



**HAL**  
open science

**Mise au point sur la prise en charge de la dyspnée  
chronique du patient obèse par le médecin généraliste :  
revue de littérature**

Mohamed Belaredj

► **To cite this version:**

Mohamed Belaredj. Mise au point sur la prise en charge de la dyspnée chronique du patient obèse par le médecin généraliste : revue de littérature. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01932248

**HAL Id: hal-01932248**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932248v1>**

Submitted on 23 Nov 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>

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

**Mohamed BELAREDJ**

le 18 avril 2017

MISE AU POINT SUR LA PRISE EN CHARGE DE LA DYSPNÉE CHRONIQUE  
DU PATIENT OBÈSE PAR LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE

REVUE DE LITTÉRATURE

**Examineurs de la thèse :**

M. le Professeur O. ZIEGLER

M. le Professeur A. CHAOUAT

Mme le Docteur E. STEYER

M. le Docteur P. BOUCHE

Président

Juge

Directeur et Juge

Juge



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

**Doyen de la Faculté de Médecine :**  
**Professeur Marc BRAUN**

Vice-doyens :  
Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, vice doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUÉL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX – Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER  
Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT – Jean-Marie ANDRE – Alain AUBREGE – Jean AUQUE – Gérard BARROCHE Alain  
BERTRAND – Pierre BEY Marc-André BIGARD – Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI Jacques BORRELLY  
– Michel BOULANGE – Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON –  
Jean-Claude BURDIN – Claude BURLET – Daniel BURNEL – Claude CHARDOT Jean-  
François CHASSAGNE – François CHERRIER– Jean-Pierre CRANCE – Gérard DEBRY – Emile de LAVERGNE  
– Jean-Pierre DESCHAMPS – Jean DUHEILLE – Jean-Bernard DUREUX – Gilbert FAURE Gérard FIEVE Jean  
FLOQUET – Robert FRISCH – Alain GAUCHER – Pierre GAUCHER – Alain GERARD Hubert GERARD – Jean-  
Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ – Gilles GROSDIDIER Oliéro GUERCI – Philippe  
HARTEMANN Gérard HUBERT – Claude HURIET Christian JANOT Michèle KESSLER – François KOHLER  
– Jacques LACOSTE – Henri LAMBERT – Pierre LANDES – Marie-Claire LAXENAIRE – Michel LAXENAIRE –  
Alain LE FAOU – Jacques LECLERE Pierre LEDERLIN Bernard LEGRAS – Jean-Pierre MALLIÉ – Philippe  
MANGIN – Jean-Claude MARCHAL Pierre MATHIEU – Michel MERLE – Pierre MONIN Pierre  
NABET – Jean-Pierre NICOLAS Pierre PAYSANT – Francis PENIN – Gilbert PERCEBOIS Claude  
PERRIN – Luc PICARD François PLENAT – Jean-Marie POLU – Jacques POUREL – Jean PREVOT –  
Francis RAPHAEL Antoine RASPILLER – Denis REGENT – Michel RENARD – Jacques ROLAND – Daniel  
SCHMITT Michel SCHMITT – Michel SCHWEITZER – Daniel SIBERTIN-BLANC – Claude SIMON  
Danièle SOMMELET – Jean-François STOLTZ – Michel STRICKER – Gilbert THIBAUT Gérard  
VAILLANT – Paul VERT – Hervé VESPIGNANI – Colette VIDAILHET – Michel VIDAILHET Jean-Pierre  
VILLEMOT – Michel WEBER

=====

## **PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Pierre BEY – Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Alain GERARD – Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER

Professeur Jacques LECLÈRE – Professeur Alain LE FAOU – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER – Professeur Philippe HARTEMANN  
Professeur Alain LE FAOU – Professeur Pierre MONIN – Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur François PLENAT Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Paul VERT  
Professeur Michel VIDAILHET

=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### **42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

#### **1ère sous-section : (Anatomie)**

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### **2ème sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

#### **3ème sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### **43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

#### **1ère sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

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

#### **2ème sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Professeur René ANXIONNAT – Professeur Alain BLUM – Professeur Serge BRACARD – Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT – Professeur Jacques FELBLINGER

### **44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

#### **1ère sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

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

#### **2ème sous-section : (Physiologie)**

Professeur Christian BEYAERT – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur François MARCHAL

#### **4ème sous-section : (Nutrition)**

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

### **45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

#### **1ère sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)**

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### **2ème sous-section : (Parasitologie et Mycologie)**

Professeure Marie MACHOUART

#### **3ème sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)**

Professeur Thierry MAY – Professeure Céline PULCINI – Professeur Christian RABAUD

### **46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

#### **1ère sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Professeur François ALLA – Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### **3ème sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)**

Professeur Henry COUDANE

#### **4ème sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

### **47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

#### **1ère sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Professeur Pierre FEUGIER

#### **2ème sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur Thierry CONROY – Professeur François GUILLEMIN – Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

#### **3ème sous-section : (Immunologie)**

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

**4ème sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1ère sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Gérard AUDIBERT – Professeur Hervé BOUAZIZ – Professeur Thomas FUCHS-BUDER

Professeure Marie-Reine LOSSER – Professeur Claude MEISTELMAN

**2ème sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT – Professeur Sébastien GIBOT – Professeur Bruno LÉVY

**3ème sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET – Professeur Jean-Yves JOUZEAU – Professeur Patrick NETTER

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

Professeur François PAILLE – Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

**49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1ère sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE – Professeur Louis MAILLARD – Professeur Luc TAILLANDIER –

Professeure Louise TYVAERT

**2ème sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE – Professeur Thierry CIVIT – Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS –

Professeur Olivier KLEIN

**3ème sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4ème sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5ème sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1ère sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2ème sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS – Professeur Didier MAINARD – Professeur Daniel MOLE – Professeur

François SIRVEAUX

**3ème sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4ème sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)** Professeur

François DAP – Professeur Gilles DAUTEL – Professeur Etienne SIMON

**51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1ère sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

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

**2ème sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND – Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET – Professeur Yves

JUILLIERE Professeur Nicolas SADOUL

**3ème sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET – Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4ème sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV – Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1ère sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3ème sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT – Professeure Dominique HESTIN

**4ème sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE – Professeur Jacques HUBERT

**53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1ère sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS – Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeure Gisèle KANNY-  
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2ème sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV – Professeur Laurent BRESLER – Professeur Laurent BRUNAUD **3ème sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

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

**1ère sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET – Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO – Professeur Cyril SCHWEITZER

**2ème sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3ème sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

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

Professeur Bruno GUERCI – Professeur Marc KLEIN – Professeur Georges WERYHA

**55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1ère sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2ème sous-section : (Ophtalmologie)**

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

**3ème sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

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

**42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1ère sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2ème sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1ère sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2ème sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA

**44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1ère sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteure Sophie FREMONT – Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND – Docteur Marc MERTEN – Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2ème sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA – Docteur Mathias POUSSEL **3ème sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1ère sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Véronique VENARD **2ème sous-section : (Parasitologie et mycologie)**  
Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

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

Docteure Nelly AGRINIER – Docteur Cédric BAUMANN – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2ème sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3ème sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1ère sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (stagiaire)

**2ème sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (stagiaire)

**4ème sous-section : (Génétique)**

Docteure Céline BONNET – Docteur Christophe PHILIPPE

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2ème sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3ème sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

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

**4ème sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1ère sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3ème sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4ème sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)** Docteure

Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3ème sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1ère sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3ème sous-section : (Médecine générale)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54ème Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

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

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU 1ère sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET



=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

### **5ème Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

### **7ème Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### **19ème Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

### **60ème Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

### **64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

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

### **65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET – Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ – Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN – Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS

### **66ème Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY – Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE  
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## **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 Duong Quang TRUNG (1997) Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

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)

# Remerciements

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE JURY,

**Monsieur le Professeur Olivier ZIEGLER,  
Professeur de Nutrition,**

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de  
présider notre thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de notre plus grande  
gratitude et de notre plus profond respect.

A NOS MAITRES ET JUGES,

**Monsieur le Professeur Ari CHAOUAT,  
Professeur de Pneumologie,**

Vous nous faites l'honneur de participer au jury de cette thèse afin de juger notre travail.

Nous vous prions de trouver en ces quelques mots l'assurance de notre reconnaissance et de notre profond respect.

**Madame le Docteur Élisabeth STEYER,  
Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale,**

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail. Vous nous avez guidé et accompagné durant sa réalisation.

Veuillez trouver ici l'expression de notre plus grande gratitude et de notre plus profond respect.

**Monsieur le Docteur Pascal BOUCHE,  
Maître de Conférences associé de Médecine Générale,**

Vous nous faites l'honneur de participer au jury de cette thèse afin de juger notre travail.

Nous vous prions de trouver en ces quelques mots l'assurance de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A mes Parents,

Pour votre bienveillance durant toutes ces années  
Pour avoir toujours tout donné à vos enfants  
C'est grâce à vous si j'en suis là aujourd'hui

A ma Femme Marie,

Pour les sentiments que tu me portes  
Pour être à mes cotés  
Pour le soutien que tu m'apportes chaque jours

A mon Frère et à mes Soeurs,

Pour m'avoir montré l'exemple  
et tracé pour moi la voie vers cette réussite

Ainsi qu'à leurs Conjoints et Enfants,

A ma Belle Famille,

Pour votre gentillesse et votre affection

A mes Amis et à toutes les belles  
rencontres réalisées durant ces études.

## SERMENT

« **A**u 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 ».

