HAL
open science

Intérêt de la pratique de la respiration en cohérence cardiaque dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux : revue de la littérature

Serena Aguirre

To cite this version:

Serena Aguirre. Intérêt de la pratique de la respiration en cohérence cardiaque dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux : revue de la littérature. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03463783

HAL Id: dumas-03463783

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03463783

Submitted on 2 Dec 2021

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.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par

AGUIRRE Serena

Le jeudi 4 novembre 2021

INTERET DE LA PRATIQUE DE LA RESPIRATION EN COHERENCE CARDIAQUE DANS LE TRAITEMENT DE L'ANXIETE ET DES TROUBLES ANXIEUX : REVUE DE LA LITTERATURE.

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur LAMBERT Philippe

JURY

Président :	Monsieur le Professeur LOPEZ CASTROMAN Jorge
Assesseurs :	Monsieur le Professeur LAMBERT Philippe
	Monsieur le Docteur LACAMBRE Mathieu
	Monsieur le Docteur KIMOKO Flavien

LISTE DU PERSONNEL ENSEINGNANT

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Hélène
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUITER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Arlette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISIER Jean Pierre

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivuer	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

Docteurs Emérites

PRAT Dominique

PUJOL Joseph

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle	Génétique
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1re classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOURDIN Arnaud	Pneumologie ; addictologie
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CUVILLON Philippe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Hélène	Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophtalmologie
DORANDEU Anne	Médecine légale et droit de la santé
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Viala Cécile	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZIORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie

SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophtalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1re classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1re classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine

BESSIS Didier (Dermato-vénéréologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH Hors classe

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

MCU-PH de 1re classe

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENECéline	Immunologie

MCU-PH de 2éme classe

BERGOUGNOUX Anne	Génétique
CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénéréologie
FITENI Frédéric	Cancérologie ; radiothérapie
GOUZI Farès	Physiologie
HERRERO Astrid	Chirurgie viscérale et digestive
HUBERLANT Stéphanie	Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale
KUSTER Nils	Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain	Maladies infectieuses, Maladies tropicales
PANTEL Alix	Bactérologie-virologie ; hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie	Thérapeutique; addictologie
ROUBILLE Camille	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SZABLEWSKY	Anatomie et cytologie pathologiques

Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale

MCU-MG de 1re classe

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

MCU-MG de 2ème classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maitres de Conférences des Universités

Maîtres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maîtres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINE Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUCHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

Université de Montpellier
FACULTÉ de MÉDECINE
Montpellier-Nîmes

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

PH chargés d'enseignements

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Fréderic	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUROUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe

MORAU Estelle
MOSER Camille
MOUSTY Eve
MOUTERDE Gaël
PANSARD Nicole
PERNIN Vincent
PERRIGAULT Pierre François
PEYRON Pierre-Antoine
PICARD Eric
PICOT Marie Christine
PIERONI Laurence
POQUET Hélène
PUJOL Sarah-Lise
PUPIER Florence
QUANTIN Xavier
RAFFARD Laurence
RAPIDO Francesca
RIBRAULT Alice
RICHAUD-MOREL Brigitte
RIDOLFO Jérôme
RIPART Sylvie
RONGIERES Michel
ROULET Agnès
RUBENOVITCH Josh
SANTONI Fannie
SASSO Milène
SCHULDINER Sophie
SEGURET Fabienne
SENESSE Pierre
SKALLI El Medhi
SOLA Christelle
SOULLIER Camille
STOEBNER DELBARRE Anne
TEOT Luc
THIRION Marina
VACHIERY-LAHAYE Florence
VERNES Eric
VINCENT Laure
WAGNER Laurent
ZERKOWSKI Laetitia

REMERCIEMENTS

A monsieur le Professeur LOPEZ CASTROMAN Jorge,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider la soutenance de ma thèse, et de l'attention que vous prêtez à mon travail.

A monsieur le Professeur LAMBERT PHILIPPE,

Je vous suis très reconnaissante de m'avoir accompagnée pour la fin de mes études, et pour avoir bien voulu diriger ma thèse. Veuillez recevoir mes sincères remerciements.

A monsieur le Docteur LACAMBRE Mathieu,

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, et d'avoir lu mon travail.

A monsieur le Docteur KIMOKO Flavien, et ami,

Merci d'avoir participé à cette aventure avec moi, qui clos mes années d'études. Merci pour ces moments partagés, bien qu'ils aient été peu nombreux, mais toujours spontanés et riches. Ma porte sera toujours ouverte pour toi, où que je sois sur cette planète.

Je dédie cette thèse à mes grands-parents, qui ont probablement suivi mes aventures de près ou de loin, le regard curieux ou encourageant, et avec qui j'aurais aimé partager davantage. Un jour nous nous retrouverons.

Merci à mes parents pour m'avoir toujours laissé faire mes choix sans jamais m'influencer, pour avoir accepté qui j'étais, et pour m'avoir supporté toutes ces années.

Merci à tous mes amis de l'embuscade qui m'ont énormément soutenu, qui m'ont appris tant de choses, et avec qui nous avons construit de beaux souvenirs depuis la P1 :
À mon best coloc et confident ever Tibo
À mon complice, qui me fait toujours rire même dans les pires moments Matleblond
À mon partenaire particulier, Manu
À Rim, la folie douce, le rire malicieux, Célia, mon petit bélier qui fonce toujours avec tant de courage, nous avons connu le pire et le meilleur ensembles, merci d'être dans ma vie
À Julie M, sur qui je peux toujours compter, merci pour ton intégrité, ta loyauté, et ton sourire en coin
À Audrey, pour ton subtile mélange yin et yang, ciel et terre, connerie et sagesse, qui font de toi une fille géniale
À Adrien pour ton cœur d'enfant
Marianne, Max pour nos débuts, des primants de *** aux galas endiablés, il ne peut plus rien nous arriver d'affreux maintenant
À Manue pour ta bienveillance et les soirées endiablées avec toi
Une pensée pour les copains et copines également présents au long du parcours : Jules, Guitou, Thibaut Crépu, Jo, Damien, Jool, Maylis, Anne, Romain, Simon, Kévin, Flo, Chloé.

Je remercie tout particulièrement des amis qui me sont chers, qui ont permis d'ouvrir de nouveaux horizons et qui malgré les distances seront toujours très précieux :
Ma Carlotta
Géraldiño : snikers et autres baskets pour toujours
Rapha : des zoreilles et du love
Kimoune
Jeremy chouchou et Wesley "on dormira quand on sera morts"
Lucia ma sista, Marie Cottard les femmes au pouvoir
Et… Julie Brosolo, grâce à toi aussi, je vais vivre ma meilleure vie maintenant

Je remercie toute l'équipe de l'internat de Mende, mon premier stage et meilleur souvenir d'études. Pensée particulière à Edouard et Pauline, vive la Lozère !

Je remercie les anges gardiens qui m'ont aidé à ne pas lâcher et ont participé à mon évolution :
Marraine la bonne fée, ma sorcière préférée
Maître Boulat et Maître Mousse, la force est avec moi
Raphaël Navarro
Audrey
Julie
Anne-Laure
Et Chris

Une pensée pour Elsa, Lisa, Carole, Julie : du love et de la vieillemeuferie.

Pour terminer je me remercie moi-même, parce que bon finalement c'est quand même moi qui ai passé des années devant mon bureau, des mois à l'hôpital, des jours et des semaines en cabinet, et finalement écrit cette thèse.

Merci à mon âme qui a tenu bon face à mon mental, et qui chaque jour lutte pour ne pas passer du côté obscur de la force.

Aujourd'hui, jeudi 4 novembre 2021, est le premier jour du reste de ma vie …

« Plus il y a de plomb à transformer, plus il y a d'Or

Plus il y a de bois à brûler, plus il y a de Feu

Plus il y a d'ombre à transmuter, plus il y a de Lumière »

« 멈추지 말고 계속 해나가기만 한다면 늦어도 상관없다. »

« 나무를 심는데 가장 좋았던 때는 20 년 전이었다. 두 번째로 좋은 때는 지금이다. »

Proverbes coréens.

