et un an, puis en s'intéressant plus précisément à son évolution tout au long du programme ainsi qu'à ses corrélations.

##### ✓ *Evolution globale :*

La moyenne du score de Marshall des sujets inclus était avant le début des séances de 2,61. Nous constatons une amélioration de ce score tout au long de l'étude avec un score moyen à un an de la fin du dispositif à 4,60. En moyenne, les sujets inclus sont donc passés d'un statut « d'insuffisamment actif » à un statut de « suffisamment actif ». Cette différence entre M1 et M4 est statistiquement significative ( $p < 0,05$ ). Elle l'est également entre M1 et M2 (fin des séances), M1 et M3 (3 à 6 mois après la fin des séances) et entre M3 et M4. L'amélioration significative du score de Marshall entre l'inclusion et la fin des séances avait déjà été mise en

évidence dans l'étude du Dr Laure (59). En revanche, l'amélioration des scores à M3 et M4 est une notion nouvelle extrêmement importante puisqu'elle signifie non seulement une poursuite mais surtout une majoration de la pratique de l'activité physique régulière de façon « autonome » par les sujets après la fin de leur prise en charge dans le programme, que ce soit encadrés en club ou en pratique libre. De ce point de vue, l'objectif de promotion de l'activité physique régulière à des fins de santé, avec un an de recul, est tout à fait atteint.

Outre l'augmentation globale du nombre de sujets actifs, nous constatons également que parmi les sujets déjà suffisamment actifs lors de l'inclusion, certains ont tout de même amélioré leur score tout au long du programme. De même, au sein de la population la moins active, nous notons néanmoins dans une majorité de cas une amélioration du score sans que celui-ci n'atteigne toutefois la barrière de 4. Ainsi, le nombre de patients tous scores confondus ayant amélioré leur score de Marshall entre M1 et M3 est de 39, soit 62,9% et entre M1 et M4 de 49, soit 79%. Compte-tenu de l'effet dose-réponse de l'activité physique sur la santé décrit au début de ce travail, cette amélioration est non négligeable et témoigne là encore d'un effet bénéfique à moyen et long terme du dispositif SAPHYR sur la santé des sujets présentant une pathologie chronique non transmissible.

✓ *Corrélations:*

L'étude des corrélations montre une relation forte ( $r=0,5$ ) et significative ( $p<0,0001$ ) entre M2 et M4-M2. Autrement dit, plus le score de Marshall est élevé à la fin des séances, plus l'amélioration du score entre M2 et M4, c'est-à-dire lorsque les sujets ne bénéficient plus de séances au sein du programme, est grande. Il existe une corrélation statistiquement significative ( $p<10^{-7}$ ) encore plus forte entre M2 et M4 ( $r=0,7$ ), témoignant du fait qu'un score de Marshall haut à la fin des séances est associé à un score d'autant plus élevé à un an. L'importance de l'amélioration initiale est donc dans une certaine mesure un facteur

pronostique de pérennité et même de majoration d'intensité d'une pratique régulière d'activité physique à long terme.

Enfin, il est intéressant de souligner qu'il existe une corrélation significative ( $p < 0,03$ ) entre le score de Marshall et la satisfaction personnelle des sujets à un an, ce qui appuie le fait que l'amélioration du niveau d'activité physique s'accompagne d'une amélioration de la satisfaction personnelle avec un « effet dose-réponse » rappelant celui de l'effet d'une activité physique régulière sur la santé.

#### 4.3 Discussion des critères complémentaires

Concernant l'estime de soi, il existe une augmentation du score de Rosenberg significative entre le début et la fin de l'étude. Il est intéressant de préciser qu'en moyenne, les sujets passent d'une estime de soi « faible » à l'inclusion à une estime de soi « dans la moyenne » à la sortie du dispositif. Le score d'auto-efficacité est quant à lui globalement stable tout au long du programme, avec un score moyen restant dans la zone correspondant à un ressenti de bonne efficacité. L'analyse de ces deux scores, dont l'évolution est suivie régulièrement jusqu'à un an après la fin des séances, met en exergue l'efficacité continue du dispositif chez les patients inclus, du point de vue de l'estime de soi et du sentiment d'auto-efficacité, ce qui vient compléter l'efficacité sur le plan de l'intensité de l'activité physique pratiquée, et ce même à distance de la fin des séances. Outre l'évolution positive des moyennes de ces scores, nous notons des corrélations statistiquement significatives entre Ros2 et Ros4 ( $p < 10^{-8}$ ) d'une part et entre AE2 et AE4 d'autre part ( $p < 0,05$ ) signifiant qu'un résultat satisfaisant à la fin des séances s'accompagne d'une poursuite de l'amélioration des scores à un an.