## **TABLE DES MATIERES**

<b><u>Abréviations</u></b>	14
<b><u>Préambule</u></b>	15
1. <u>L'obésité</u>	15
1.1. Prévalence	15
1.2. Morbimortalité	16
1.3. Cout de l'obésité	17
2. <u>La dyspnée</u>	17
2.1. Définition	17
2.2. Evaluation de l'importance d'une dyspnée chronique	18
2.3. Démarche étiologique devant une dyspnée chronique	19
3. <u>Recommandations et références permettant de choisir la démarche étiologique d'une dyspnée chez un patient obèse ou en surpoids</u>	20
<b><u>Article</u></b>	22
1. <u>Introduction</u>	22
2. <u>Methode</u>	24
3. <u>Résultats</u>	26
<i>La dyspnée étant un symptôme subjectif, quelles sont les difficultés à la réalisation du diagnostic positif ?</i>	27
<i>Quelles sont les données validées qui orientent les médecins généralistes pour la réalisation du bilan étiologique ?</i>	28
<i>Quels sont les éléments validées orientant les propositions thérapeutiques pour réduire la dyspnée chez le patient obèse ?</i>	33
4. <u>Discussion</u>	37
5. <u>Conclusion</u>	38
6. <u>Bibliographie</u>	39
<b><u>Annexe</u></b>	47

## ABREVIATIONS

IMC	Indice de masse corporelle
CPT	Capacité pulmonaire totale
CRF	Capacité résiduelle fonctionnelle
CV	Capacité vitale
CVF	Capacité vitale forcée
BPCO	Broncho Pneumopathie chronique obstructive
MRC	Medical research council
PaCO <sub>2</sub>	Pression partielle en gaz carbonique du sang artériel
PaO <sub>2</sub>	Pression partielle en oxygène du sang artériel
SAOS	Syndrome d'apnées obstructives du sommeil
SOH	Syndrome obésité hypoventilation
VEMS	Volume expiré maximal en 1 seconde
VR	Volume résiduel
VRE	Volume de réserve expiratoire
VT	Volume courant
HTAP	Hypertension artérielle pulmonaire



## **PREAMBULE**

La prise en charge des patients obèses ou en surpoids est fréquente en médecine générale. La dyspnée est rarement un motif principal de consultation pour ces patients et il est fréquent de l'attribuer aux conséquences de l'excès pondéral sans en préciser plus finement l'étiologie. Il nous a semblé intéressant de réfléchir aux liens existants entre ce symptôme et cette pathologie, et à leurs conséquences sur la prise en charge de ces patients en médecine générale.

### 1. L'obésité:

#### 1.1. Prévalence de l'obésité :

L'obésité est un problème mondial de santé publique qui concerne les pays développés et plus récemment les pays émergents. Selon l'OMS 35% de la population mondiale est en surpoids ou atteinte d'obésité [1].

En France, selon l'étude transversale ENNS (Etude Nationale Nutrition Santé), 49% des adultes sont obèses ou en surpoids. L'obésité concerne autant les hommes (16%) que les femmes (17%). Sa fréquence augmente avec l'âge, elle concerne 8% des 18-29 ans et 25% des 55-74 ans [2].

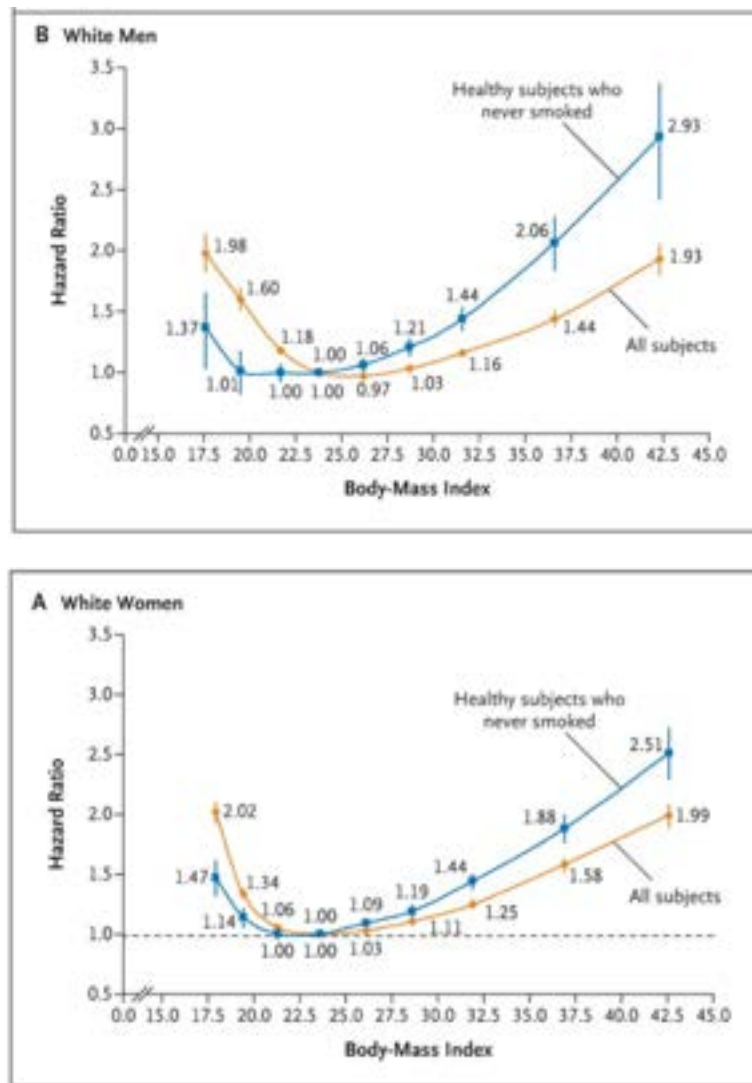
Selon l'étude ObEpi, étude épidémiologique nationale permettant d'évaluer tous les 3 ans l'évolution de l'obésité et du surpoids, la prévalence de l'obésité a augmenté régulièrement dans les années 2000 passant de 8,2% en 1997 à 16% en 2012. On note cependant pour la première fois en 2012 un ralentissement de la progression de la prévalence de l'obésité en France [3].

L'obésité est plus importante dans les milieux à bas niveau socio économique et dans les régions Nord et Est de la France[4].

## 1.2. Morbimortalité de l'obésité :

Il s'agit d'une maladie chronique responsable d'une surmortalité et d'une surmorbidity [5]. Il existe une relation positive entre mortalité et IMC selon une courbe en J excepté chez les personnes âgées de plus de 70 ans pour lesquelles l'augmentation de l'IMC semble avoir un rôle protecteur [6]

Figures 1 et 2 : Mortalité selon L'IMC d'après Amy Berrington de Gonzalez et al. 2010 [6]:



L'obésité est associée à une surmortalité avec un risque relatif de 1,18 (IC à 95% [1,12-1,25]) selon une méta analyse datant de 2013 incluant 97 études et plus de 2 millions de personnes [7].

Plus précisément, il a été démontré dans une étude européenne de 2008 que l'obésité abdominale est associée à un sur-risque de décès.

Cette étude longitudinale, incluant 359 387 participants dont 14723 patients sont décédés dans les dix ans, a montré un risque relatif de décès de 2,05 (IC=95% [1,80-2,30]) pour les hommes et 1,78(IC=95% [1,56-2,04]) pour les femmes ayant les tours de taille les plus élevés [8].

L'obésité est associée à une augmentation de risque de diabète de type 2, d'HTA, de dyslipidémie, de maladies cardiovasculaires, d'atteintes respiratoires, de cancers, de maladies articulaires. Plusieurs études ont été publiées sur ce sujet. En 2009, une méta analyse réalisée par Guh et al regroupant 89 études, démontre une association statistiquement significative entre obésité, surpoids et 18 comorbidités dont diabète de type 2, pathologies cardiovasculaires, cancers (excepté cancers de l'oesophage et de la prostate) , asthme, pathologies de la vésicule biliaire, pathologies ostéoarticulaires [9].

### 1.3. Le coût de l'obésité :

C Emery et al ont publié en 2002 un article intitulé « Coût de l'obésité en France » : l'étude portait sur un échantillon de 4651 personnes. La prévalence de l'obésité était de 10,5% , 16,5% des personnes avaient un IMC supérieur ou égal à 27 kg/m<sup>2</sup>. Le coût annuel de l'obésité était estimé entre 2,1 et 4,6 milliards d'euros soit 1,5 à 4,6% de la dépense courante de santé. La consommation de soins et de biens médicaux moyens par individu obèse était de 2500 € contre 1263 € pour les personnes non obèses [10].

## 2. La dyspnée :

### 2.1. Définition :

C'est le terme médical traduisant un essoufflement pour un niveau d'effort n'entraînant normalement aucune gêne. Elle représente une difficulté à respirer, elle correspond à une perception anormale et désagréable de la respiration. Elle est la conséquence d'une inadéquation entre les besoins de l'organisme en oxygène et les capacités respiratoires du patient. C'est un symptôme important car la respiration est la seule fonction vitale de l'organisme qui n'est pas régulée uniquement par des centres nerveux automatiques.

Il s'agit d'un symptôme fréquent, sa prévalence varie avec l'âge. Une méta analyse réalisée en 2014 incluant 21 études met en évidence une prévalence de 36% chez les sujets de plus de 65 ans [11]. Sa prévalence chez le sujet obèse est de 60 % [12].

Plusieurs études ont démontré que ce symptôme était significativement associé à une surmortalité toutes causes confondues. Une étude prospective britannique incluant 1532 personnes dont les résultats ont été publiés en 1989 par Carpenter L. et al, a montré un risque relatif de mortalité de 6,4 (IC = 95% [3,0 à 13,8]) pour les patients présentant un essoufflement lors de la montée d'un étage [13].