TABLE DES MATIERES

LISTE DU PERSONNEL ENSEINGNANT 2
LISTE DES ABBREVIATIONS 25
INTRODUCTION 26
1. Définitions 27
1. Stress, anxiété et troubles anxieux 27
2. Biofeedback 28
3. Variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) 29
2. Epidémiologie des troubles anxieux 29
3. Rappels physiologiques 30
1. Système nerveux autonome (SNA) et boucle cœur-cerveau 30
2. Variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) 32
MATERIEL ET METHODE 34
1. Questions évoquées 34
2. Type d'étude 34
3. Stratégie de recherche bibliographique 35
1. Mots clés et équation de recherche 35
2. Sélection préalable des données 37
3. Bases de données consultées 37
4. Littérature secondaire 43
4. Critères d'inclusion et d'exclusion 44
1. Critères d'inclusion 44
2. Critères d'exclusion 44
RESULTATS 45
1. Résultats de la recherche 45
1. Banques de données bibliographiques 45
2. Base de données de la Cochrane Library 46
3. Autres portails regroupant des revues internationales 47
4. Thèses et mémoire (SUDOC) 48
5. Recommandations françaises 49
6. Revues françaises et anglophones 49
7. Littérature grise 50
8. Littérature secondaire 50
2. Synthèse des résultats 51
3. Analyse des résultats 58
1. Types d'étude : 58

2. Population : 58
4. Schéma d'intervention des essais : 58
5. Résultats : 60
DISCUSSION 62
1. Intérêts de l'étude 62
2. Limites 62
CONCLUSION 65
BIBLIOGRAPHIE 66
ANNEXES 69
SERMENT 77
RESUME 78

LISTE DES ABBREVIATIONS

BAI : *Beck Anxiety Inventory*

BDSP : Banque de données en Santé Publique

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

DBR : *Diaphragmatic Breathing Respiration*

ECG : Electrocardiogramme

ESTP : Etat de stress post-traumatique

HRV : *Heart Rate Variability*

HRVB : *Heart Rate Variability Biofeedback*

GRAS : Groupe de Recherche et d'Action pour la Santé

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

IVS : Institut de Veille Sanitaire

HAS : Haute Autorité de Santé

MedLine : *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

MeSH : *Medical Subject Heading*

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

PSS : *Perceived Stress Scale*

PTSD : *Post-Traumatic Stress Disorder*

SNA : Système Nerveux Autonome

SNS : Système Nerveux Sympathique

SNPS : Système Nerveux ParaSympathique

STAI : *State Trait Anxiety Inventory*

SUDOC : Système Universitaire de Documentation

VFC : Variabilité de la Fréquence Cardiaque

INTRODUCTION

J'ai découvert la pratique de la respiration en cohérence cardiaque lors de mon premier stage d'internat en 2015, grâce à un médecin urgentiste qui m'avait suggéré de m'intéresser à des thérapeutiques non médicamenteuses comme celle-ci.

La respiration en cohérence cardiaque est décrite par M. David O'Hare, un des principaux auteurs de ce concept, dans son livre « 365 », comme étant capable de diminuer le stress de l'organisme, et donc par extension, de traiter les pathologies liées au stress.

Il s'agit d'une méthode de respiration simple, rapide, pouvant être réalisée n'importe où et à n'importe quel moment de la journée, avec une montre ou un smartphone, et qui ne présente aucun effet secondaire.

Selon le rapport du centre d'analyse stratégique (1), le recours aux médecines non conventionnelles dans les pays développés croît : 70 % des habitants de l'Union Européenne y ont eu recours au moins une fois dans leur vie et 25 % se tournent vers ces pratiques chaque année. De plus, il existe une demande croissante des patients pour des thérapeutiques non médicamenteuses : *« confrontés aux effets secondaires des traitements, au manque de temps des soignants ou à l'absence de remèdes efficaces aux maux du quotidien, les usagers des systèmes de santé des pays développés se tournent de façon croissante vers les médecines non conventionnelles (comme la médecine traditionnelle chinoise ou l'homéopathie), pourtant peu reconnues par la science ou la communauté médicale ».*

Selon le guide de la Haute Autorité de Santé (HAS) (2) les troubles mentaux, dont les troubles anxieux, représenteraient 15 % des consultations de médecine générale, et 47 % de la population déclare qu'elle continuerait à consulter le médecin généraliste pour le suivi d'un trouble psychologique.

Chez les enfants et adolescents entre 6 et 18 ans, le trouble anxieux représente le diagnostic psychiatrique le plus fréquent (3).

De plus, une enquête mondiale sur la santé mentale(4) a révélé la nécessité d'améliorer le dépistage des troubles anxieux ainsi que leur traitement.

1. Définitions

1. Stress, anxiété et troubles anxieux

1.1.Stress

Selon le dictionnaire Larousse (5), le stress est un état réactionnel de l'organisme soumis à une agression brusque.

C'est un phénomène physiologique naturel : en réponse à un danger potentiel, le fonctionnement de notre organisme se modifie, grâce à l'action du système nerveux autonome. En temps normal, ces modifications disparaissent rapidement (6).

Le stress perçu peut-être mesuré grâce à l'échelle internationale PSS (Perceived Stress Scale).

1.2. Anxiété

L'anxiété est une émotion souvent ressentie comme désagréable qui correspond à l'attente plus ou moins consciente d'un danger ou d'un problème à venir. L'anxiété est un phénomène normal, présent chez tous les individus. Elle peut cependant prendre un caractère excessif et pathologique dans différentes situations : on parlera alors de troubles anxieux (7).

L'anxiété peut être évaluée par l'échelle STAI (State Trait Anxiety Inventory), qui se compose de :

- STAI forme Y-A : évaluant l'anxiété-état (AE) qui reflète l'état émotionnel actuel
- STAI-forme Y-B : évaluant l'anxiété-trait (AT) qui reflète l'état émotionnel habituel

On peut également utiliser l'échelle BAI (Beck Anxiety Inventory) ainsi que la DASS-21 (Depression and Anxiety State Scale qui évalue de façon concomitante grâce à une série de 21 items, les symptômes de dépression et d'anxiété).

1.3.Troubles anxieux

Les troubles anxieux désignent un ensemble d'affections caractérisées par une anxiété excessive ou persistante, entraînant une souffrance subjective permanente ou entravant le fonctionnement de la vie quotidienne.

Ils se caractérisent par des symptômes psychologiques (irritabilité, impulsivité, peur irrationnelle, difficulté à se concentrer, baisse des performances intellectuelles, incapacité à faire des projets, vision négative de l'avenir…) et physiques (troubles digestifs, douleurs, insomnies, fatigue, maux de tête, vertiges…) (6).

Selon le DSM-5 il existe plusieurs types de troubles anxieux :

- L'anxiété sociale
- L'anxiété généralisée
- Le trouble panique
- Les phobies spécifiques
- L'agoraphobie
- L'anxiété de séparation
- Le mutisme sélectif
- Les troubles anxieux induits par une pathologie médicale ou par une substance ou un médicament

Chacun de ces troubles peut être évalué séparément selon les critères du DSM-V et d'échelles de mesure personnalisées.

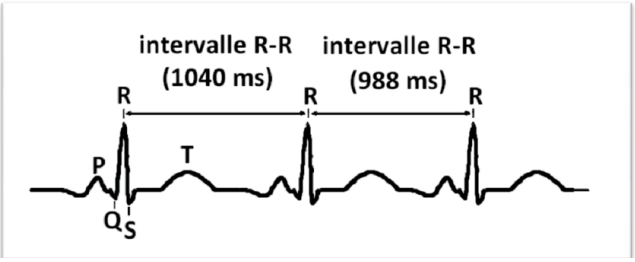
2. Biofeedback

L'ouvrage de référence (8) propose la définition du biofeedback suivante : *« Groupe de procédés thérapeutiques qui utilise une instrumentation électronique ou électromécanique. Cette dernière permet de mesurer avec précision, traiter et représenter, sous forme analogique ou numérique, une information aux propriétés renforcées, sur l'activité neuromusculaire ou l'activité autonome (normale ou anormale) des individus au moyen de signaux sonores ou optiques. »*

3. Variabilité de la fréquence cardiaque (VFC)

La VFC correspond à la variation de temps entre deux battements du cœur sur une période de temps donné. Sur le tracé d'un électrocardiogramme (ECG), la VFC correspond à la variation de l'intervalle R-R au cours du temps (9).

Figure 1 : Intervalle RR de variabilité de la fréquence cardiaque



2. Epidémiologie des troubles anxieux

Selon la HAS, il s'agit de la première pathologie psychiatrique. Dans la population générale âgée de 18 à 65 ans, l'ensemble des troubles anxieux a une prévalence sur douze mois d'environ 15 % et une prévalence sur la vie entière d'environ 21 % (10).

Selon une publication de novembre 2019 (11) la prévalence des troubles anxieux est plus élevée dans les pays à haut revenu. En France, leur prévalence sur la vie entière va de 2,1 % pour le trouble panique à 10,7 % pour les phobies spécifiques. Ils sont plus fréquents chez les sujets jeunes, de sexe féminin, avec un faible niveau d'éducation, sans emploi, avec un faible niveau de revenu et ne vivant pas en couple. Les troubles phobiques, l'anxiété de séparation et l'anxiété sociale ont un début précoce, le plus souvent pendant l'enfance ; les autres troubles anxieux ont un âge de début plus tardif et plus variable. Hormis l'anxiété de séparation, les troubles anxieux ont une évolution chronique dans plus de la moitié des cas et un retentissement fonctionnel volontiers important.

En France, moins d'un tiers des personnes souffrant d'un trouble anxieux reçoivent un traitement et moins de 15 % un traitement potentiellement adéquat. Parmi celles qui ressentent un besoin de soins, moins de la moitié reçoivent un traitement adéquat.

Selon une étude (12) publiée en 2008 sur la prévalence des troubles anxieux lors de consultations en cabinet de psychiatrie libérale : au moins un trouble anxieux actuel est retrouvé chez 64,3 % des patients, contre 55 % pour les troubles de l'humeur.
Les taux de prévalence sont, par ordre décroissant : 29,4 % pour le trouble d'anxiété généralisée, 25,9 % pour l'agoraphobie, 19,2 % pour le trouble panique, 15,3 % pour les phobies sociales, 11,4 % pour les troubles obsessionnels-compulsifs, et 5,4 % pour les états de stress post-traumatique (ESPT).