A l'image des scores d'estime de soi et d'auto-efficacité, la satisfaction personnelle des sujets inclus dans l'étude reste globalement très favorable, que ce soit à l'issue des séances ou à un

an, avec en moyenne plus de 90% de sujets satisfaits ou très satisfaits. La satisfaction personnelle à la fin des séances est de plus corrélée de façon significative ( $p < 0,00005$ ) à la satisfaction personnelle à un an ( $r = 0,49$ ), ce qui traduit là encore une efficacité du dispositif se perpétuant après la fin de la prise en charge en séances. Enfin, il existe une corrélation attendue et significative entre la satisfaction à la fin des séances et l'atteinte des objectifs personnels ( $r = 0,38$  ;  $p < 0,01$ ).

D'un point de vue plus concret, les sujets ayant bénéficié du programme voient leur activité physique augmenter à un an de la fin du programme, avec 41,9% de patients déclarant une activité physique régulière à l'inclusion contre 90,3% à un an, avec une inversion du rapport pratique libre/pratique en club. Cette majoration de la pratique de l'activité physique va de pair avec une levée des obstacles à la pratique de l'activité physique puisque nous passons de 80,6% de participants présentant un ou plusieurs obstacles majeurs à la pratique d'une activité physique régulière à l'inclusion à 14,5% à un an. Cette diminution est statistiquement significative ( $p < 0,001$ ).

Les types d'obstacles les plus fréquemment retrouvés étaient les problèmes de santé (34%), devant le manque de structures ou d'encadrement (30%), le manque de motivation (12%), de confiance en soi, de temps et les problèmes financiers. Le manque de motivation est certainement minoré dans notre étude en comparaison à la population habituelle de patients atteints de pathologies chroniques, étant donné le biais de sélection relatif à l'inclusion dans le dispositif de patients volontaires pour augmenter leur pratique. Un autre point à souligner est la très faible fréquence d'obstacles liés à des problèmes financiers constatée dans notre travail, qui semble relativiser l'impact de la situation socio-économique des sujets sur le niveau d'activité physique, même si le nombre restreint de patients inclus ne permet pas de tirer de conclusions à ce niveau. Ceci va néanmoins dans le sens des conclusions du



Baromètre santé nutrition 2008 selon lesquelles les individus à revenu moyen (compris entre 900 et 1500 euros/mois) ont une probabilité plus élevée d'atteindre un niveau d'activité physique favorable pour la santé que ceux ayant un revenu élevé (supérieur à 1500 euros/mois) (60). Enfin, il est important de souligner que par rapport à des études menées sur la population générale, dans lesquelles l'obstacle le plus souvent retrouvé est le manque de temps (61), les obstacles ne sont pas proportionnellement identiques puisqu'il s'agit ici d'une population de patients avec des pathologies chroniques, d'où l'importance des obstacles liés aux problèmes de santé.

## **5- Conclusion et perspectives**

Cette étude, descriptive et rétrospective, menée à partir de 62 dossiers de sujets atteints de pathologies chroniques non transmissibles ayant participé au programme régional de promotion de l'activité physique à des fins de santé SAPHYR Lorraine, avait pour objectif de mesurer l'impact de celui-ci sur l'intensité de pratique de l'activité physique régulière des participants à long terme, c'est-à-dire à un an de la fin des 10 séances prévues par le dispositif. Nous avons pour cela choisi d'étudier l'évolution du score d'intensité d'activité physique de Marshall, échelle allant de 0 à 8 avec un seuil d'activité physique suffisante à partir de 4, jusqu'à un an après la fin des séances. De ce point de vue, les conclusions de notre étude sont tout à fait positives puisque non seulement les sujets maintiennent en moyenne leur activité physique obtenue à la fin des séances, mais surtout continuent de l'augmenter avec un score moyen à un an de la fin du dispositif à 4,60 (au-dessus du seuil d'activité physique suffisante) contre un score moyen à l'inclusion de 2,61 (au-dessous du seuil d'activité physique suffisante). Cette différence est statistiquement significative ( $p < 0,05$ ). Si l'amélioration significative du score de Marshall entre l'inclusion et la fin des séances avait déjà été mise en évidence dans l'étude du Dr Laure (59), l'amélioration des scores à un an est