On distingue les dyspnées aiguës, phénomène récent, brutal et d'aggravation rapide des dyspnées chroniques qui sont anciennes, d'évolution lente et d'aggravation progressive sur lesquelles notre travail portera.

## 2.2. Evaluation de l'importance d'une dyspnée chronique :

L'interrogatoire est un temps essentiel de l'évaluation d'une dyspnée chronique. Compte tenu des difficultés d'analyse de ce symptôme, la dyspnée peut être quantifiée à l'aide de questionnaires standardisés dont les gradations sont rassemblées dans le tableau suivant réalisé par Turkiyer et Glérant.

Tableau 1 : Questionnaires de quantification des dyspnées selon S Turkiyer et J-C Glérant [14]:

Questionnaires de quantification des dyspnées.			
Stades	NYHA	Sadoul	MRC
		0	Dyspnée pour des efforts soutenus (deux étages)
I	Aucune gêne fonctionnelle : capacité d'effort normale pour l'âge	1	Dyspnée pour des efforts importants ou au-delà du deuxième étage
II	Dyspnée d'effort pour une activité physique normale pour l'âge	2	Dyspnée à la marche en pente légère ou à la montée d'un étage
III	Dyspnée d'effort pour une activité physique réduite pour l'âge	3	Dyspnée à la marche normale en terrain plat
IV	Dyspnée au moindre effort et/ou dyspnée de repos	4	Dyspnée à la marche lente
		5	Dyspnée au moindre effort

NYHA : New York Heart Association ; MRC : Medical Research Council.

### 2.3. Démarche étiologique devant une dyspnée chronique :

Le recueil des antécédents et l'analyse sémiologique de la dyspnée permettent d'orienter le diagnostic étiologique et la prescription d'examens complémentaires adaptés.

Les étiologies des dyspnées chroniques sont multiples. Le tableau proposé par Turkiyer et Glérant permet d'en dresser un bref panorama.

Tableau 2 : étiologies des dyspnées chroniques selon S Turkiyer et J-C Glérant [14] :

Maladies pulmonaires chroniques associées à un TVR	Pneumopathie interstitielle diffuse Déformation de la cage thoracique et pathologie pleurale Pathologie neuromusculaire et diaphragmatique
Maladies cardiaques chroniques	Insuffisance cardiaque congestive quelle qu'en soit sa cause Valvulopathie Atteinte péricardique Arythmie
Maladies vasculaires pulmonaires	Maladie thromboembolique Hypertension artérielle pulmonaire Syndrome hépatopulmonaire Shunt droite-gauche intrapulmonaire
Anomalies du transport de l'hémoglobine	Anémie chronique Taux élevé de carboxyhémoglobine Méthémoglobinémie toxique ou congénitale
Dyspnée d'autres origines	Acidose métabolique Déconditionnement à l'effort Obstruction des voies aériennes supérieures Syndrome obésité-hypoventilation
Dyspnées psychogènes	Syndrome d'hyperventilation

TVO : trouble ventilatoire obstructif ; TVR : trouble ventilatoire restrictif.

La diversité des étiologies et leur intrication possible, en particulier chez le patient obèse ou en surpoids, questionnent sur la démarche étiologique optimale, efficace et évitant les examens inutiles.

En 1989, une étude réalisée par Pratter MR et al a montré que le diagnostic étiologique réalisé à partir des données de l'examen clinique n'était correct que dans 66% des cas [15].

Il doit donc être fréquemment complété par des examens complémentaires:

- Radiographie de thorax
- EFR : spirométrie, diffusion du CO, GDS au repos en AA
- ECG
- épreuve d'effort
- Échocardiographie
- Bilan sanguin : NFS

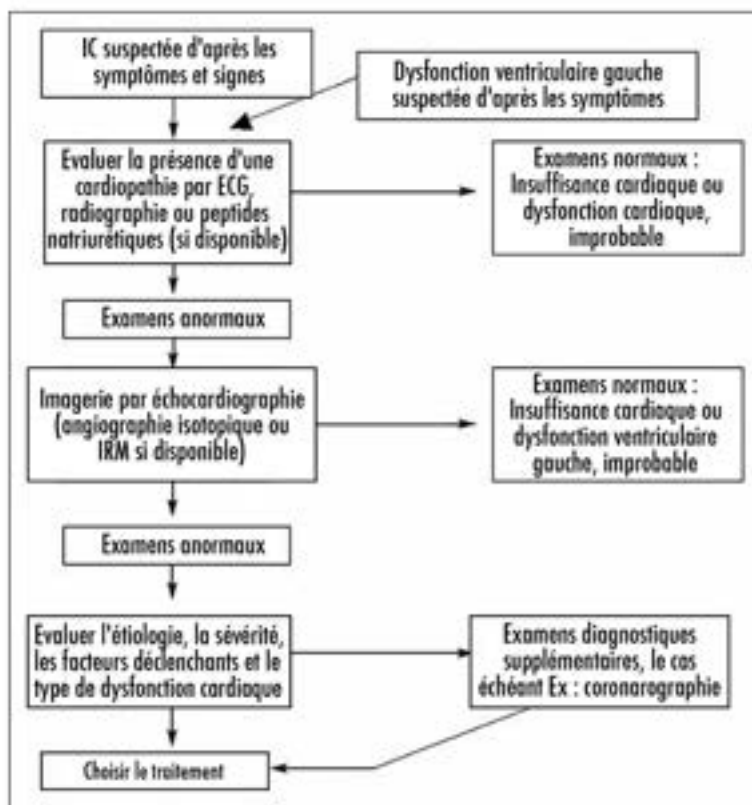
Le rapport coût-efficacité des différents examens est un des éléments de choix , associé à la faisabilité et au rapport bénéfice-risques.

### 3. Recommandations et références permettant de choisir la démarche étiologique d'une dyspnée chez un patient obèse ou en surpoids :

La Société de Pneumologie Française a élaborée en 2010 des recommandations pratiques concernant la réalisation d'EFR [16]. Un chapitre est consacré au sujet obèse. Il est recommandé de réaliser des EFR chez les sujets obèses en cas de dyspnée de repos, de dyspnée pour des efforts modérés, lors du bilan pré opératoire de chirurgie bariatrique et de chirurgie cardio thoracique, et avant la mise en place d'un traitement de syndrome d'apnées obstructives du sommeil par pression positive continue. Elle recommande de ne pas l'associer systématiquement à une épreuve d'effort.

En 2006, La Société Française de Cardiologie a publié des recommandations concernant la prise en charge de l'insuffisance cardiaque [17]. Toute suspicion clinique d'insuffisance cardiaque doit être confirmée par des examens plus objectifs visant à évaluer la fonction cardiaque. La dyspnée chronique, les œdèmes des chevilles et l'asthénie y sont décrits comme des signes caractéristiques d'insuffisance cardiaque. Ces recommandations insistent sur le fait que ces signes sont d'interprétation difficile chez le sujet obèse.

Tableau 3 : Algorithme pour le diagnostic d'insuffisance cardiaque selon les recommandations de la Société française de cardiologie en 2006 [17] :



L'échocardiographie transthoracique (ETT) est aussi le sujet de recommandations de la Haute Autorité de Santé parues en 2012 [18]. L'ETT est indiquée dans le bilan initial d'HTA si elle est associée à un symptôme cardiaque inexplicé (ce qui est le cas en présence d'une dyspnée). Elle est évidemment indiquée lors du bilan initial d'insuffisance cardiaque.

Concernant la radiographie de thorax, l'HAS a publié en 2009 les principales contre indications à la réalisation d'une radiographie de thorax [19]. La dyspnée chronique n'y figure pas.

Nous n'avons pas connaissance de recommandations récentes adaptées à l'exercice de la médecine générale en France en 2017 regroupant toutes les données nécessaires à la démarche étiologique de la dyspnée du patient obèse ou en surpoids . Il nous a donc semblé intéressant de réaliser une revue de littérature sur les différents éléments scientifiques validés qui peuvent servir de repères dans cette démarche.

## ARTICLE

### 1.Introduction :

Surpoids et obésité correspondent à une augmentation excessive de la masse grasse de l'organisme, pouvant nuire à la santé. L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit le surpoids par un indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup> et l'obésité par un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> (annexe 1).

Cette pathologie est fréquente dans les pays industrialisés. Elle concernait 17,5% des adultes en France en 2012 [4].

Le médecin généraliste est régulièrement confronté à cette maladie chronique qui est responsable de nombreuses complications somatiques, psychologiques et sociales [20].

Parmi les complications somatiques, l'atteinte du système respiratoire est fréquente. L'obésité a des conséquences directes sur la respiration en l'absence de toute autre maladie pulmonaire [21], la dyspnée en est le premier symptôme. Elle peut se présenter sous la forme d'un inconfort à l'effort ou au repos, d'une sensation d'essoufflement ou encore d'étouffement. Elle est souvent ressentie et handicapante chez le sujet obèse [21].

La dyspnée peut également être le symptôme d'autres maladies : cardiovasculaire, respiratoire, neuromusculaire ou hématologique et la démarche d'analyse étiologique est souvent complexe.

Quelle stratégie diagnostique et thérapeutique est la plus adaptée à la prise en charge de patients obèses dyspnéiques par le médecin généraliste? Quelles sont les données validées permettant de choisir les investigations les plus efficaces pour comprendre les causes de la dyspnée de notre patient obèse ? Quelle est la validité scientifique des propositions thérapeutiques pour réduire sa dyspnée ?