3. Rappels physiologiques

1. Système nerveux autonome (SNA) et boucle cœur-cerveau

Selon le Collège des Enseignants en Neurologie (13), le système nerveux autonome (SNA) est la partie du système nerveux régulant toutes les activités automatiques de notre organisme : la fréquence cardiaque, la respiration, la digestion, la thermorégulation etc.

Le SNA est composé de deux branches (14) :

- Le système nerveux sympathique (SNS) prépare à l'activité et au mouvement, il est impliqué dans les réactions de fuite et de combat. Il a notamment un rôle vaso-constricteur, cardio-accélérateur et broncho-dilatateur.
- Le système nerveux parasympathique (SNPS) met l'organisme « au repos », il est cardio-freinateur, hypotenseur et prépare l'organisme à la digestion.

Concernant la régulation de la région thoracique et du cœur (15) :

- Fibres efférentes

Les fibres efférentes sympathiques empruntent la racine antérieure puis les nerfs rachidiens. Elles font toujours relais dans un ganglion synaptique.

Les fibres efférentes parasympathiques empruntent le nerf crânien numéro dix (X) ou nerf pneumogastrique ; aussi appelé nerf vague, son activité est qualifiée de « vagale ». Au repos, le nerf vague (SNPS), ralentit la fréquence cardiaque. Au cours d'un exercice, dans un premier temps, l'augmentation de la fréquence cardiaque est due à une diminution du contrôle parasympathique, puis dans un second temps, à l'activation du SNS.

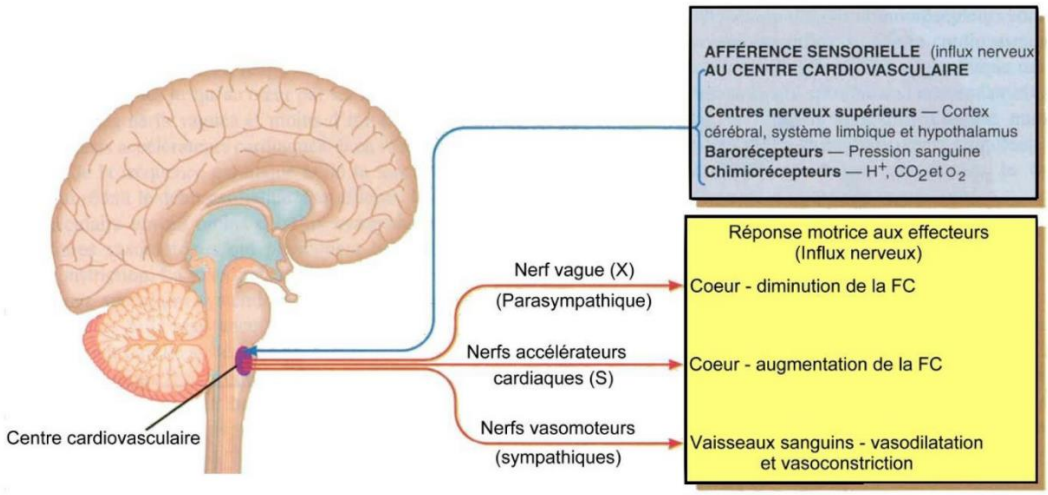
- Fibres afférentes

Elles véhiculent les informations qui émanent des mécanorécepteurs (barorécepteurs) et des chémorécepteurs (CO2 et ions H+) vers les centres de contrôle végétatif, qui se situent dans la moelle thoracique et lombaire pour le système sympathique, dans le tronc cérébral ou dans la moelle sacrée pour le système parasympathique. Afin de contrôler les fonctions viscérales, l'ensemble du SNA est contrôlé par le centre cardiovasculaire situé dans le bulbe rachidien *(figure 2)*. Il reçoit à la fois des afférences des régions supérieures du cerveau (système limbique) et des récepteurs sensoriels (barorécepteurs et chémorécepteurs).

Tableau 1 : Action des deux branches du système nerveux autonome sur le cœur :

Branche PARASYMPATHIQUE	**Branche SYMPATHIQUE**
	INOTROPE+ (↗ Puissance de contraction)
CHRONOTROPE— (↘ fréquence de contraction)	CHRONOTROPE+ (↗ fréquence de contraction)
	DROMOTROPE+ (↗ vitesse de conduction)
	BATHMOTROPE+ (↗ excitabilité)
	LUSINOTROPE+ (↗ vitesse de relaxation)

Figure 2 : emplacement du centre nerveux cardio-vasculaire :



2. Variabilité de la fréquence cardiaque (VFC)

La VFC cardiaque correspond à la modification plus ou moins perceptible de la fréquence cardiaque d'un individu.

La régulation de la fréquence cardiaque, (donc la variabilité de la fréquence cardiaque), repose sur trois mécanismes (15) :

- Origine chimique

D'une part, les hormones (adrénaline, hormone thyroïdienne…), d'autre part les modifications de concentrations ioniques en Na+ et K+ influent sur la contractibilité et la fréquence cardiaque.

- Origine mécanique

Pendant l'inspiration, la pression intra-thoracique devient négative, entrainant une augmentation du volume ventriculaire droit et une diminution du volume gauche. Il en résulte une baisse de la pression détectée par les récepteurs de pression, une inhibition de l'activité vagale, et donc une augmentation de la FC *(figure 3 : annexe).*

Pendant l'expiration, le mécanisme inverse se produit conduisant à une diminution de la FC. De plus, dans une moindre mesure, la contraction musculaire permet un retour veineux au cœur, une augmentation de la pression artérielle et donc une activation vagale.

- Origine nerveuse

Le nerf vague est activé par la stimulation directe des barorécepteurs (sinus carotidien et sinus aortique) en plus de la stimulation indirecte par variation de pression artérielle. La stimulation des chémorécepteurs (situés à proximité des barorécepteurs et sensibles aux variations de concentration en gaz dans le sang), induit une activité du SNS uniquement.

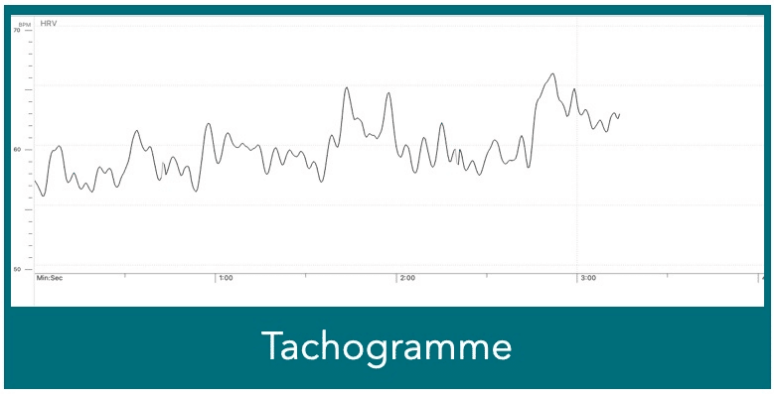
La VFC peut donc être modulée par la respiration. C'est ce qu'on appelle l'arythmie sinusale respiratoire.

La VFC est mesurée par une méthode non invasive : grâce à un capteur pléthysmographique et un logiciel de cardiobiofeedback adapté. En calculant l'intervalle de temps entre deux battements successifs, il est possible de représenter sur un tracé, l'évolution des fréquences cardiaques instantanées en fonction du temps : c'est le tachogramme.

Celui-ci est donc une courbe permettant de restituer la VFC, exprimée en battements par minute (bpm), en fonction du temps.

A l'état normal, cette courbe est chaotique et irrégulière car la fluctuation de la fréquence cardiaque s'adapte à un environnement changeant.

Figure 4 : tachogramme à l'état normal



Or, plus l'amplitude de la VFC au repos est grande, traduisant une meilleure adaptabilité du SNA, plus la capacité du cœur à s'adapter et à moduler son rythme en fonction des sollicitations internes et externes est bonne, permettant à l'organisme de maintenir l'équilibre.

Une faible VFC signe une augmentation de l'activité sympathique et une diminution du tonus parasympathique, indépendamment de la fréquence cardiaque d'un individu et expose aux pathologies somatiques et psychiatriques (16).

Plus largement, l'amplitude de la VFC au repos est également considérée comme un indicateur de l'état de santé en général.

Un entraînement respiratoire régulier permettrait d'augmenter l'amplitude de la VFC, du moins sur une période donnée, et ainsi d'améliorer l'état de santé global d'un individu, de part une meilleure réponse aux facteurs de stress.

MATERIEL ET METHODE

1. Questions évoquées

Nous avons donc vu qu'il existe une méthode simple de respiration permettant de diminuer les effets du stress sur l'organisme.

Actuellement, peu de médecins généralistes ou spécialistes connaissent la notion de cohérence cardiaque, et cette méthode ne nous est pas enseignée lors de notre cursus d'études.

Il s'agit donc de rechercher dans la littérature scientifique française et anglophone, s'il existe :

- D'une part des recommandations officielles sur cette pratique.
- D'autre part des études de fort niveau de preuve ayant démontré l'efficacité de cette méthode dans le traitement des troubles anxieux.