une notion nouvelle extrêmement importante puisqu'elle signifie non seulement une poursuite mais surtout une majoration de la pratique de l'activité physique régulière de façon « autonome » par les sujets après la fin de leur prise en charge dans le programme, que ce soit encadrés en club ou en pratique libre. Cette amélioration est corrélée à la diminution significative du nombre d'obstacles à la pratique de l'activité physique. De plus, l'amélioration de l'intensité de l'activité physique sur un an est associée à une augmentation significative de l'estime de soi.

Il s'agit donc de résultats encourageants qu'il serait intéressant d'étudier sur le plus long terme. De plus, le dispositif étant amené à s'étendre à partir de 2014, des études ultérieures pourraient être menées sur un plus grand nombre de sujets, ce qui permettrait de diminuer d'une part le biais de sélection à l'inclusion, et d'augmenter d'autre part la significativité des résultats.

# **CONCLUSION**

Alors que les nouveautés pharmaceutiques sont toujours plus nombreuses chaque année dans le domaine des pathologies chroniques non transmissibles, qu'elles soient d'origine oncologique, cardio-vasculaire, respiratoire ou métabolique, il est désormais reconnu que l'activité physique régulière constitue en elle-même un outil indispensable à la prise en charge de ces pathologies au même titre que les thérapies médicamenteuses. Les effets de l'activité physique régulière sur la santé sont en effet multiples et de mieux en mieux connus, même si quelques mécanismes d'action restent encore à élucider. Ainsi, même à intensité modérée, elle diminue la mortalité, augmente la qualité de vie des sujets atteints de pathologies chroniques non transmissibles et joue également un rôle dans la prévention de leur apparition.

Partant de ces constatations, en France, depuis 2001, la promotion de l'activité physique et la lutte contre la sédentarité font partie des axes majeurs de la politique de santé publique. C'est ainsi que le premier Programme National Nutrition et Santé (PNNS) 2001-2005 a vu le jour. Nous en sommes actuellement au troisième PNNS (2011-2015) (5), qui consacre un de ses axes à la promotion et au développement des activités physiques et sportives comme facteur de santé et prévoit une place particulière aux publics éloignés de cette pratique, en particulier les personnes handicapées, atteintes de maladies chroniques et les personnes âgées (53).

Sur le plan local, la politique de promotion de l'activité physique s'est traduite par la mise en place de plusieurs projets et actions concrètes. Une directive nationale d'orientation 2013 demande ainsi aux ARS et aux DRJSCS (Directions Régionales de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale) de mettre en place un plan « sport santé bien-être » décliné au niveau régional (53). En Lorraine, le dispositif SAPHYR (Santé par l'Activité PHYSique Régulière), entrant parfaitement dans le cadre de ces plans d'action régionaux, a été créé en 2010. Il

permet de proposer aux structures sanitaires et médico-sociales lorraines l'élaboration, l'animation et l'évaluation de programmes d'activités physiques collectifs ou individuels, adaptés à leurs usagers, en lien avec les professionnels de santé ou médico-sociaux, avec pour objectif final l'engagement du bénéficiaire dans un club ou dans une association sportive proche de son domicile ou de son lieu de travail.

Nous avons, dans ce travail, cherché à évaluer l'impact du dispositif SAPHYR sur la pratique d'une activité physique régulière chez des sujets âgés ou atteints de pathologies chroniques non transmissibles, non seulement à l'issue des séances d'activité physique proposées, mais également et surtout sur le plus long terme, à un an de la fin des séances. Nous avons pour cela choisi comme critère principal l'évaluation du score d'intensité de pratique de l'activité physique de Marshall avant l'entrée dans le dispositif et à un an. Les résultats sont significatifs ( $p < 0,001$ ) avec une augmentation moyenne du score de 2 points sur une échelle allant de 0 à 8, s'accompagnant d'une augmentation également significative du nombre de sujets ayant une activité physique suffisante, c'est-à-dire ayant un score de Marshall supérieur ou égal à 4. Outre l'augmentation globale du nombre de sujets actifs, nous constatons également que parmi les sujets déjà suffisamment actifs lors de l'inclusion, certains ont tout de même amélioré leur score tout au long du programme. De même, au sein de la population la moins active, nous notons néanmoins dans une majorité de cas une amélioration du score sans que celui-ci n'atteigne toutefois la barrière de 4. Ainsi, le nombre de patients tous scores confondus ayant amélioré leur score de Marshall entre M1 et M3 est de 39, soit 62,9% et entre M1 et M4 de 49, soit 79%. Compte-tenu de l'effet dose-réponse de l'activité physique sur la santé décrit au début de ce travail, cette amélioration est non négligeable et témoigne là encore d'un effet bénéfique à moyen et long terme du dispositif SAPHYR sur la santé des sujets présentant une pathologie chronique non transmissible.