Ces connaissances sont le fondement d'une démarche de prise en charge adaptée de la dyspnée du patient obèse. Pourtant il n'existe pas de recommandations concernant la prise en charge de la dyspnée chez le patient obèse en médecine générale.



Nous nous sommes donc proposés d'effectuer une revue de littérature sur les connaissances scientifiques utiles au médecin généraliste lors de la prise en charge d'une dyspnée chronique chez un patient obèse.

L'objectif de ce travail est d'apporter des éléments validés d'information au médecin généraliste concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique de la dyspnée chronique du patient obèse, dans un contexte d'économie de santé et de rationalisation de prescription d'examens complémentaires et d'avis spécialisés.

## **2. Méthode :**

Une recherche systématique des articles concernant la dyspnée du sujet obèse a été réalisée à partir des bases de données Pubmed Medline, BDSP et EMC.

Les mots clés étaient : Obesity, Overweight, Dyspnea, Diagnosis, Treatment, Therapy, Syndrome of Obstructive Sleep Apnea (exclusion), Anesthesia (exclusion).

Les équations de recherche étaient :

- « Obesity » AND « Dyspnea » AND « Diagnosis » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea »

- « Overweight » AND « Dyspnea » AND « Diagnosis » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea »

- « Obesity » AND « Dyspnea » AND « Treatment » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea »

- « Overweight » AND « Dyspnea » AND « Treatment » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea »

- « Obesity » AND « Dyspnea » AND « Therapy » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea »

- « Overweight » AND « Dyspnea » AND « Treatment » NOT « Anesthesia » NOT « Syndrome of Obstruction Sleep Apnea ».

Nous avons fait une deuxième recherche en ajoutant les termes : « General Practitioner » OR « Primary care » OR « Family Practice ».

Les mots clés étaient recherchés dans les titres et résumés. 352 articles par Pubmed, 11 articles par BDSP et 90 articles par EMC ont pu être identifiés.

La lecture des bibliographies des articles retenus après l'application des critères d'exclusion et d'inclusion nous a permis de recueillir de nouveaux articles jugés pertinents pour notre travail. 15 articles supplémentaires ont été inclus.

La lecture des titres et résumés a permis d'exclure les articles qui ne correspondaient pas à notre sujet notamment les articles concernant le syndrome d'apnée du sommeil (SAOS), pathologie respiratoire souvent retrouvée chez les patients obèses mais qui n'est pas

responsable de dyspnée. De nombreux articles traitant des complications respiratoires lors de l'anesthésie du sujet obèse ont également été exclus, ne concernant pas le symptôme dyspnée. Nous avons également exclus les articles pédiatriques. Au total 335 articles ont été exclus.

Nous nous sommes limités aux articles en langue française et anglaise sans limite de temps. Nous avons admis dans notre revue de littérature, les articles exposant les résultats d'études qualitative, quantitative et les méta analyses.

Nous avons effectué une lecture critique des articles retenus et avons finalement sélectionné les articles qui avaient une qualité méthodologique suffisante. Nous avons sélectionné les articles de niveau de preuve 1 et 2, c'est à dire dont la preuve scientifique est établie ou la présomption scientifique est importante.

### **3. Résultats :**

Nous avons initialement identifié 442 articles, à l'issue de la recherche documentaire, cinquante deux articles ont été retenus. Les études ont été menées entre 1964 et 2016.



Notre objectif était de répondre de manière pratique aux interrogations du médecin généraliste lors de la prise en charge d'une dyspnée chronique chez un patient obèse par des données validées issues de la littérature médicale. Nous avons donc formulé trois questions fondamentales et recherché les éléments de réponses validées.

Les questions étaient les suivantes :

- La dyspnée étant un symptôme subjectif, quels sont les éléments permettant le diagnostic positif et quels sont ses difficultés ?
- Quels sont les éléments validés qui orientent le médecins généralistes pour la réalisation du bilan étiologique ?
- Quels sont les éléments validés orientant les propositions thérapeutiques pour réduire la dyspnée chez le patient obèse ?

*La dyspnée étant un symptôme subjectif, quelles sont les difficultés à la réalisation du diagnostic positif ?*

Concernant le diagnostic positif de dyspnée chronique chez un patient obèse en médecine générale, nous avons trouvé plusieurs informations notables dans la littérature. Il s'agit de données essentielles que le médecin généraliste doit connaître au préalable afin de réaliser le diagnostic positif. Deux informations validées importantes ont été mises en avant dans la littérature :

- la dyspnée chronique chez le patient obèse est très fréquente. Braham et al estime sa prévalence à 60 % [11], Selon Dupuis et al, sa prévalence est de 77% [22]. D Sin met en évidence un risque relatif à 2,66 ( IC à 95% = [2,35- 3,00]) de dyspnée chez les patients obèse en comparaison aux personnes de poids normaux [23].
- les patients obèses ont des difficultés à avouer les symptômes liés à leur surpoids. La dyspnée du patient obèse ou en surpoids n'est pas un motif de consultation principal en médecine générale [24].

L'essoufflement anormal du sujet obèse est fréquent mais rarement exprimé ouvertement par le patient qui a plutôt tendance à le dissimuler. C'est pourquoi la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande de rechercher activement la présence d'une dyspnée chronique à l'interrogatoire lors d'une consultation de médecine générale dédiée à la prise en charge de l'obésité [25].

Notre recherche nous a permis également de mettre en avant une étude réalisée en 2013 par C Launois et al montrant que l'échelle mMRC est un outil intéressant d'évaluation de la dyspnée chronique des patients obèses en médecine générale [26].

L'échelle mMRC (modified Medical Research Council) est une échelle utilisée pour évaluer la dyspnée dans les pathologies respiratoires chroniques (annexe 2). Dans cette étude, incluant 45 patients obèses (IMC = 43 +/- 9 kg/m<sup>2</sup>), la dyspnée a été évaluée par l'échelle mMRC puis des explorations fonctionnelles respiratoires ont été réalisées. Les résultats montrent que les sujets ayant un mMRC  $\geq 1$  avaient un IMC supérieur (44±9 vs 36±5kg/m<sup>2</sup>, p =0,01), un volume de réserve expiratoire (VRE) inférieur (50±31 vs 91±32 %, p =0,004), un volume expiratoire maximal en une seconde (VEMS) inférieur (86±17 vs 101±16 %, p =0,04) en comparaison aux patients non dyspnéiques (mMRC = 0).

L'échelle mMRC peut donc être utilisée en médecine générale pour évaluer la dyspnée chronique des patients obèses.

### Quelles sont les données validées qui orientent les médecins généralistes pour la réalisation du bilan étiologique ?

Pour répondre à la seconde question, nous avons recherché les étiologies validées les plus fréquentes chez les patients obèses ou en surpoids, dyspnéiques. Quatre étiologies principales ont pu être mises en évidence dans notre recherche.

**L'obésité et le surpoids provoquent une modification de la ventilation responsable d'une dyspnée chronique.** Cela a été démontré en 1964 par Sharp JT et al dans une étude où 14 sujets obèses en surpoids et 8 sujets non obèses ont été comparés par des mesures de compliances, résistances pulmonaires et thoraciques, de travail inspiratoire et par la réalisation d'explorations fonctionnelles respiratoires [27]. Cette étude met en évidence, chez le sujet obèse en comparaison au sujet normo-pondéraux, une diminution significative des compliances thoracique et pulmonaire, une augmentation significative des résistances thoracique et pulmonaire et une augmentation du travail respiratoire. D'autres travaux ont confirmé ces résultats, l'étude réalisée en 1996 par Pelosi et al montre des perturbations identiques [28]. Les complications respiratoires du sujet obèse sont liées majoritairement à l'obésité androïde [29] [30]. Cette dernière est responsable d'une diminution de compliance

thoracique par l'accumulation de graisse au niveau du thorax et de l'abdomen. Il se crée alors un déséquilibre entre le poumon, qui conserve sa force de recul élastique, et la cage thoracique dont la force d'expansion est réduite.

En 2006, Jones et al prouvent que VRE et CRF diminuent de manière exponentielle avec l'IMC (annexe 3) [31]. Au repos, le travail respiratoire du sujet obèse est augmenté, la consommation en oxygène peut atteindre 16% contre 3% chez les sujets non obèses [32]. Un trouble ventilatoire restrictif défini par une diminution de la capacité pulmonaire totale (CPT) peut être observé chez les sujets présentant une obésité massive [33]. L'obésité peut également être associée à une réduction du VEMS [34]. En effet, en 2004, l'étude de Canoy D et al met en évidence une relation inversement proportionnelle entre VEMS et obésité abdominale [29]. A l'effort, l'augmentation du travail respiratoire est majorée chez les sujets obèses : on observe une consommation d'oxygène augmentée ainsi qu'une ventilation-minute plus élevée en comparaison avec les sujets normopondéraux [35].

#### **L'obésité et le surpoids sont des facteurs de risque d'asthme.**

Il est bien démontré que l'obésité favorise le développement d'un asthme chez l'adulte. En 2007, une méta-analyse réalisée par Beuther DA. et al portant sur 7 études longitudinales soit 333102 patients, montre une augmentation de l'incidence de l'asthme chez les obèses par rapport aux non obèses (OR = 1,92 IC à 95% = [1,43 - 2,59]) [36].

En 2011, une étude longitudinale réalisée par Brumpton B. et al incluant 23245 sujets montre que l'obésité est un facteur de risque d'asthme (femme OR =1,96 IC à 95% = [1,52 - 2,52], homme OR=1,84 IC à 95% = [1,52 - 2,52]) [37]. Cependant le diagnostic d'asthme est probablement porté par excès chez le patient obèse. Une étude plus ancienne datant de 2002 indique que l'asthme est surdiagnostiqué dans la population obèse et que d'autres mécanismes sont probablement responsables de dyspnée. Cette étude montre bien que l'obésité est associée à un risque majoré de dyspnée [23].