2. Type d'étude

Selon le centre d'aide à la rédaction des travaux universitaires de l'Université d'Ottawa : « Une revue de la littérature est le survol et l'évaluation critique d'un ensemble d'ouvrages liés à une question de recherche. Au lieu d'aborder à tour de rôle chaque ouvrage ou chaque auteur, elle analyse la littérature comme un tout afin de présenter les idées, les théories, les concepts et les débats principaux du domaine d'études et de révéler les lacunes dans la littérature. Cette analyse aide non seulement à montrer la validité du projet de recherche, mais aussi à formuler une question de recherche claire. La revue de littérature peut être un travail en soi ou faire partie d'un plus grand projet de recherche ».

L'objectif de ce travail est de rechercher grâce à une revue de la littérature scientifique, si la méthode de respiration en cohérence cardiaque avec ou sans biofeedback, a montré un intérêt dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux, afin de la proposer au cabinet de médecine générale, en association ou en alternative à d'autres thérapeutiques déjà utilisées.

Nous avons réalisé une revue de littérature scientifique publiée en anglais et français depuis le 1er janvier 2015. Ce type d'étude nous paraissait le plus adapté à la question de recherche.

3. Stratégie de recherche bibliographique

1. Mots clés et équation de recherche

Les sources étant multiples, j'ai adapté les mots mots-clés et équations de recherche pour chaque source.

De plus pour certaines sources, plusieurs équations ont été utilisées afin d'optimiser la recherche.

La principale source étant PUBMED, nous avons d'abord réalisé une première équation de recherche en termes MeSH (Medical Subject Heading) via le Health Terminology/Ontology Portail (HeTOP) qui est le Portail Terminologique de Santé proposé par l'équipe du Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française (CISMeF) du CHU de Rouen.

Le terme de « cohérence cardiaque » n'étant pas reconnu dans la littérature scientifique, nous avons utilisé celui de « variabilité de la fréquence cardiaque ».

Tableau 2 : Méthode de recherche bibliographique par mots-clés

Mots-clés en français	Mots-clés en anglais	Recherche MeSH
Variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) Contrôle de la fréquence cardiaque Biofeedback (cardiorespiratoire)	Heart rate variability (HRV) Heart rate control (Cardiorespiratory) biofeedback	0 Heart rate Biofeedback, Psychology
Population générale	General population	0
Essai clinique	Clinical trial	Clinical trial (publication type)
Troubles anxieux Anxiété	Anxiety disorders Anxiety	Anxiety disorders Anxiety

Apparaissent donc cinq mots clés MeSH : « heart rate », « biofeedback, psychology », « clinical trial », « anxiety disorders » et « anxiety ».

Puisque je m'intéressais à la variabilité de la fréquence cardiaque en tant que traitement, donc « intervention » auprès d'une population, et non en tant que « marqueur prédictif » j'ai effectué mes recherches en incluant obligatoirement l'un ou l'autre des mots clés « biofeedback, psychology » et « clinical trial ».

J'ai retenu les deux équations de recherche suivantes :

- ((("Heart Rate"[Mesh]) AND ("Anxiety"[Mesh] OR "Anxiety Disorders"[Mesh])) AND "Biofeedback, Psychology"[Mesh]
- ((("Heart Rate"[Mesh]) AND ("Anxiety"[Mesh] OR "Anxiety Disorders"[Mesh])) AND "Clinical Trial "[Mesh]

Concernant les recherches sur la Cochrane Library, j'ai utilisé le système de recherche avancée « search manager » pour inclure les mots clés MeSH préalablement trouvés, puis j'ai ajouté une recherche libre.

J'ai donc effectué mes recherches avec les équations suivantes :

"#1 - "heart rate variability" in Title Abstract Keyword AND "anxiety" in Title Abstract Keyword AND "biofeedback training" in Title Abstract Keyword –

with Publication Year from 2015 to 2021, with Cochrane Library publication date Between Jan 2015 and Jul 2021, in Trials (Word variations have been searched)

"#6 - #Heart rate AND #Anxiety disorders OR #Anxiety AND #Biofeedback, psychology"

with Cochrane Library publication date Between Jan 2015 and Sep 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Trials, Clinical Answers, Editorials, Special Collections

Concernant les autres sources, nous avons adapté en utilisant l'une ou l'autre des associations suivantes :

« Heart rate variability » + « anxiety disorders » +/- « biofeedback »

« Heart control » + « anxiety disorders »

2. Sélection préalable des données

1) Sélection des articles parus après le 1er janvier 2015.
2) Sélection des documents en langue française et anglaise. Exclusion des documents qui sont dans une autre langue.
3) Lecture du titre des références obtenues à partir de l'équation de recherche et exclusion des articles dont le titre ne répond pas au sujet de recherche.
4) Lecture du résumé et exclusion des documents qui ne sont pas en lien avec le sujet de recherche.
5) Exclusion des articles et des documents dont le texte intégral ne peut être obtenu.

3. Bases de données consultées

3.1. Banques de données bibliographiques

MEDLINE

C'est la base créée en 1966, par la National Library of Medicine (Bethesda, USA), la plus connue et la plus utilisée. Elle contient plus de 7 millions de citations dont plus de 5 millions concernent l'homme ; elle indexe la littérature scientifique de plus de 4 000 revues internationales. Sa couverture est essentiellement anglo-saxonne.

Des termes normalisés et structurés (mots clés) sont utilisés pour indexer les documents et les questions. L'ensemble de ces termes constitue un thésaurus. Le thésaurus de MEDLINE s'appelle MeSH pour Medical Subject Headings. Quand un article est indexé dans MEDLINE, 10 à 12 termes du MeSH y sont attachés. Le MeSH est régulièrement actualisé.

Ainsi, j'ai réalisé une recherche avancée, en filtrant les articles parus à partir de l'année 2015, grâce aux équations de recherche suivantes :

((("Heart Rate"[Mesh]) AND ("Anxiety"[Mesh] OR "Anxiety Disorders"[Mesh])) AND "Biofeedback, Psychology"[Mesh]
((("Heart Rate"[Mesh]) AND ("Anxiety"[Mesh] OR "Anxiety Disorders"[Mesh])) AND "Clinical Trial "[Mesh]

PASCAL

C'est une banque de données française produite par l'Institut National de l'Information Scientifique et Technique (INIST). Créée en 1973, cette base multidisciplinaire couvre les domaines aussi divers que la biologie, la médecine, les disciplines fondamentales de la physique et de la chimie, les sciences de l'ingénieur, l'océanographie... La littérature française représente environ 10 % des 12 millions de références bibliographiques.

La recherche a été effectuée grâce à l'équation suivante :

« Heart control » AND « anxiety disorders »

WEB OF SCIENCE

Le Web of Science est une plateforme (produite par la société Clarivate Analytics) donnant accès à de nombreuses références d'articles scientifiques, d'actes de conférences et de livres.
La recherche a été effectuée grâce à l'équation suivante :

« Heart rate variability » AND « anxiety disorders » AND « biofeedback »

3.2.Base de données de la Cochrane Library

La Cochrane library est une banque de données électronique disponible sous forme de disquettes ou de CD-Rom. Elle a été initiée en 1995 en Grande-Bretagne et s'appelait alors la Cochrane Database of Systematic Reviews.
La Cochrane Library est donc une bibliothèque qui regroupe 3 bases de données, spécialisées en médecine et santé, produites par Cochrane :

- Cochrane Database of systemic reviews (CDSR)

Revues systématiques Cochrane évaluant les effets des interventions en santé (en prévention, diagnostic, thérapeutique et rééducation) et les axes d'amélioration de la méthodologie des études.
Cette base constitue l'une des meilleures sources de données probantes existantes, grâce à sa méthodologie rigoureuse et sa mise à jour fréquente.

- Cochrane central Register of Controlled Trials-Clinical Trial (CENTRAL)
- Cochrane Clinical Answers (CCAs)

Nous avons effectué une triple recherche sur la Cochrane Database of systemic reviews, selon les équations suivantes :

"#1 - "heart rate variability" in Title Abstract Keyword AND "anxiety" in Title Abstract Keyword AND "biofeedback training" in Title Abstract Keyword –

with Publication Year from 2015 to 2021, with Cochrane Library publication date Between Jan 2015 and Jul 2021, in Trials (Word variations have been searched)

"#6 - #Heart rate AND #Anxiety disorders OR #Anxiety AND #Biofeedback, psychology"

with Cochrane Library publication date Between Jan 2015 and Sep 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Trials, Clinical Answers, Editorials, Special Collections

3.3. Autres portails regroupant des revues internationales

Biomed central

Sur ce site qui n'est pas un site de recherche bibliographique spécialisé, il n'est pas possible de faire de recherche avec des mots clés MeSH, ni par date de parution.

Recherche simple réalisée en tapant dans la barre de recherche :

« Heart rate variability » + « Anxiety disorders »

High Wire

High Wire est un site créé en 1995 au sein de l'Université de Standford en Californie. Il propose l'accès à plus de 650 journaux et à leurs articles dans les domaines des sciences biologiques, médicales, physiques et sociales.

Cependant, il n'est pas possible de faire une recherche directe via des mots clefs dans une barre de recherche classique.

Le site propose de passer par les journaux, qui sont répertoriés et classés par titre ou par sujet, au nombre de 650.

Ainsi, aucun article n'a été sélectionné via ce site internet.