Il s'agit donc de résultats encourageants à corrélés toutefois avec des critères complémentaires également évalués dans le dispositif SAPHYR, ce qui a été fait dans la dernière partie de notre travail. Notre travail confirme ainsi l'efficacité d'un tel dispositif, lequel est amené à s'étendre et se démocratiser dans les prochaines années.

# **BIBLIOGRAPHIE**

1. Plan national de prévention par l'activité physique ou sportive (PNAPS) - Ministère des Affaires sociales et de la Santé - [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) [Internet]. Disponible sur: <http://www.sante.gouv.fr/plan-national-de-prevention-par-l-activite-physique-ou-sportive-pnaps.html>
2. Abenham L, Le Gales C. Elaboration de la loi d'orientation de santé publique : rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs - La Documentation française [Internet]. Disponible sur: <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/034000115/index.shtml>
3. Agence Régionale de Santé (ARS) de Lorraine. Le Plan Stratégique Régional de Santé (PSRS) [Internet]. 2012. Disponible sur: [http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS\\_LORRAINE/ACTUALITES/PRS/PSRS\\_lorraine.pdf](http://www.ars.lorraine.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS_LORRAINE/ACTUALITES/PRS/PSRS_lorraine.pdf)
4. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* Wash DC 1974. avr 1985;100(2):126-131.
5. Formations sociales - PNNS\_2011-2015.pdf [Internet]. [cité 13 sept 2013]. Disponible sur: [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS\\_2011-2015.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf)
6. Activité physique - contextes et effets sur la santé. *insERM*. 2008.
7. Oppert JM. [Physical activity -- Definition, assessment, prescription]. *Serv Lisbon Port*. déc 2000;48(6):306-308.
8. Monod H, Flandrois R, Vandewalle H. *Physiologie du sport: bases physiologiques des activités physiques et sportives*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2007.
9. Compendia - Compendium of Physical Activities [Internet]. Disponible sur: <https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/compendia>
10. Kohl HW 3rd. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2001;33(6 Suppl):S472-483; discussion S493-494.
11. Moore SC, Patel AV, Matthews CE, Berrington de Gonzalez A, Park Y, Katki HA, et al. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS Med*. 2012;9(11):e1001335.
12. Bouchard C. Physical activity and health: introduction to the dose-response symposium. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2001;33(6 Suppl):S347-350.
13. Haskell WL. The efficacy and safety of exercise programs in cardiac rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc*. juill 1994;26(7):815-823.



14. Dietz WH. The role of lifestyle in health: the epidemiology and consequences of inactivity. *Proc Nutr Soc.* nov 1996;55(3):829-840.
15. Publications et statistiques pour la France ou les régions. INSEE; 2012.
16. Verloop J, Rookus MA, van der Kooy K, van Leeuwen FE. Physical activity and breast cancer risk in women aged 20-54 years. *J Natl Cancer Inst.* 19 janv 2000;92(2):128-135.
17. Knols R, Aaronson NK, Uebelhart D, Fransen J, Aufdemkampe G. Physical exercise in cancer patients during and after medical treatment: a systematic review of randomized and controlled clinical trials. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 1 juin 2005;23(16):3830-3842.
18. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, Titus-Ernstoff L, Bersch AJ, Stampfer MJ, et al. Physical activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol.* févr 2008;17(2):379-386.
19. Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA J Am Med Assoc.* 25 mai 2005;293(20):2479-2486.
20. Song JH, Kim YS, Yang SY, Chung SJ, Park MJ, Lim SH, et al. Physical activity and other lifestyle factors in relation to the prevalence of colorectal adenoma: a colonoscopy-based study in asymptomatic Koreans. *Cancer Causes Control CCC.* sept 2013;24(9):1717-1726.
21. Je Y, Jeon JY, Giovannucci EL, Meyerhardt JA. Association between physical activity and mortality in colorectal cancer: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cancer J Int Cancer.* 15 oct 2013;133(8):1905-1913.
22. Boyle T, Fritschi L, Platell C, Heyworth J. Lifestyle factors associated with survival after colorectal cancer diagnosis. *Br J Cancer.* 6 août 2013;109(3):814-822.
23. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension.* oct 2005;46(4):667-675.
24. Fagard RH. Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Med Sci Sports Exerc.* juin 2001;33(6 Suppl):S484-492; discussion S493-494.
25. Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. *Sports Med Auckl NZ.* sept 2000;30(3):193-206.
26. Dimeo F, Pagonas N, Seibert F, Arndt R, Zidek W, Westhoff TH. Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension.* sept 2012;60(3):653-658.

27. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 11 sept 2004;364(9438):937-952.
28. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol*. oct 1990;132(4):612-628.
29. Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KAA, Anand SS, Yusuf S. Association of diet, exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute coronary syndromes. *Circulation*. 16 févr 2010;121(6):750-758.
30. Mittleman MA, Maclure M, Tofler GH, Sherwood JB, Goldberg RJ, Muller JE. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. Protection against triggering by regular exertion. Determinants of Myocardial Infarction Onset Study Investigators. *N Engl J Med*. 2 déc 1993;329(23):1677-1683.
31. Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity and the prevention of stroke. *J Cardiovasc Risk*. août 1999;6(4):213-216.
32. Hu FB, Stampfer MJ, Colditz GA, Ascherio A, Rexrode KM, Willett WC, et al. Physical activity and risk of stroke in women. *JAMA J Am Med Assoc*. 14 juin 2000;283(22):2961-2967.
33. Williams PT. Dose-response Relationship between Exercise and Respiratory Disease Mortality. *Med Sci Sports Exerc*. 30 août 2013;
34. Berry MJ, Rejeski WJ, Adair NE, Ettinger WH Jr, Zaccaro DJ, Sevick MA. A randomized, controlled trial comparing long-term and short-term exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardpulm Rehabil*. févr 2003;23(1):60-68.
35. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Antó JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax*. sept 2006;61(9):772-778.
36. 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*. mai 2006;106(5):673-679.
37. Laaksonen DE, Lindström J, Lakka TA, Eriksson JG, Niskanen L, Wikström K, et al. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: the Finnish diabetes prevention study. *Diabetes*. janv 2005;54(1):158-165.
38. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 3 mai 2001;344(18):1343-1350.

39. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*. 24 mai 2008;371(9626):1783-1789.
40. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 7 févr 2002;346(6):393-403.
41. 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 J Am Med Assoc*. 9 avr 2003;289(14):1785-1791.
42. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, et al. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. *Diabetes Metab*. mai 2013;39(3):205-216.
43. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3):CD002968.
44. Gautier JF, Berne C, Grimm JJ, Lobel B, Coliche V, Mollet E. [Physical activity and diabetes]. *Diabetes Metab*. juin 1998;24(3):281-290.
45. Perseghin G, Price TB, Petersen KF, Roden M, Cline GW, Gerow K, et al. Increased glucose transport-phosphorylation and muscle glycogen synthesis after exercise training in insulin-resistant subjects. *N Engl J Med*. 31 oct 1996;335(18):1357-1362.
46. 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*. févr 2003;29(1):20-27.
47. Leon AS, Sanchez OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2001;33(6 Suppl):S502-515; discussion S528-529.
48. *GlobalHealthRisks\_report\_full.pdf* [Internet]. [cité 13 sept 2013]. Disponible sur: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf)
49. Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*. nov 2007;56(11):2655-2667.
50. Quinart S, Mougin F, Simon-Rigaud M-L, Nicolet-Guénat M, Nègre V, Regnard J. Evaluation of cardiorespiratory fitness using three field tests in obese adolescents: Validity, sensitivity and prediction of peak  $\dot{V}O_2$ . *J Sci Med Sport Sports Med Aust*. 12 août 2013;