### **L'obésité est un facteur de risque d'insuffisance cardiaque.**

Dans une étude majeure parue en 2002 dans « The New England Journal of Medicine », Kenchaiah S et al concluent que l'augmentation de l'IMC d'un point est associée à une augmentation du risque de développer une insuffisance cardiaque de 5% chez l'homme et 7% chez la femme.

L'obésité est responsable de 11% et 14% des insuffisances cardiaques respectivement chez l'homme et chez la femme en l'absence d'autre comorbidité cardiorespiratoire.

Cette étude signale également que l'obésité est un facteur de risque d'HTA, de dyslipidémie, de coronaropathies, de troubles du rythme auriculaire, ventriculaire et de mort subite [38].

### **L'obésité est responsable du syndrome d'obésité hypoventilation (SOH).**

La modification de la ventilation du sujet obèse peut se compliquer à terme d'un SOH. Il est défini par une hypercapnie diurne supérieure à 45 mmHg chez le sujet obèse avec un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> en l'absence d'autres pathologies pouvant expliquer les anomalies gazométriques [39] [40]. Mokhlesi et al estiment qu'environ 10% des sujets obèses ayant un IMC supérieur à 40 sont atteints de SOH [41]. L'étude réalisée en 2004 par Nowbar et al permet d'identifier un profil type des patients atteints de SOH. Cette étude nous apporte plusieurs informations essentielles :

- le symptôme le plus fréquemment décrit par les patients est une dyspnée
- les patients atteints de SOH ont souvent d'autres pathologies liés à l'obésité comme une insuffisance cardiaque, une HTA ou un diabète de type 2
- l'association obésité et syndrome d'apnée obstructive du sommeil est très fréquente [42].

Il s'agit d'une pathologie grave, le diagnostic est souvent établi lors d'une épisode d'insuffisance respiratoire aigue. il n'y a peu de données concernant la mortalité mais l'étude de Nowbar a montré que la mortalité à 18 mois des patients SOH non traités était largement supérieure aux patients SOH traités (23% contre 9%).

Dans une étude publiée en 2007, Mokhlesi et al ont recherché des facteurs prédictifs de syndrome d'obésité hypoventilation. L'étude dévoile qu'un taux de bicarbonates veineux supérieur à 27 mmol/l est une bonne indication à la réalisation de gaz du sang pour rechercher un syndrome obésité hypoventilation (sensibilité = 92%, spécificité = 50%). Un taux inférieur à 27 mmol/l élimine le syndrome obésité hypoventilation [41].



Par ailleurs le SOH est très fréquemment associé au syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) comme l'indique l'étude réalisée en 2001 par Kessler et al [43] : 23 des 27 patients SOH inclus présentent un SAOS associé. L'étude réalisée en 2004 par Nowbar trouve des résultats identiques [42].

**L'efficacité des examens complémentaires est également un élément qui oriente le médecin généraliste dans la prescription de son bilan étiologique.** Pour juger de l'efficacité des examens il faut d'abord apprécier leur valeur prédictive vis à vis des étiologies principales des dyspnées chez l'obèse.

L'échocardiographie est incontestablement le test diagnostique de référence pour le diagnostic d'insuffisance cardiaque chronique [44]. C'est un examen non invasif, simple, reproductible, qui permet d'évaluer les fonctions cardiaques diastoliques, systoliques, les dimensions des cavités cardiaques et le degré d'hypertrophie. L'échographie cardiaque est un examen qui montre une réelle efficacité chez le sujet obèse dans le diagnostic d'insuffisance cardiaque. En effet, en 2005, dans une étude portant sur 67 patients ayant une obésité majeure, Galinier M. et al mettent en évidence 35% de résultats d'échographies anormaux [45]. En médecine générale, une alternative intéressante associant un ECG et un dosage sérique du taux de BNP (peptide natriurétique) est possible afin d'exclure ce diagnostic à moindre coût. Cette stratégie est recommandée par the National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) [46]. La réalisation d'un ECG apporte des arguments pour éliminer le diagnostic d'insuffisance cardiaque chronique. Sa spécificité est faible pour le diagnostic d'insuffisance cardiaque (environ 60%) mais sa sensibilité est de 90% en cas d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection diminuée [47]. Un ECG couplé à un dosage de BNP, négatifs, (dont la valeur prédictive négative est de 87% lorsque le taux mesuré est inférieur à 100 ng/l) rend donc le risque d'insuffisance cardiaque chronique faible [47].

Cette alternative, environ trois fois moins coûteuse, pourrait être réalisée en cas d'incertitude diagnostique d'insuffisance cardiaque sur les données de l'anamnèse et de l'examen clinique.

Cependant l'obésité est un facteur confondant du marqueur BNP, sa concentration est inversement proportionnelle à l'IMC [48]. La recherche d'une insuffisance cardiaque chronique par la réalisation d'une échocardiographie chez tous les patients obèses dyspnéiques est probablement la stratégie diagnostique optimale. Elle est recommandée par l'HAS, la société française de cardiologie et la société européenne de cardiologie. Pourtant

nous ne disposons pas de preuve montrant que la réalisation systématique d'une échocardiographie, pour le diagnostic d'une insuffisance cardiaque chronique chez les patients obèses dyspnéiques, améliore le diagnostic et la prise en charge ultérieure de ces patients en terme de morbidité et de mortalité.

Chez le sujet obèse dyspnéique, la réalisation d'une spirométrie a pour objectif de mettre en évidence un asthme car ce diagnostic modifie la prise en charge thérapeutique du patient. En effet, la mise en évidence d'autres modifications ventilatoires liées à l'obésité n'a qu'un faible impact thérapeutique. L'asthme est défini par un trouble ventilatoire obstructif réversible ( $VEMS/CV < 70\%$  et augmentation du VEMS au moins de 12 % et + 200 ml après inhalation de beta 2 mimétiques), la mesure de ces paramètres est donc nécessaire au diagnostic. Une étude réalisée en 2004 par AD Smith et al nous donne une idée de la validité de la spirométrie dans le diagnostic d'asthme. Il s'agit d'un examen qui a une faible sensibilité, raison pour laquelle un test de provocation à la méthacholine est parfois réalisé pour démasquer une hyper-réactivité bronchique. Un trouble ventilatoire obstructif sous beta 2 mimétique confirme le diagnostic d'asthme, cette examen est donc très spécifique (spécificité proche de 100%) [49].

Globalement chez le patient obèse dyspnéique, la réalisation d'EFR (spirométrie et gaz du sang) montre souvent des résultats anormaux (EFR anormaux chez 36% des patients obèses dyspnéiques) comme nous l'indique l'étude de Dupuis et al[22]. Cela est due à l'ensemble des conséquences respiratoires de l'obésité. Dans une étude de plus grande ampleur, D Sin et al mettent en évidence un trouble ventilatoire obstructif chez 8,7 % des patients obèses dyspnéiques [23]. Dans cette étude, les patients n'ont pas bénéficié de test de réversibilité, le diagnostic d'asthme n'a donc pas été posé. Elle nous donne cependant une idée de la prévalence de l'asthme chez le sujet obèse dyspnéique et nous montre que la réalisation d'une spirométrie est nécessaire.

Concernant la recherche d'un syndrome obésité hypoventilation, l'étude de Mokhlesi dévoile qu'un taux de bicarbonates veineux supérieur à 27 mmol/l est une bonne indication à la réalisation de gaz du sang (sensibilité = 92%, spécificité = 50%). Un taux inférieur à 27 mmol/l élimine le syndrome obésité hypoventilation[41]. L'analyse du rapport coût efficacité de la mesure des gaz du sang diurne dans le diagnostic de SOH est en faveur de sa prescription bien que la prévalence de cette maladie soit faible.

Les résultats de nos recherches révèlent que le bilan d'une dyspnée chronique chez un patient obèse doit être exploré de façon systématique par la réalisation d'une spirométrie, d'une gazométrie et d'une échocardiographie.

*Quels sont les éléments validés orientant les propositions thérapeutiques pour réduire la dyspnée chez le patient obèse ?*

Notre recherche nous a permis d'identifier des propositions thérapeutiques validées pour réduire la dyspnée du patient obèse.

Il a clairement été démontré que **la perte de poids** améliore la ventilation du patient obèse. En 1989, Thomas PS et al observe une augmentation de 14 % de la CPT et de 44 % du VRE après perte de poids chez 22 patients avec une obésité morbide [50]. En 2000, Womack et al ont observé une majoration des volumes pulmonaires (augmentation de 18% CRF, 3% CVF et 5% CPT) suite à une perte de poids de 11% de 35 patients obèses [51]. Pour obtenir une perte de poids, l'association d'un régime hypocalorique et la reprise d'une activité physique est recommandée par l'HAS [25] [52]. Un régime hypocalorique seul suffit à obtenir une perte de poids mais de nombreuses données épidémiologiques associent la réduction de l'activité physique à une augmentation de la prévalence de l'obésité [53]. Par ailleurs l'activité physique est le meilleur moyen de stabiliser le poids à long terme [54]. Les recommandations de bonne pratique, concernant la prise en charge de premier recours du surpoids et de l'obésité de l'adulte, fixent comme objectif une perte pondérale de 5 % à 15 % par rapport au poids initial. L'objectif doit être réaliste, une perte de poids même minime doit être obtenue afin de conserver l'efficacité de l'action thérapeutique [25]. Une enquête téléphonique réalisée en 2005 auprès de 600 médecins généralistes de la région PACA souligne pourtant que les objectifs pondéraux sont trop exigeants chez 60% des médecins interrogés [55].