Free Medical Journals

Il s'agit d'un organisme créé en 2007 qui regroupe des conférences scientifiques données à travers le monde, ainsi que des articles scientifiques dans des domaines variés tels que la médecine et la technologie. Les publications sont en libre accès.

Les mots clés utilisés pour la recherche étaient :

« heart rate variability » et « anxiety disorder »

3.4.Thèses et mémoires SUDOC

Le Système universitaire de documentation (SUDOC) est un catalogue collectif alimenté par l'ensemble des bibliothèques universitaires françaises et de nombreux établissements documentaires de recherche. Nous avons effectué une recherche avec les équations suivantes :

« Cohérence cardiaque »

« Heart rate variability » + « Anxiety disorders » + « Biofeedback »

« Heart rate variability » + « Anxiety disorders »

3.5. Recommandations françaises

Haute Autorité de Santé (HAS)

La HAS est un organisme public indépendant créé dans le cadre de la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance Maladie. Elle joue principalement un rôle scientifique et est chargée d'évaluer l'utilité médicale de l'ensemble des actes et prestations pris en charge par l'Assurance Maladie.

Collège national des généralistes enseignants (CNGE)

C'est la principale société savante de Médecine Générale en France.

Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES)

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé est un établissement public administratif français placé sous la tutelle du ministère chargé de la Santé.

Fédération française de psychiatrie

Elle rassemble trente-trois sociétés savantes et cinq syndicats en France sur la psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, et la psychiatrie de l'adulte et la personne âgée.

Psydoc en est le site de référence dédié à la documentation.

Santé publique France

Santé publique France est l'agence nationale de santé publique. Créée en mai 2016 par ordonnance et décret, c'est un établissement public administratif sous tutelle du ministère chargé de la Santé. Sa mission : améliorer et protéger la santé des populations.

3.6. Revues françaises et anglophones

D'après le site internet : *unaformec.org*

L'Union Nationale des Associations de Formation Médicale et d'Evaluation Continues (UNAFORMEC), en partenariat avec la Société Française de Documentation et Recherche en Médecine Générale (SFDRMG) ; les principales revues médicales suggérées sont :

ACP Journal Club

L'ACP Journal Club est un mensuel d'Annals of Internal Medicine, il passe en revue plus de 120 revues médicales et contient un éditorial, des résumés et une page d'articles notables.

American Family Physician

American Family Physician est un journal médical bimensuel revu par les pairs publié par l'American Academy of Family Physicians. Il fournit une formation médicale continue pour les médecins de famille et les autres praticiens de premier recours.

Site non spécialisé dans la recherche bibliographique.

D'autres recherches ont été réalisées sur les sites correspondants aux revues suivantes :

Lancet

Journal of the American Medical Association (JAMA)

Journal de l'Association Médicale Canadienne (JAMC)

BibliomeD

British Journal of General Practice

British Medical Journal (BMJ)

Revue d'épidémiologie et de santé publique

Revue du Praticien Médecine Générale

Revue Prescrire

Pour ces différents sites, j'ai effectué des recherches en tapant les mots clés dans la barre de recherche libre, en utilisant l'une ou l'autre des équations suivantes :

Heart rate control + anxiety disorders ou anxiety
Heart rate variability + anxiety disorders ou anxiety
Heart rate + anxiety disorders ou anxiety + biofeedback

3.7. Littérature grise

Définition de l'Association française de normalisation (AFNOR): document dactylographié ou imprimé, souvent à caractère provisoire, reproduit et diffusé à un nombre d'exemplaires inférieur au millier, en dehors des circuits commerciaux de l'édition et de la diffusion.
Définition de Luxembourg : La littérature grise est ce qui est produit par toutes les instances du gouvernement, de l'enseignement et la recherche publique, du commerce et de l'industrie, sous un format papier ou numérique, et qui n'est pas contrôlé par l'édition commerciale.
Faire une liste de sites officiels de santé comme OMS , IVS , etc

OMS

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) est une agence spécialisée de l'Organisation des Nations unies (ONU) pour la santé publique créée en 1948. Elle dépend directement du Conseil économique et social des Nations unies et son siège se situe à Pregny-Chambésy, dans le canton de Genève, en Suisse.

Selon sa constitution, l'OMS a pour objectif d'amener tous les peuples des États membres et partenaires au niveau de santé le plus élevé possible, la santé étant définie dans ce même document comme un « état de complet bien-être physique, mental et social et ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

BDSP

La Banque de Données en Santé publique a été créée en France en 1994. Elle contient plus de 150 000 références à la fin de l'année 1997. Cette base est dorénavant accessible à la fois par Minitel et par Internet.

Née de la fusion des bases de données RAMIS, RHESUS et de la base de l'ENSP (École Nationale de Santé Publique), la BDSP couvre l'information scientifique, technique et économique produite en France mais aussi à l'étranger. La mise à jour des données de la base est assurée par un réseau de centres de documentation spécialisés, dont le CREDES (Centre de Recherche d'Étude et Documentation en Économie de la Santé), la Direction des Hôpitaux, certaines DRASS et certains Observatoires Régionaux de la Santé.

INSERM

Crée en 1964, l'Inserm est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle du ministère de la Santé et du ministère de la Recherche. Dédié à la recherche biologique, médicale et à la santé humaine, il se positionne sur l'ensemble du parcours allant du laboratoire de recherche au lit du patient. Sur la scène internationale, il est le partenaire des plus grandes institutions engagées dans les défis et progrès scientifiques de ces domaines.

AUTRES

https://www.coherenceinfo.com/

https://heartmate.co.in/

Cohérence Cardiaque 3.6.5 par Dr David O'Hare

4. Littérature secondaire

D'autres articles ont été trouvé de manière fortuite, issus d'autres sources que celles déjà citées, notamment :

- D'après des articles ou documents recherchés pour l'étude
- D'après des recherches internet
- D'après la première étude sur laquelle je travaillais

4. Critères d'inclusion et d'exclusion

1. Critères d'inclusion

- Articles parus à partir de janvier 2015
- Type d'article : essai thérapeutique, randomisé ou non, revue de littérature +/- méta-analyse-
- Recommandations officielles
- En langue française et/ou anglaise
- Dont l'objectif principal est d'étudier les effets d'une intervention unique de respiration en cohérence cardiaque, avec ou sans biofeedback, dans le traitement de l'anxiété et/ou des troubles anxieux.

2. Critères d'exclusion

- Articles parus avant le 1er janvier 2015
- Documents qui ne sont pas en langue française ou anglaise
- Documents dont le titre ne comprend pas au moins un des mots-clés de la recherche
- Etudes dont l'intervention de respiration en cohérence cardiaque vise à améliorer une autre intervention étudiée
- L'intervention de respiration en cohérence cardiaque dans le traitement de l'anxiété et/ou des troubles anxieux fait partit d'un objectif secondaire.
- Le(s) critère(s) de jugement principal(aux) ne sont pas en rapport avec la mesure de symptômes de stress, d'anxiété ou de troubles anxieux caractérisés.

RESULTATS

1. Résultats de la recherche

1. Banques de données bibliographiques

MEDLINE

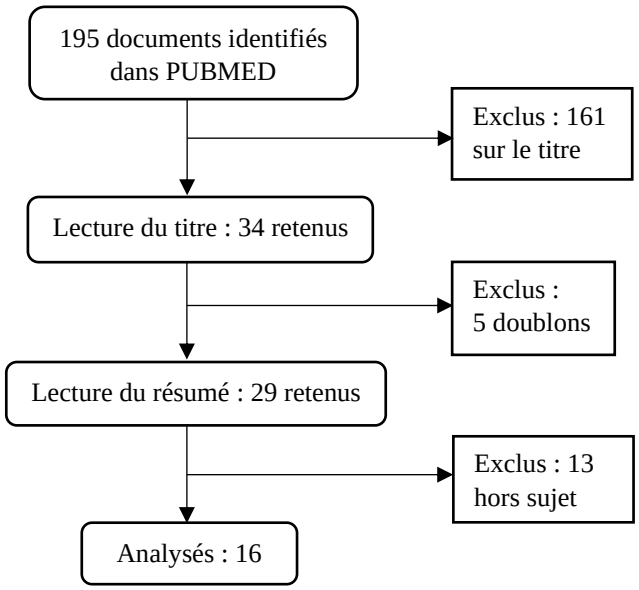
Les équations de recherche ont permis d'obtenir 195 résultats.

A la lecture du titre 34 articles ont été sélectionnés, puis 29 après exclusion des doubles.

Après lecture du résumé 16 articles ont été sélectionnés, 5 ont été exclus car étaient en double, 13 articles ont été exclus car ne correspondaient pas à l'objectif de l'étude

Au total, 16 articles ont été inclus via PubMed.

Figure 5 : Diagramme de flux des résultats de la recherche sur PubMed



PASCAL

L'équation de recherche a permis d'obtenir un seul article mais ne correspondait pas à l'objectif de l'étude.