51. Epstein LH, Roemmich JN, Paluch RA, Raynor HA. Physical activity as a substitute for sedentary behavior in youth. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* juin 2005;29(3):200-209.
52. OMS | Recommandations mondiales en matière d'activité physique pour la santé [Internet]. WHO. Disponible sur: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/fr/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/fr/index.html)
53. cir\_36363.pdf [Internet]. [cité 27 août 2013]. Disponible sur: [http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/01/cir\\_36363.pdf](http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/01/cir_36363.pdf)
54. CROS Lorraine - [Internet]. Disponible sur: <http://lorraine.franceolympique.com/art.php?id=27807>
55. saphyr lorraine - saphyr\_lorraine.pdf [Internet]. [cité 6 sept 2013]. Disponible sur: [http://lorraine.franceolympique.com/lorraine/fichiers/File/SAPHYR/saphyr\\_lorraine.pdf](http://lorraine.franceolympique.com/lorraine/fichiers/File/SAPHYR/saphyr_lorraine.pdf)
56. Marshall AL, Smith BJ, Bauman AE, Kaur S. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med.* mai 2005;39(5):294-297; discussion 294-297.
57. Rosenberg M. *Conceiving the self.* Reprint ed. Malabar, Fla: R.E. Krieger; 1986.
58. Bandura A. *Auto-efficacité: le sentiment d'efficacité personnelle.* Paris: De Boeck Université; 2003.
59. Laure P et al. Efficacité à court terme de SAPHYR Lorraine, dispositif régional de promotion de l'activité physique à des fins de santé. *Sci sports.* 2013;
60. Baromètre santé nutrition 2008 - 1270.pdf [Internet]. [cité 8 sept 2013]. Disponible sur: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1270.pdf>
61. Ebben W. and Brudzynski L. Motivations and barriers to exercise among college students. *oct 2008;11(5).*

# **ANNEXES**

**SCORE DE MARSHALL**

**A/ Combien de fois par semaine faites-vous 20 minutes d'activité physique intense au point de transpirer ou de haleter ? (par exemple : jogging, port de charge lourde, aérobic ou cyclisme à allure rapide)**

- plus de 3 fois par semaine (score : 4)
- 1 à 2 fois par semaine (score : 2)
- jamais (score : 0)

**B/ Combien de fois par semaine faites-vous 30 minutes d'activité physique modérée, ou de la marche, qui augmente votre fréquence cardiaque ou qui vous font respirer plus fort que normalement ? (par exemple : tondre la pelouse, porter des charges légères, faire du vélo à allure modérée ou jouer au tennis en double).**

- plus de 5 fois par semaine (score : 4)
- 3 à 4 fois par semaine (score : 2)
- 1 à 2 fois par semaine (score : 1)
- jamais (score : 0)

**Total = score A + score B**

**Interprétation : Score de 4 à 8 = « suffisamment » actif**

**Score de 0 à 3 = « insuffisamment » actif**

---

## ANNEXE N°2

---

### ECHELLE D'ESTIME DE SOI DE ROSENBERG

« Estime : sentiment favorable né de la bonne opinion que l'on a du mérite ou de la valeur de quelqu'un. » (DCLF)

L'estime de soi est définie comme le jugement ou l'évaluation que l'on fait de soi-même, de sa valeur personnelle.

Indiquez la réponse qui vous semble correcte pour chacune des dix affirmations suivantes, selon votre accord avec l'énoncé : fortement en accord, en accord, en désaccord, ou fortement en désaccord.

1 = fortement en accord    2 = en accord    3 = en désaccord    4 = fortement en désaccord.

	Réponse
1. Dans l'ensemble, je suis satisfait de moi.	.....
2. Parfois je pense que je ne vauds rien.	.....
3. Je pense que j'ai un certain nombre de bonnes qualités.	.....
4. Je suis capable de faire les choses aussi bien que la plupart des gens.	.....
5. Je sens qu'il n'y a pas grand-chose en moi dont je puisse être fier.	.....
6. Parfois, je me sens réellement inutile.	.....
7. Je pense que je suis quelqu'un de valable, au moins autant que les autres gens.	.....
8. J'aimerais avoir plus de respect pour moi-même.	.....
9. Tout bien considéré, j'ai tendance à penser que je suis un(e) raté(e).	.....
10. J'ai une opinion positive de moi-même.	.....

Interprétation et ce quelque soit le sexe :

- il faut additionner les scores aux questions 2, 5, 6, 8 et 9.
- Pour les questions 1, 3, 4, 7 et 10, la cotation est inversée, c'est-à-dire que 4 devient 1, 3 devient 2, 2 devient 3 et 1 devient 4.