**La perte de poids a également un rôle bénéfique dans le contrôle de l'asthme.** Le rapport GINA 2016 (Global Initiative for Asthma) indique qu'un amaigrissement de 5-10% seulement permet d'améliorer le contrôle de l'asthme. Par ailleurs, ce rapport nous informe que le contrôle de l'asthme est plus difficile à obtenir chez le patient obèse que chez la personne de poids normal. Il est alors important de mettre en place un suivi régulier afin d'adapter le traitement [56].

**La chirurgie bariatrique** est un traitement envisageable chez le patient souffrant d'une obésité morbide et dont la perte de poids n'a pas pu être obtenue [57]. Elle a également fait la preuve de son efficacité sur l'état respiratoire des patients. En 1998, une étude réalisée par Weiner et al incluant 21 patients obèses (IMC = 41 kg/m<sup>2</sup>) met en évidence une amélioration de tous les paramètres respiratoires après chirurgie bariatrique [58]. Plus récemment l'étude réalisée par L. Boissière et al montre également de bons résultats [59].

Chez la femme obèse, il a été démontré que la chirurgie de réduction mammaire avait un effet bénéfique sur la ventilation [60] [61].

Notre recherche a mis en évidence une étude qui montre que **la reprise d'une activité physique sans perte de poids** améliore la dyspnée d'effort des patients obèses ou en surpoids. Dans cette étude 22 femmes obèses ont suivi un programme de fitness pendant 12 semaines (activité physique durant 30 minutes par jour, quatre jours par semaines), une amélioration significative de la dyspnée d'effort a été observée à la fin du programme [62]. L'HAS recommande d'analyser les activités quotidiennes et les capacités physiques du patient puis d'apporter des conseils adaptés : les patients doivent être encouragés à effectuer au moins 150 minutes (2h30) par semaine d'activité physique d'intensité modérée qui peut être fractionnée en une ou plusieurs sessions d'au moins 10 minutes [25].

Des programmes de réhabilitation globale pluridisciplinaire en milieu hospitalier, comportant des activités physiques, ont montré une amélioration significative de la santé des patients obèses avec une diminution de la dyspnée chronique. Cette amélioration a été obtenue avec et sans perte de poids [63].

La Société Française de Médecine du Sport a édité des recommandations sur les modalités de prescription d'une activité physique chez le sujet obèse en 2010. Elle propose des réponses pratiques aux médecins prescripteurs. Ses recommandations sont de 20 à 60 minutes par séance (ou par journée), d'une activité continue ou discontinue. Si l'activité est discontinue, la durée de chaque session doit être d'au moins dix minutes. La marche soutenue est recommandé, elle correspond à une marche à une vitesse de 5 à 6 km/h chez la personne sédentaire et sollicite 60 % de la capacité maximale (VO<sub>2</sub> max). L'utilisation d'un cardio-fréquencemètre est recommandé en l'absence d'épreuve d'effort préalable pour paramétrer l'entraînement [64].

Plusieurs études montrent une **amélioration significative de l'état respiratoire des patients atteints de SOH, traités par ventilation non invasive (VNI)**. Le terme VNI regroupe l'ensemble des méthodes de ventilation mécanique utilisant comme interface un masque. Elle a pour objectif la diminution du travail respiratoire. Une pression d'aide inspiratoire positive est appliquée dans les voies aériennes du patient. Elle est associée à une pression expiratoire positive, qui va faire régner dans les poumons une pression en fin d'expiration permettant d'augmenter le recrutement alvéolaire. La ventilation du patient est spontanée. Selon les résultats gazométriques, une supplémentation en oxygène est possible.

En 2001, une étude réalisée par Masa JF et al montre une amélioration de la capnie de 58 mmHg à 45 mmHG, et la PO<sub>2</sub> de 51 mmHg à 64 mmHg, après 4 mois de traitement par VNI chez 22 patients atteints de SOH [65]. Perez de Llano LA et al publient les résultats d'une étude en 2005, qui met en évidence une amélioration clinique des patients avec une diminution des dyspnées [66]. En 2012, Borel JC et al indiquent, dans une étude portant sur 35 patients atteints de SOH, une diminution de la PaCO<sub>2</sub> diurne de 3,5 mmHg (IC=95% (-6,2 -0,8)) chez les patients traités par VNI pendant 1 mois [67].

En cas SOH associé à un SAOS, le traitement du SAOS par PPC (Pression Positive Continue) peut suffire à améliorer la gazométrie diurne [68]. Elle consiste en l'application d'une pression supérieure à la pression atmosphérique dans les voies aériennes de manière continue créant ainsi une attelle pneumatique, empêchant le collapsus pharyngé.

En cas de SOH isolé ou en cas d'échec de traitement par PPC, lorsque le SOH est associé à un SAOS, un traitement par VNI est indiqué à raison de 4 à 5 h par nuit au départ [68].

**Concernant le patient obèse ou en surpoids atteint d'insuffisance cardiaque, la perte de poids excessive doit être évitée.** Il existe un paradoxe concernant l'insuffisance cardiaque et l'obésité. En effet des études signalent que l'augmentation de l'IMC est associée à une diminution du risque de mortalité chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque [69] [70]. Cette observation s'explique en réalité par le mauvais pronostic des patients atteints d'insuffisance cardiaque avec les IMC les plus faibles.

Les perturbations endocriniennes au cours de l'insuffisance cardiaque provoquent un déséquilibre de la balance anabolisme/catabolisme provoquant une cachexie et donc un risque de décès majoré chez ces patients [71].

Des mesures thérapeutiques validées mises en place par le médecin généraliste permettent de réduire la dyspnée du patient. La perte de poids, exceptée chez le patient obèse souffrant d'insuffisance cardiaque, et l'activité physique, améliorent l'état respiratoire des patients obèses. Un diagnostic précoce de SOH par le médecin généraliste permet d'orienter rapidement le patient vers un confrère pneumologue afin de mettre en place un traitement.

#### **4. Discussion :**

L'objectif de notre travail était d'apporter des éléments validés d'information au médecin généraliste concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique de la dyspnée chronique du patient obèse.

Notre recherche bibliographique a abouti à l'inclusion de 52 études avec un niveau de preuve satisfaisant. Nous nous sommes employés à respecter la méthodologie d'une revue systématique de la littérature ce qui assure la pertinence des résultats trouvés.

Notre travail a pourtant plusieurs limites. Tout d'abord, lors de notre recherche bibliographique nous n'avons interrogé que trois moteurs de recherche, il aurait probablement été intéressant de l'élargir à d'autres afin d'être plus exhaustif. Deux points auraient pu être améliorés dans notre méthodologie. Notre première sélection d'article a été réalisée uniquement par la lecture du titre et la sélection des articles de niveau de preuve suffisant a été réalisé par un seul opérateur. Par souci de clarté, nous avons décidé de ne pas sélectionner les articles concernant la dyspnée chez l'enfant obèse ou en surpoids, ce sujet entre pourtant dans le champ de la médecine générale, il aurait donc pu être intégré à notre travail.

Concernant les résultats nous avons volontairement concentré nos résultats sur quatre étiologies importantes (modification de la ventilation, asthme, insuffisance cardiaque, SOH) et sur trois examens complémentaires (échocardiographie, spirométrie, gaz du sang), ce choix est discutable. Nous n'avons pas trouvé d'étude évaluant précisément la prévalence du SOH. La principale limite de notre travail est l'absence d'étude évaluant chacun des examens complémentaires lors du bilan étiologique d'une dyspnée chronique chez le sujet obèse. Ainsi, il n'y a pas d'études évaluant directement l'efficacité de la spirométrie chez le patient obèse dyspnéique. Il s'agit donc d'un obstacle à la généralisation de nos résultats. Par ailleurs, l'étude pourtant rigoureuse concernant le dosage du bicarbonate veineux pour le dépistage du SOH n'a pas été confirmée par d'autres travaux. C'est le cas également pour l'étude concernant la reprise d'une activité physique sans perte de poids améliorant la dyspnée du patient obèse. Enfin le paradoxe de l'obésité concernant l'insuffisance cardiaque est un sujet très discuté, plusieurs hypothèses évoquant des effets bénéfiques directes de l'obésité sur le pronostic de ces patients. Ces hypothèses sont basées sur des études rétrospectives avec un faible niveau de preuve, nous ne les avons donc pas détaillées et nous sommes limités aux résultats fiables. C'est donc une limite majeure à nos résultats concernant la prise en charge du patient obèse souffrant d'une insuffisance cardiaque.

## **5. Conclusion :**

Notre travail a mis en évidence les éléments diagnostiques et thérapeutiques adaptés à la prise en charge de patients obèses dyspnéiques par le médecin généraliste. En regroupant de nombreuses données validées nous avons vu que la dyspnée est un symptôme fréquent chez les patients obèses. Ainsi, quelque soit sa présentation, elle ne doit pas être négligée ni par le patient, ni par le médecin généraliste. Une grande majorité des dyspnées chroniques des patients obèses est secondaire à une modification de leur ventilation pour laquelle aucune exploration complémentaire est nécessaire. Cependant l'importance des trois autres étiologies que nous avons développé (insuffisance cardiaque, l'asthme et le SOH) impose une grande prudence. C'est pourquoi une spirométrie, une échocardiographie, et une gazométrie diurne doivent probablement être réalisés lors du bilan étiologique de première intention chez le patient obèse dyspnéique. Au niveau thérapeutique, la perte de poids est la mesure la plus importante car son impact positif sur la fonction respiratoire des patients obèses ou en surpoids est démontrée. Il s'agit du traitement idéal pour améliorer la dyspnée du patient > obèse.