WEB OF SCIENCE

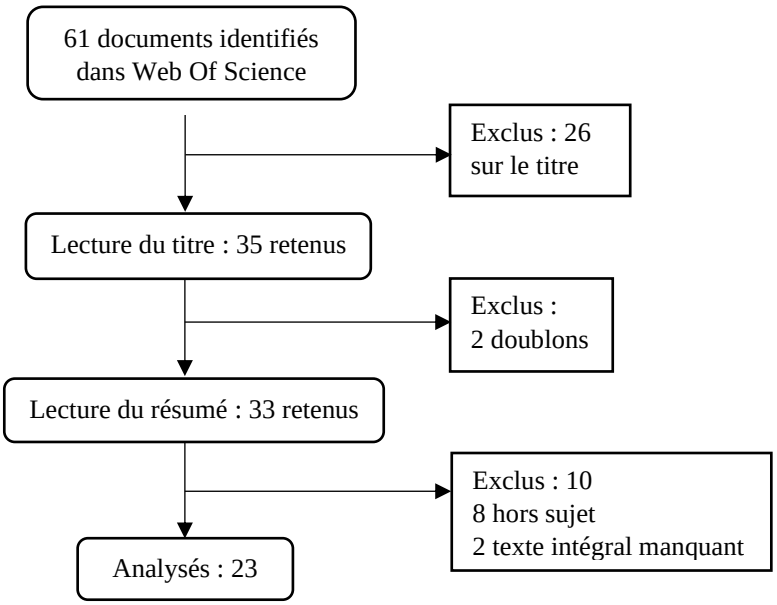
L'équation de recherche sur Web Of Science a permis d'identifier 61 documents.

A la lecture du titre, 35 ont été sélectionnés, puis 2 exclus car en double

Après lecture du résumé, 23 ont été sélectionnés, 2 ont été exclus car le texte intégral était indisponible, 8 ont été exclus car ne correspondaient pas à l'objectif de l'étude.

Au total, 23 articles ont été inclus.

Figure 6 : Diagramme de flux des résultats de la recherche sur Web Of Science



2. Base de données de la Cochrane Library

Les équations de recherche sur la Cochrane Library ont permis d'identifier 66 documents.

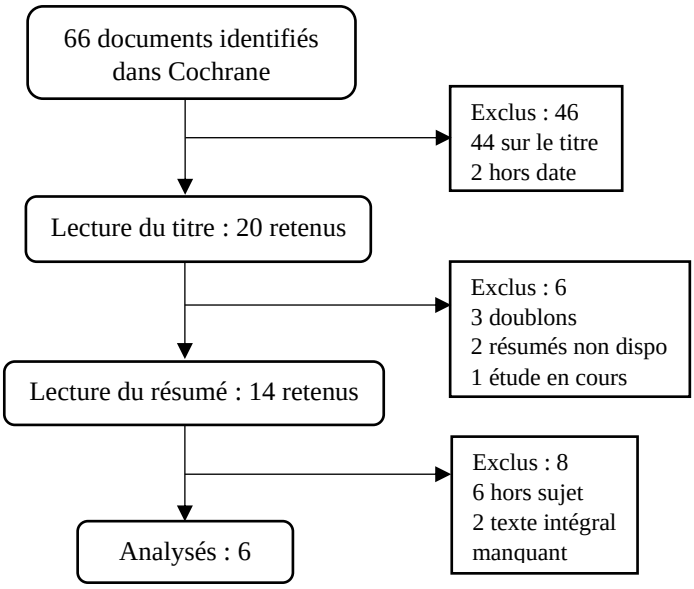
A la lecture du titre, 20 ont été sélectionnés, puis

- 3 ont été exclus car en double
- 1 étude a été exclue car non terminée
- 1 article a été exclu car le résumé n'était pas

Après lecture du résumé, 6 documents ont été sélectionnés, et

- 6 ont été exclus car ne correspondaient pas à l'objectif de l'étude
- 2 ont été exclus car le texte intégral n'était pas disponible.

Figure 7 : Diagramme de flux des résultats de la recherche sur Cochrane Library



3. Autres portails regroupant des revues internationales

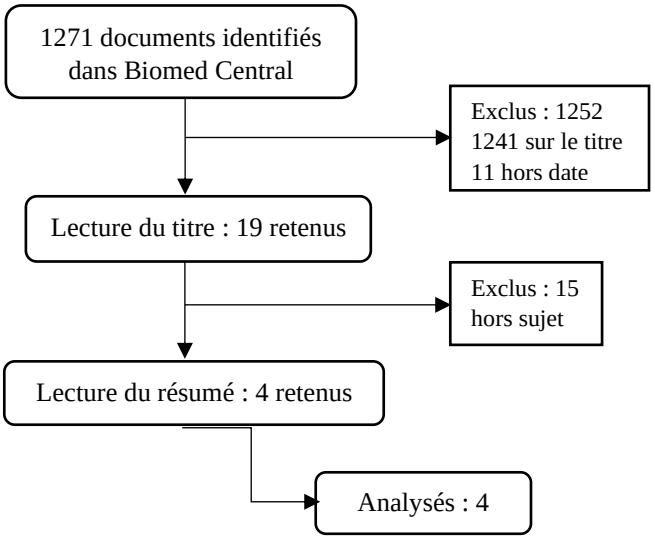
Biomed central

L'équation de recherche a permis d'obtenir 1271 résultats

Après lecture du titre, 19 articles ont été sélectionnés, 11 ont été exclus car dataient d'avant 2015.

Après lecture du résumé, 4 articles ont été inclus, 15 ont été exclus car ne correspondaient pas à l'objectif de l'étude.

Figure 8 : Diagramme de flux des résultats de la recherche sur Biomed Central



High Wire

Aucun résultat n'a été obtenu à partir de ce site.

Free Medical Journals

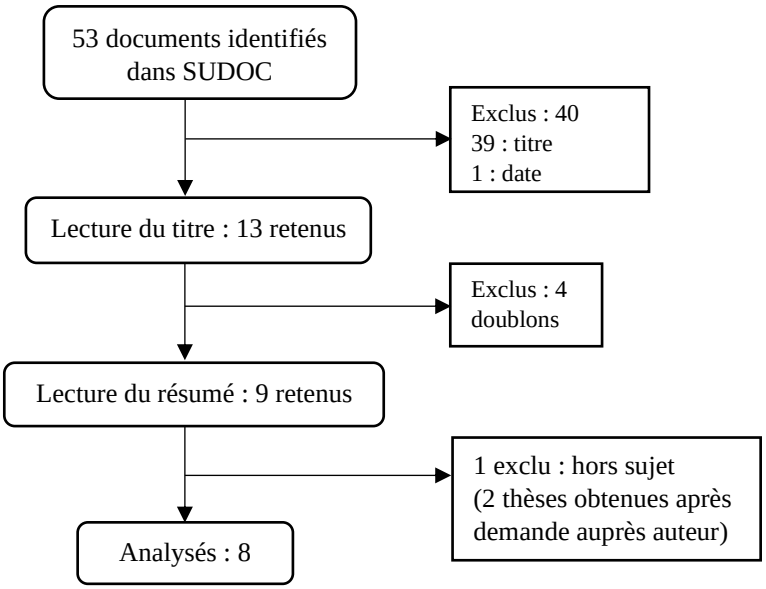
Ce site n'étant pas un site spécialisé en recherche bibliographie, en tapant différentes combinaisons de mots clefs dans la barre de recherche générale, au final on obtenait avec le mot clé « heart rate variability » 3 articles, dont aucun ne correspondait au sujet de l'étude.

4. Thèses et mémoire (SUDOC)

Les recherches ont permis d'identifier 53 documents.

Après lecture du titre, 13 ont été sélectionnés, un article a été exclu car datant d'après 2015 puis huit ont été gardés pour l'analyse, après avoir exclu les doublons et le livre sur la cohérence cardiaque rédigé par David O Hare, qui n'entre ni dans le cadre d'une recommandation officielle, ni dans le cadre d'un essai clinique. Deux thèses dont le texte intégral manquait, ont été obtenues après demande par email auprès des auteurs.

Figure 9 : Diagramme de flux des résultats de la recherche sur Sudoc



5. Recommandations françaises

- Recherche HAS : aucun document identifié
- Recherche CNGE : aucun document identifié
- Recherche INPES : aucun document identifié
- Recherche Fédération française de psychiatrie : aucun document identifié
- Recherche Santé Publique France : aucun document identifié

6. Revues françaises et anglophones

- ACP Journal Club :

La recherche a permis d'obtenir 66 résultats mais aucun ne correspondait au sujet de l'étude.

- American Family Physician :

La recherche a permis d'obtenir 1 résultat, mais qui ne correspondait pas au sujet de l'étude.

- Bibliome : aucun document identifié
- British Journal of General Practice : aucun document identifié
- British Medical Journal (BMJ) : aucun document identifié
- Journal de l'Association Médicale Canadienne (JAMC) :

La recherche a permis d'obtenir 11 résultats, dont 2 doublons, et aucun ne correspondait au sujet de l'étude.

- Lancet :

La recherche a permis d'obtenir 75 résultats mais aucun ne correspondait au sujet de l'étude.