Faire le total des points, on obtient un score entre 10 et 40 :

- score inférieur à 25 : estime de soi très faible
- score entre 25 et 31 : estime de soi faible
- score entre 31 et 34 : estime de soi dans la moyenne.
- score compris entre 34 et 39 : estime de soi forte.
- score supérieur à 39 : estime de soi est très forte.

---

### ANNEXE N°3

---

#### QUESTIONNAIRE D'AUTO-EFFICACITE ADAPTE DE RENNER

Voici trois questions sur ce que vous pensez de votre capacité à faire une activité physique. Pour chacune, merci d'entourer la réponse qui vous correspond.

1. Je me sens capable d'adopter un style de vie actif en pratiquant une activité physique

1

2

3

4

*Pas du tout*

*Tout à fait*

2. Je me sens capable de pratiquer une activité physique au moins une fois par semaine

1

2

3

4

*Pas du tout*

*Tout à fait*

3. Je me sens capable de pratiquer une activité physique 5 fois par semaine pendant au moins 30 minutes

1

2

3

4

*Pas du tout*

*Tout à fait*

Résultats : Additionner le score des 3 questions



ANNEXE N°4

**SAPHYR**  
Lorraine

Structure : \_\_\_\_\_

Intervenant

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_

### Fiche de suivi du Bénéficiaire

Bénéficiaire

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_ Courriel : \_\_\_\_\_

Entretien initial

Date : \_\_\_\_\_

Éléments principaux de l'entretien (perception AL, activité actuelle, principaux facteurs favorables et obstacles, ...) : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Objectifs du bénéficiaire :

- A court terme (mois d'accompagnement) : \_\_\_\_\_
- A long terme : \_\_\_\_\_

Score de Marshall : \_\_\_\_\_ Score d'estime de soi : \_\_\_\_\_ Score d'auto-efficacité : \_\_\_\_\_

Je soussigné(e) \_\_\_\_\_, intervenant(e) avec bénéficiaire d'un entretien au cours duquel :

- j'ai été informé(e) sur l'accompagnement en activité physique SAPHYR
- j'ai pu poser toutes les questions voulues
- j'ai bien compris que l'accompagnement SAPHYR consiste en des séances d'activité physique guidée

Fait à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

### \*\*\*► Evaluation finale

A propos de ce mode d'accompagnement, le bénéficiaire est :

- Très satisfait       Plu/s satisfait       Plu/s insatisfait       Très insatisfait

Si « Plu/s satisfait » ou « Très satisfait » = expliquer pourquoi :

---

Atteintes des objectifs à court terme (de 0, pas de tout, à 5, en totalité) :  0     1     2     3     4     5

Si le score ci-dessus est différent de "5, expliquer pourquoi :

---

Score de Marshall :

Score d'adhésion de soi :

Score d'auto-efficacité :

Orientation proposée (nature de l'activité, nom officiel du club) :

---

Interviens du bénéficiaire :

• Cours/ten en club ou association sportive :  Oui       Non       Il ne sait pas encore

• Praticiens en pratiquant librement :  Oui       Non       Il ne sait pas encore

Aide financière jugée nécessaire pour l'inscription :  Oui       Non

Faible de consentement au suivi compétitive :  Oui       Non

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

En accord avec votre volonté, le dispositif "Sophie" s'engage à vous accompagner dans votre activité physique pendant une année.

Cet accompagnement consistera, à intervalle régulier (moins pas plus de 5 fois) :

- A l'informer auprès de vous de la façon dont se passe votre activité physique ;
- A vous demander de compléter les questionnaires courts qui ont déjà été utilisés pendant ce mois ;

Ce travail se vous permettra qu'une quinzaine de minutes à chaque fois.

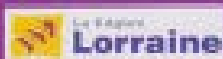
Une lettre synthétique sera envoyée à votre adresse.

Enfin, les données recueillies vous seront, après avoir été rendues anonymes, à utiliser votre dispositif.

Je soussigné(e) \_\_\_\_\_, accède d'être contacté(e) par le dispositif Sophie, aux conditions indiquées plus haut, dans le cadre de l'accompagnement de ma pratique d'activité physique.