Ce travail de recherche bibliographique a permis d'apporter des réponses validées à certains questionnements soulevés par la constatation d'une dyspnée chez un patient obèse. Un travail plus poussé dégageant des recommandations de pratique clinique serait souhaitable pour guider les praticiens dans la prise en charge de ces patients



## **6. Bibliographie :**

1. Global Health Risks : Mortality and burden of disease attributable to selected major risks World Health Organization report. Genève 2009.
2. Castetbon K, Vernay M, Malon A, Salanave B, Deschamps V, Roudier C, et al. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr.* Sept 2009;102(5):733-43.
3. Enquête ObEpi-Roche 2012 : enquête nationale sur l'obésité et le surpoids.
4. Julia C, Hercberg S. Épidémiologie de l'obésité en France. *Rev Rhu* fév 2016;83(10) : 2-5.
5. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, Kipnis V, Mouw T, Ballard-Barbash R, et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50-71 years old. *N Engl J Med* 355: 763-778. ResearchGate. 1 sept 2006;355(8):763-78.
6. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med.* 2 déc 2010;363(23):2211-9.
7. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2 janv 2013;309(1):71-82.
8. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med.* 13 nov 2008;359(20): 2105-20.
9. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 25 mars 2009;9:88.
10. Emery C, Dinet J, Lafuma A, Sermet C, Khoshnood B, Fagnani F. Évaluation du coût associé à l'obésité en France. *La Presse Médicale.* juin 2007;36(6, Part 1):832-40.

11. Van Mourik Y, Rutten FH, Moons KGM, Bertens LCM, Hoes AW, Reitsma JB. Prevalence and underlying causes of dyspnoea in older people: a systematic review. *Age Ageing*. mai 2014;43(3):319-26.
12. Braham W, Boudawara N, Darouaz S, Khouaja I, Debboussi S, Boussoffara L, et al. Les complications respiratoires de l'obésité, étude prospective. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2009;26(HS1):26.
13. Carpenter L, Beral V, Strachan D, Ebi-Kryston KL, Inskip H. Respiratory symptoms as predictors of 27 year mortality in a representative sample of British adults. *BMJ*. 5 août 1989;299(6695):357-61.
14. S. Turquier, J.-C. Glérant. Mécanismes et diagnostic des dyspnées. *EMC - Pneumologie* 2012;9(4):1-10.
15. Pratter MR, Curley FJ, Dubois J, Irwin RS. Cause and evaluation of chronic dyspnea in a pulmonary disease clinic. *Arch Intern Med*. oct 1989;149(10):2277-82.
16. Recommandations pour la pratique clinique concernant les explorations fonctionnelles respiratoires 2008—2010. Société de pneumologie de langue française.
17. Recommandations 2006. Insuffisance cardiaque et cardiomyopathies. Société Française de cardiologie.
18. Recommandations HAS 2012. Échocardiographie doppler transthoracique : principes indications et conditions de réalisation.
19. Recommandations HAS 2009. « Non indications » à la radiographie de thorax.
20. Schlienger J-L. Radical complications of obesity. *Presse Med*. sept 2010;39(9):913-20.
21. Shoukri A, Dubé B-P, Bermejo J-G, Laveneziana P. Les contraintes mécaniques respiratoires au repos et à l'effort du sujet obèse. *Obes*. 1 sept 2015;10(3):198-203.

22. Dupuis M, Pontier S, Noel Savina E, Debove P, Heurtaux W, Ritz P, et al. Les troubles fonctionnels respiratoires des sujets obèses avant chirurgie bariatrique. *Revue des Maladies Respiratoires*. janv 2016;33:A174-5.
23. Sin DD, Jones RL, Man SFP. Obesity Is a Risk Factor for Dyspnea but Not for Airflow Obstruction. *Arch Intern Med*. juill 2002;162(13):1477-81.
24. Dyspnea. Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med*. janv 1999;159(1):321-40.
25. Recommendations HAS 2011. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. Deuxième Programme national nutrition santé 2006-2010.
26. Launois C, Nardi J, Bertin E, Barbe C, Perotin JM, Dury S, et al. L'échelle mMRC (modified Medical Research Council) dans l'évaluation de la dyspnée dans la vie quotidienne chez les sujets obèses.
27. Sharp JT, Henry JP, Sweany SK, Meadows WR, Pietras RJ. The Total Work of Breathing in Normal and Obese Men. *J Clin Invest*. avr 1964;43(4):728-39.
28. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, Vicardi P, Gattinoni L. Total respiratory system, lung, and chest wall mechanics in sedated-paralyzed postoperative morbidly obese patients. *Chest*. janv 1996;109(1):144-51.
29. Lazarus R, Sparrow D, Weiss ST. Effects of obesity and fat distribution on ventilatory function: the normative aging study. *Chest*. avr 1997;111(4):891-8.
30. Canoy D, Luben R, Welch A, Bingham S, Wareham N, Day N, et al. Abdominal obesity and respiratory function in men and women in the EPIC-Norfolk Study, United Kingdom. *Am J Epidemiol*. juin 2004;159(12):1140-9.
31. Jones RL, Nzekwu M-MU. The effects of body mass index on lung volumes. *Chest*. sept 2006;130(3):827-33.
32. Kress JP, Pohlman AS, Alverdy, J Hall JB. The impact of morbid obesity on oxygen cost of breathing ( $VO_{2resp}$ ) at rest. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:883-6.

33. Biring MS, Lewis MI, Liu JT, Mohsenifar Z. Pulmonary physiologic changes of morbid obesity. *Am J Med Sci.* nov 1999;318(5):293-7.
34. Rubinstein I. Airflow Limitation in Morbidly Obese, Nonsmoking Men. *Annals of Internal Medicine.* juin 1990;112(11):828.
35. Hulens M, Vansant G, Lysens R, Claessens AL, Muls E. Exercise capacity in lean versus obese women. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports.* oct 2001;11(5):305-9.
36. Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: a meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am J Respir Crit Care Med.* avr 2007;175(7):661-6.
37. Brumpton B, Langhammer A, Romundstad P, Chen Y, Mai X-M. General and abdominal obesity and incident asthma in adults: the HUNT study. *Eur Respir J.* févr 2013;41(2):323-9.
38. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med.* 1 août 2002;347(5):305-13.
39. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep.* août 1999;22(5):667-89.
40. Rochester DF, Enson Y. Current concepts in the pathogenesis of the obesity-hypoventilation syndrome. Mechanical and circulatory factors. *Am J Med.* sept 1974;57(3):402-20.
41. Mokhlesi B, Tulaimat A, Faibussowitsch I, Wang Y, Evans AT. Obesity hypoventilation syndrome: prevalence and predictors in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath.* Juin 2007;11(2):117-24.
42. Nowbar S, Burkart KM, Gonzales R, Fedorowicz A, Gozansky WS, Gaudio JC, et al. Obesity-associated hypoventilation in hospitalized patients: prevalence, effects, and outcome. *Am J Med.* janv 2004;116(1):1-7.

43. Kessler R, Chaouat A, Schinkewitch P, Faller M, Casel S, Krieger J, et al. The obesity-hypoventilation syndrome revisited: a prospective study of 34 consecutive cases. *Chest*. août 2001;120(2):369-76
44. Mant J, Doust J, Roalfe A, Barton P, Cowie MR, Glasziou P, et al. Systematic review and individual patient data meta-analysis of diagnosis of heart failure, with modelling of implications of different diagnostic strategies in primary care. *Health Technol Assess*. juill 2009;13(32):1-207.
45. M Galinier et al. Obesity and Cardiac Failure. *Arch Mal Coeur Vaiss* 98 (1), 39-45. 1 2005.
46. NICE Clinical Guideline No 108. Chronic heart failure. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. London: National Clinical Guideline Centre, 2010.
47. Sim V, Hampton D, Philips C, et al. the use of BNP as a screening test for left ventricular systolic dysfunction-cost effectiveness in relation to open access echocardiography. *Fam Pract* 2003;20:570-4.
48. Craig J, Bradbury I, Cummins E, et al. HTA Report 6: The use of B-type natriuretic peptides in the investigation of patients with suspected heart failure; Understanding our Advice: The use of B-type natriuretic peptides in the investigation of patients with suspected heart failure. Glasgow: N. H. S. Quality Improvement Scotland, 2005.
49. Smith AD, Cowan JO, Filsell S, McLachlan C, Monti-Sheehan G, Jackson P, et al. Diagnosing asthma: comparisons between exhaled nitric oxide measurements and conventional tests. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 févr 2004;169(4):473-8.
50. Thomas PS, Cowen ER, Hulands G, Milledge JS. Respiratory function in the morbidly obese before and after weight loss. *Thorax* 1989; 44(5):382-386)
51. Womack CJ, Harris DL, Katzel LI, Hagberg JM, Bleecker ER, Goldberg AP. Weight loss, not aerobic exercise, improves pulmonary function in older obese men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. août 2000;55(8):M453-457.