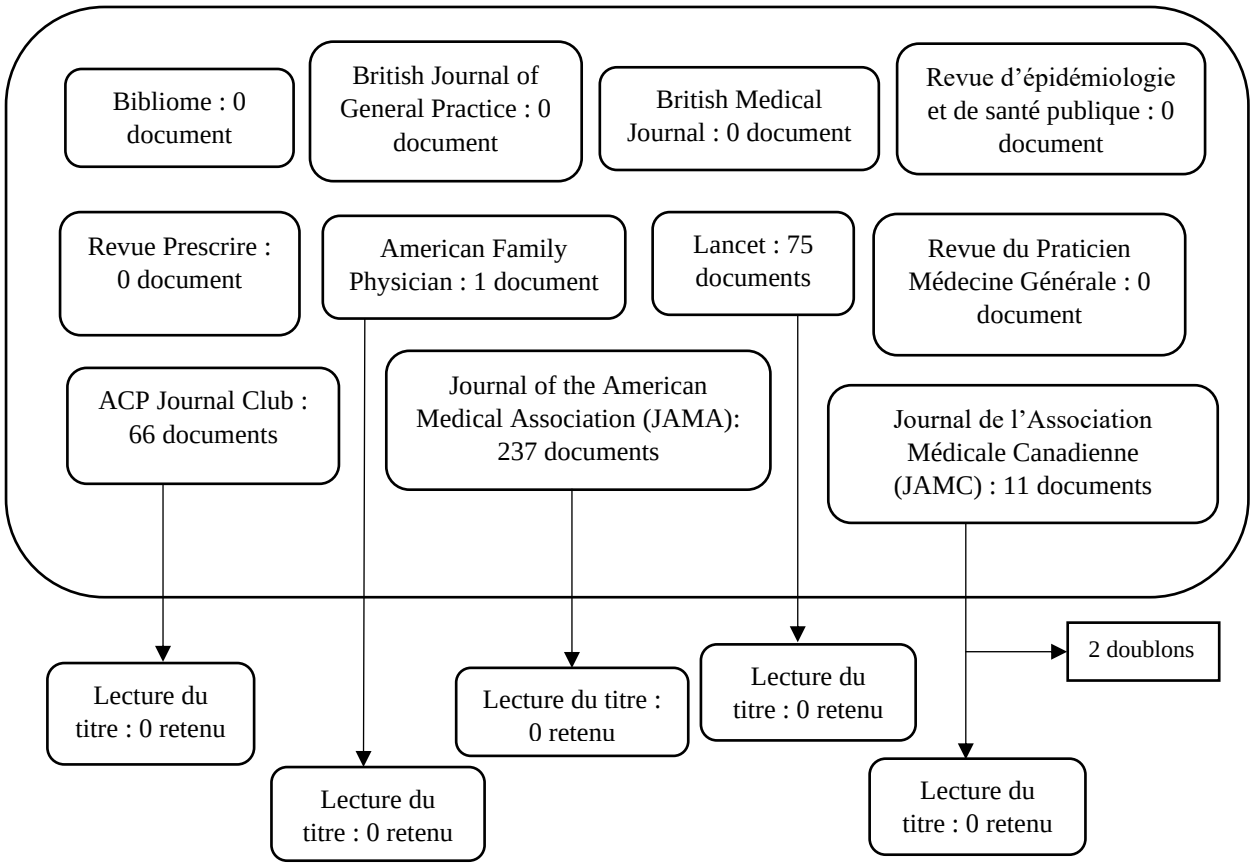
- Journal of the American Medical Association (JAMA):

La recherche a permis d'obtenir 273 résultats mais aucun ne correspondait au sujet de l'étude.

- Revue d'épidémiologie et de santé publique : non disponible en ligne
- Revue du Praticien Médecine Générale : aucun document identifié
- Revue Prescrire : aucun document identifié

La recherche dans les revues médicales françaises et anglophones est résumée dans le diagramme de flux qui suit :

Figure 10 : Diagramme de flux des résultats des recherches de revues médicales



7. Littérature grise

- OMS : aucun document identifié
- BDSP : aucun document identifié
- INSERM : aucun document identifié

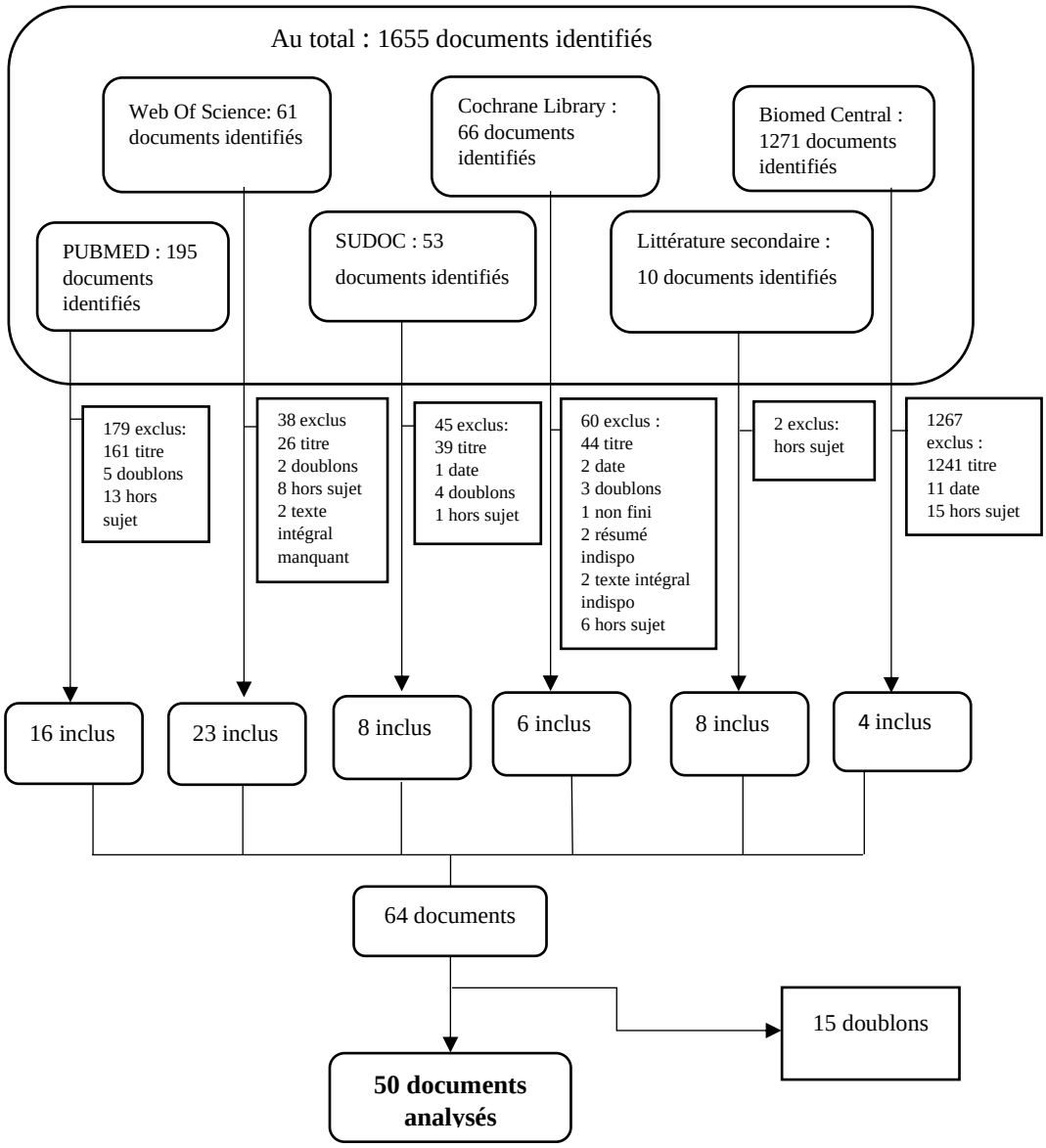
8. Littérature secondaire

Les recherches ont permis d'identifier 9 documents, dont 7 ont été inclus pour l'analyse des données, et 2 exclus car ne correspondaient pas à l'objectif de l'étude.

2. Synthèse des résultats

La synthèse des résultats est présentée dans le diagramme de flux qui suit :

Figure 11 : Diagramme de la synthèse des résultats de recherche



Au total, après exclusions des doublons et des articles dont le résumé ne correspondait pas à la question de recherche, nous avons sélectionné 50 documents.

Parmi les 50 documents obtenus à partir de la recherche bibliographique, après lecture complète, nous en avons inclus 21 pour analyse, d'après nos critères d'inclusion et d'exclusion.

Les résultats des documents inclus apparaissent dans le tableau qui suit.