Fait à : \_\_\_\_\_ le : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_



... ► **Première séance d'activité physique encadrée** Date : \_\_\_\_\_  
 Principaux éléments/difficultés, commentaires de bénéficiaire(s) : \_\_\_\_\_ Score de Borg :   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

... ► **Séance d'activité physique**  Encadrée  Libre Date : \_\_\_\_\_  
 Principaux éléments/difficultés, commentaires de bénéficiaire(s) : \_\_\_\_\_ Score de Borg :   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

... ► **Séance d'activité physique**  Encadrée  Libre Date : \_\_\_\_\_  
 Principaux éléments/difficultés, commentaires de bénéficiaire(s) : \_\_\_\_\_ Score de Borg :   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

... ► **Séance d'activité physique**  Encadrée  Libre Date : \_\_\_\_\_  
 Principaux éléments/difficultés, commentaires de bénéficiaire(s) : \_\_\_\_\_ Score de Borg :   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

... ► **Séance d'activité physique**  Encadrée  Libre Date : \_\_\_\_\_  
 Principaux éléments/difficultés, commentaires de bénéficiaire(s) : \_\_\_\_\_ Score de Borg :   
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

...► **Séance d'activité physique** Encadrée  Libre  Date : \_\_\_\_\_

Principaux éléments (difficultés, commentaires de bénéficiaire) : \_\_\_\_\_ Score de Berg :

---

---

---

...► **Séance d'activité physique** Encadrée  Libre  Date : \_\_\_\_\_

Principaux éléments (difficultés, commentaires de bénéficiaire) : \_\_\_\_\_ Score de Berg :

---

---

---

...► **Séance d'activité physique** Encadrée  Libre  Date : \_\_\_\_\_

Principaux éléments (difficultés, commentaires de bénéficiaire) : \_\_\_\_\_ Score de Berg :

---

---

---

...► **Dernière séance d'activité physique encadrée** Date : \_\_\_\_\_

Principaux éléments (difficultés, commentaires de bénéficiaire) : \_\_\_\_\_ Score de Berg :

---

---

---

...► **Observations (inscription dans un club, abandon...)**

---

---

---

VU

NANCY, le **20 septembre 2013**

Le Président de Thèse

**Professeur Ch. BEYAERT**

NANCY, le **24 septembre 2013**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur H. COUDANE**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE N°6624

NANCY, le 30/09/2013

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

**Professeur P. MUTZENHARDT**

---

## **RESUME DE LA THESE**

La lutte contre la sédentarité et la promotion de l'activité physique sont une priorité de santé publique en France. Il est en effet désormais reconnu que la pratique d'une activité physique régulière a un rôle bénéfique sur la prévention et l'évolution de nombreuses maladies chroniques non transmissibles (cancers, maladies cardio-vasculaires, métaboliques et respiratoires). Ceci a fait l'objet d'une étude bibliographique retranscrite dans la première partie de notre travail.

A partir de ce constat est né le concept « sport-santé » qui s'est traduit à l'échelle nationale par la mise en place de campagnes de promotion de l'activité physique, telles que le PNNS, dans lequel une part importante est consacrée à la nécessité de développer des plans régionaux de promotion de l'activité physique.

Le dispositif SAPHYR est intégré à l'un de ces plans en région Lorraine. Nous avons voulu dans ce travail évaluer l'impact de ce dispositif sur la pratique d'une activité physique régulière chez 62 patients atteints de maladies chroniques. Nous avons pour cela choisi comme critère principal l'évaluation du score d'intensité de pratique de l'activité physique de Marshall avant l'entrée dans le dispositif et à 1 an. Les résultats sont significatifs ( $p < 0,001$ ) avec une augmentation moyenne du score de 2 points sur une échelle allant de 0 à 8, s'accompagnant d'une augmentation également significative du nombre de sujets ayant une activité physique suffisante (score supérieur à 3).

Il s'agit donc de résultats encourageants à corrélérer toutefois avec des critères complémentaires également évalués dans le dispositif SAPHYR, ce qui a été fait dans la dernière partie de notre travail. Notre travail confirme ainsi l'efficacité d'un tel dispositif, lequel est amené à s'étendre et se démocratiser dans les prochaines années.

---

### **TITRE EN ANGLAIS:**

Promotion of physical activity for health: interest of the specific help device to practice SAPHYR Lorraine

---

### **THESE : MEDECINE GENERALE – Année 2013**

---

### **MOTS CLEFS :**

Activité physique, santé, prévention, maladies chroniques, région Lorraine

---

### **INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR**

UNIVERSITE DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, Avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY cedex