52. Ghroubi S, Elleuch H, Chikh T, Kaffel N, Abid M, Elleuch MH. Physical training combined with dietary measures in the treatment of adult obesity. A comparison of two protocols. *Ann Phys Rehabil Med.* juin 2009;52(5):394-413.
53. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Paffenbarger RS, Gibbons LW, Macera CA. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA.* 12 avr 1995;273(14):1093-8.
54. Jakicic JM, Clark K, Coleman E, Donnelly JE, Foreyt J, Melanson E, et al. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *ResearchGate.* 1 déc 2001;33(12):2145-56.
55. Bocquier A, Paraponaris A, Gourheux JC, Lussault PY, Basdevant A, Verger P. La prise en charge de l'obésité: Attitudes, connaissances et pratiques des médecins généralistes en région PACA; résultats d'une enquête téléphonique. *la presse médicale* 2005; 34 (11): 769-75.
56. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Report GINA 2016.
57. Sjöström L, Lindroos A-K, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 Years after Bariatric Surgery. *New England Journal of Medicine.* 23 déc 2004;351(26):2683-93.
58. Weiner P, Waizman J, Weiner M, Rabner M, Magadle R, Zamir D. Influence of excessive weight loss after gastroplasty for morbid obesity on respiratory muscle performance. *Thorax.* janv 1998;53(1):39-42.
59. Boissière L, Bertin E, Gaubil-Kaladjian I, Diaz Cives A, Perotin Collard J, Dury S, et al. La chirurgie bariatrique améliore la dyspnée des patients obèses. *Revue des Maladies Respiratoires.* janv 2016;33, Supplement:A174.
60. Iwuagwu OC, Platt AJ, Stanley PW, Hart NB, Drew PJ. Does reduction mammoplasty improve lung function test in women with macromastia? Results of a randomized controlled trial. *Plast Reconstr Surg.* juill 2006;118(1):1-6.

61. Kececi Y, Dagistan S. Effects of breast reduction on pulmonary function. *Int Surg.* août 2014;99(4):300-4.
62. Bernhardt V, Stickford JL, Bhammar DM, Babb TG. Aerobic exercise training without weight loss reduces dyspnea on exertion in obese women. *Respir Physiol Neurobiol.* 15 janv 2016;221:64-70.
63. Clini E, Prato F, et al. Interdisciplinarity rehabilitation in morbidly obese subjects : An observational pilotstudy. *Monaldi Arch Chest Dis* 2006;2:89-95.
64. Duclos M, Duché P, Guezennec CY, Richard R, Rivière D, Vidalin H. Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. *Sc et sport* 2010;25(4): 207-225
65. Masa JF, Celli BR, Riesco JA, Hernández M, Sánchez De Cos J, Disdier C. The obesity hypoventilation syndrome can be treated with noninvasive mechanical ventilation. *Chest.* avr 2001;119(4):1102-7.
66. Pérez de Llano LA, Golpe R, Ortiz Piquer M, Veres Racamonde A, Vázquez Caruncho M, Caballero Muinelos O, et al. Short-term and long-term effects of nasal intermittent positive pressure ventilation in patients with obesity-hypoventilation syndrome. *Chest.* août 2005;128 (2):587-94.
67. Borel J-C, Tamisier R, Gonzalez-Bermejo J, Baguet J-P, Monneret D, Arnol N, et al. Noninvasive ventilation in mild obesity hypoventilation syndrome: a randomized controlled trial. *Chest.* mars 2012;141(3):692-702.
68. Recommandations HAS 2012. Ventilation mécanique à domicile. Dispositifs médicaux et prestations associées pour traitement de l'insuffisance respiratoire.
69. Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Woo MA, Tillisch JH. The relationship between obesity and mortality in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol.* sept 2001;38(3):789-95.

70. Pitt B, Poole-Wilson PA, Segal R, et al. Effect of losartan compared with captopril on mortality in patients with symptomatic heart failure: randomised trial – the Losartan Heart Failure Survival Study ELITE II. *Lancet* 2000 ; 355 : 1582-7.

71. Anker SD, Rauchhaus M. Insights into the pathogenesis of chronic heart failure : immune activation and cachexia. *Curr Opin Cardiol* 1999 ; 14 : 211-6.



## ANNEXES

### Annexe 3 : Classification de l'obésité selon l'IMC :

Indice de Masse Corporelle (IMC) (kg.m <sup>2</sup> )	Classification
< 18,5	Maigreur
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Surpoids
30-34,9	Obésité classe (ou grade) I
35-39,9	Obésité classe (ou grade) II
≥ 40	Obésité classe (ou grade) III

### Annexe 2 : échelle mMRC :

Grade de dyspnée	Description
0	Pas de dyspnée sauf en cas d'exercices soutenus
1	Dyspnée lors de la marche rapide sur terrain plat ou en montant une pente douce
2	Dyspnée à la marche sur terrain plat en suivant quelqu'un de son âge ou nécessité de s'arrêter en raison de dyspnée en marchant à son rythme en terrain plat
3	Dyspnée obligeant à s'arrêter pour reprendre son souffle après avoir marché une centaine de mètres ou après quelques minutes en terrain plat
4	Dyspnée empêchant de quitter la maison ou présente à l'habillage et au déshabillage

Annexe 3 : Evolution des volumes pulmonaires selon l'IMC d'après Jones et al :

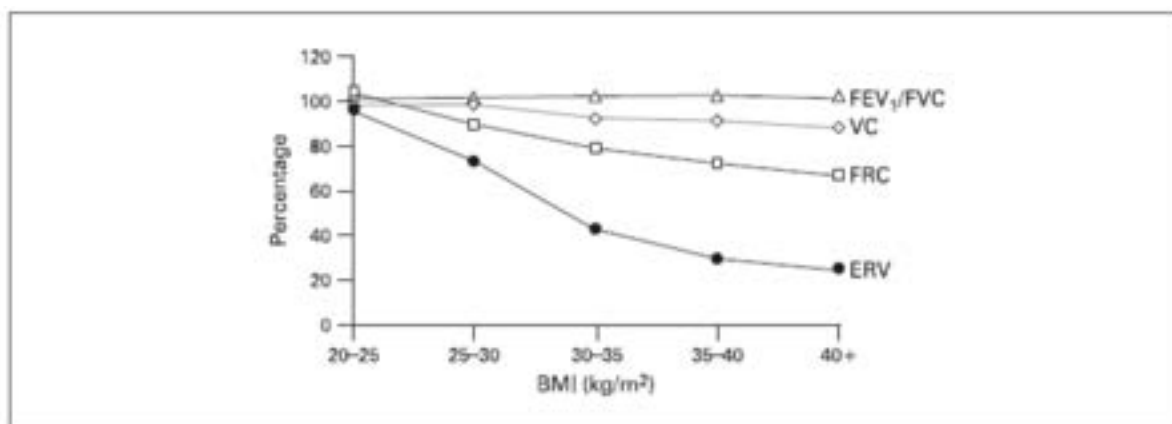


Figure 4. Evolution des volumes pulmonaires (% théorique) selon l'IMC d'après Jones et al (79). BMI = indice de masse corporelle (IMC), FEV1 = volume maximal expiré en 1 seconde (VEMS), FVC = capacité vitale forcée (CVF), VC = capacité vitale (CV), FRC = capacité résiduelle fonctionnelle (CRF), ERV = volume de réserve expiratoire (VRE).

VU

NANCY, le 23 février 2017  
Le Président de Thèse

NANCY, le 21 mars 2017  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Olivier ZIEGLER

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9485

NANCY, le 23 mars 2017

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Introduction.** L'essoufflement est souvent ressenti et limitant chez le sujet obèse. Pourtant il n'existe pas de recommandations concernant sa prise en charge en médecine générale. L'objectif de ce travail est d'apporter des résultats d'études validées pouvant orienter la prise en charge de la dyspnée du patient obèse en médecine générale.

**Méthode.** Les bases de données Medline Pubmed, EMC, BDSP ont été interrogées grâce aux mots clés suivant : Obesity, Overweight, Dyspnea, Diagnosis, Treatment, Therapy. Nous avons sélectionné les articles de niveau de preuve 1 et 2 en langue française et anglaise. En critères d'exclusion nous avons introduit : Syndrome of Obstructive Sleep Apnea, Anesthesia. Nous avons également exclus les articles pédiatriques.

**Résultats.** 442 articles ont été identifiés par notre recherche. 52 articles ont été inclus dans notre étude. La dynamique ventilatoire du sujet obèse est altérée en raison de la masse graisseuse thoraco-abdominale, responsable d'une diminution de compliance pulmonaire. On observe chez tous les patients obèses une diminution du volume de réserve expiratoire, proportionnelle à l'augmentation de l'IMC. L'obésité est un facteur de risque d'asthme et d'insuffisance cardiaque. Le syndrome obésité-hypoventilation (SOH), définie par une hypercapnie diurne supérieur à 45 mmHg en l'absence d'autre pathologie, est également une cause de dyspnée chez le patient obèse. La dyspnée doit être activement recherchée à l'interrogatoire en médecine générale. L'échelle mMRC est une aide utile pour la quantifier. Echocardiographie, spirométrie et gaz du sang diurne doivent être réalisés lors du bilan étiologique de dyspnée chronique du patient obèse. Le dosage du bicarbonate veineux est une alternative à la réalisation de gaz du sang dans le dépistage du SOH. La perte de poids est le traitement idéal pour améliorer l'état respiratoire des patients obèses excepté chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque. L'association régime hypocalorique et activité physique est recommandée. La chirurgie bariatrique a montré de bons résultats sur la ventilation.

**Discussion.** La principale limite de notre travail est l'absence d'étude évaluant chacun des examens complémentaires lors du bilan étiologique d'une dyspnée chronique chez le sujet obèse. Il s'agit donc d'un frein à la généralisation de nos résultats.

---

TITRE EN ANGLAIS : Obesity and dyspnea in general Medicine.

---

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2017

---

MOTS CLES : Dyspnée - Obésité - Médecine Générale

---

INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---