Tableau 3 : Tableau résumant les caractéristiques des documents inclus dans l'étude

Titre, Auteur, Parution, Date, Pays	Population/Nombre de sujets inclus/Objectif principal	Schéma d'intervention	Type de symptômes	Critère de jugement principal	Principaux résultats	Evaluation
ESSAIS THERAPEUTIQUES RANDOMISES = 7						
A pilot randomized controlled trial to assess the effect of Islamic spiritual intervention and of breathing technique with HRVB on anxiety, depression and psycho-physiologic coherence in patients after coronary artery bypass surgery. Amjadian et al. (17) *An of General Psychiatry*, 2020 IRAN	P : Patients ayant subi une chirurgie de pontage aorto-coronarien. N : 60 O : Etudier l'efficacité de la pratique religieuse (Islam) et HRVB pour réduire dépression et l'anxiété.	3 groupes (1 témoin) 8 semaines Formation 2h/semaine Pratique quotidienne recommandée, non consignée	Anxiété +Dépression +Psycho-physiologique cohérence	DASS-21	Diminution des scores d'anxiété dans les 3 groupes Diminution significativement supérieure dans le groupe HRVB par rapport au groupe « enseignement religieux » ET par rapport au groupe témoin.	JADAD : 2/5 Randomisation non décrite Pas d'aveugle Objectif principal mixte
Diaphragmatic breathing during virtual reality exposure therapy for aviophobia: functional coping strategy or avoidance behavior? (18) Shiban et al. *BMC Psychiatry*, 2017 ALLEMAGNE	P : Adultes, public, phobie de l'avion diagnostiquée avec DSM-IV N : 30 O : Evaluer le rôle de la respiration diaphragmatique en complément du traitement par exposition virtuelle	2 groupes 1 session d'exposition 75 minutes Evaluation à une semaine, et un an	Phobie de l'avion Anxiété	FSB FFS ASI	Le groupe avec respiration diaphragmatique a montré une tendance plus élevée à surmonter la phobie de l'avion.	JADAD : 2/5 Randomisation non décrite Pas d'aveugle NB : pas de biofeedback
Effects of Heart Rate Variability Biofeedback on EEG Alpha Asymmetry and Anxiety Symptoms in MaleAthletes Dziembowska et al. (19) *Springer Science, Business Media New York*, 2016 , POLOGNE	P : Athlètes sains N : 41 (seulement des hommes) O : Etudier les effets sur le SNA et le SNC d'un entrainement HRVB.	2 groupes (1 témoin) 3 semaines 10 sessions de 20 minutes	Anxiété +Estime de soi	STAI +SES	Diminution significative du score d'anxiété dans le groupe avec intervention. Pas de diminution dans le groupe sans intervention.	JADAD : 2/5 Randomisation non décrite Pas d'aveugle Objectif principal mixte

Physical Activity, Mindfulness Meditation, or Heart Rate Variability Biofeedback for Stress Reduction: A Randomized Controlled Trial (20) Van Der Zwan et al *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2015 PAYS-BAS	P : Adultes, public + étudiants N : 126 (groupe HRVB=41) O : Comparer 3 types d'interventions ; méditation pleine conscience, HRVB et activité physique, pour traiter les symptômes de stress, anxiété, dépression, sommeil, bien-être	3 groupes 5 semaines 2h de présentation + Semaine 1 : 10 min/j Semaine 2 : 15 min/j Semaine 3-5 : 20 min/j	Stress et anxiété +Dépression +Qualité du sommeil +Bien-être	DASS-21 +PSQI +SPW	Diminution des scores de stress et d'anxiété pour les 3 groupes. Pas de différence significative entre les groupes.	JADAD : 4/5 Pas d'aveugle pour les patients Pas de groupe témoin Analyse porte sur la comparaison des groupes
Stress and craving reduction under treatment with heart rate variability biofeedback and the Phramongkutklao model among patients with alcohol use disorder (21) Teeravisutkul et al. *Psychology Research and Behavior Management*, 2019 THAILANDE	P : Adultes avec troubles de l'usage de l'alcool diagnostiqué par DSM-V N : 35 O : Etudier l'effet de l'ajout du HRVB au programme de réhabilitation classique pour réduire stress et craving	2 groupes (1 témoin) 4 semaines 4 fois 30 minutes par semaine	Stress + craving	ST +PACS	Diminution des scores après 4 semaines pour les 2 groupes. Différence significativement plus élevée pour le groupe interventionnel dans la réduction stress et du craving	JADAD : 2/5 Randomisation non décrite Perdus de vue non mentionnés
The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback Training on Mental Health of Pregnant and Non Pregnant Women:A Randomized ControlledTrial Van der Zwan et al (22) *Environ. Res. Public Health*, 2019 PAYS-BAS	P : Public, femmes adultes enceintes ou non N : 50 O : Etudier l'efficacité de HRVB pour le stress, l'anxiété, les symptômes de dépression, le sommeil et bien-être	4 groupes (waitlist) 5 semaines 2h de présentation + Semaine 1: 10 min/j Semaine 2: 15 min/j Semaine 3-5: 20 min/j	Stress Anxiété +dépression +sommeil +bien-être	DASS +PSQI +SPW	Pas de différence significative pour les symptômes d'anxiété entre les 2 groupes. Amélioration significative du stress à long terme.	JADAD : 1/5 Décrit comme randomisée mais non Pas d'aveugle 2 groupes non homogènes = biais de sélection
The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety (23) Chen et al. *Perspectives in Psychiatric Care*, 2017 TAIWAN	P : Patients d'un hôpital psychiatrique avec un score BAI ≥ 8 N : 46 O : Etudier l'efficacité de DBR pour diminuer l'anxiété (avec biofeedback)	2 groupes (1 témoin) 8 semaines 2/sem pdt 4 semaines 1/sem pdt 4 semaines + 2/jours 10 DRB pour les 2 groupes !	Anxiété	BAI	Diminution significative du score d'anxiété dans le groupe interventionnel par rapport au groupe contrôle.	JADAD : 3/5 Les deux groupes pratiquaient la DBR quotidiennement

ESSAIS THERAPEUTIQUES NON RANDOMISES = 10						
Assessing heart rate variability biofeedback as an adjunct to college recovery housing programs (24) Eddie et al. *J Subst Abuse Treat*, 2019, ETATS-UNIS	P : Etudiants en maison de réhabilitation, avec troubles de l'usage de substances diverses N : 46 O : Etudier HRVB pour diminuer craving, stress, anxiété et dépression	2 groupes (waitlist) 12 semaines -8 sessions d'entrainement -Pratique quotidienne 15min/jour	Stress, Anxiété (+craving, dépression	PSS, BAI +PACS +BDI	Pas de différence entre le groupe HRV biofeedback et le groupe contrôle suivant uniquement une psychothérapie pour les symptômes d'anxiété, de dépression et le craving.	Pas de randomisation Biais de sélection Objectif mixte
Biofeedback to Treat Anxiety in Young People at Clinical High Risk for Developing Psychosis (25) McAusland and Addington *Early Intervention Psychiatry*, 2018, CANADA	P : Patients à risque de psychose, avec des scores déjà élevés dans les échelles N : 17 O : Etudier l'efficacité et la faisabilité de HRV-BFB sur l'anxiété et détresse	1 groupe Appareil de biofeeback 4 semaines 1 h / semaine	Anxiété sociale Détresse	SIAS SAS K10	Pas d'amélioration significative des scores d'anxiété sociale. Adhérance variable	Pas de groupe contrôle Biais de sélection majeur Objectif mixte
Breathing Biofeedback as an Adjunct to Exposure in Cognitive Behavioral Therapy Hastens the Reduction of PTSD Symptoms: A Pilot Study (26) Polak et al. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2015 PAYS-BAS	P : Patients avec PTSD diagnostiqué par CAPS score ≥ 45 N : 9 O : Etudier la Faisabilité du HRV biofeedback en complément des TCC et rechercher une diminution du PTSD après traitement	2 groupes : TCC +/- HRVB 8 sessions Entrainements quotidiens à domicile recommandé	PTSD	IES-R	Symptômes du PTSD diminués dans les 2 groupes mais vitesse supérieure dans le groupe avec biofeedback. Biofeedback respiratoire faisable et facile à réaliser en complément des TCC.	Biais de sélection Nombre de sujets inclus très faible Objectif mixte Hétérogénéité de traitement pour un même groupe
Cardiac Coherence Training to Reduce Anxiety in Remitted Schizophrenia, a Pilot Study (27) Trousselard et al. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2016 FRANCE	P : Patients schizophrènes stables (hôpital Le Vinatier Lyon) N : 10 O : Evaluer l'intérêt d'une intervention de biofeedback sur les symptômes d'anxiété	1 groupe 12 semaines Entrainement 1h hebdomadaire Entrainements quotidiens conseillés	Anxiété +Symptômes schizophrénie +Qualité de vie	STAI-Y +PANSS +WEMWBS	Aucune différence significative n'a été observée pour les scores d'anxiété avant et après intervention. L'intervention a été bien suivie.	Biais de sélection Pas de groupe contrôle Nombre de sujet très faible

Effects of heart rate variability biofeedback training in athletes exposed to stress of university examinations (28) Deschodt-Arsac et al *Journal PLOS ONE (Public Library of Science)* 2018 FRANCE	P : Etudiants faculté sport et science (Bordeaux) N : 18 O : Effets du HRV biofeedback sur les interactions cœur/cerveau, mesurées par des scores d'anxiété et de physiologies du stress	2 groupes (1 témoin) 5 semaines 5 minutes 2 fois par jour 2 Examens : à 5 semaines, puis 12 semaines	Anxiété +mesures physiologiques	STAI	Pas de diminution après 1er examen, mais après le 2e dans le groupe intervention. Pas de changement dans le groupe contrôle.	Biais de sélection Echantillon faible Objectif principal mixte
Heart rate variability biofeedback: implications for cognitive and psychiatric effects in older adults (29) Jester et al. *Aging & Mental Health*, 2018 ETATS-UNIS	P : personnes âgées de 63 à 93 ans N : 20 O : Etudier les effets du biofeedback de CC pour diminuer les symptômes d'anxiété et de dépression	1 groupe 3 semaines 6 sessions de 30 minutes monitorées 2 sessions en plus recommandées	Anxiété +Dépression	STAI +BDI	Diminution des scores d'anxiété	Non randomisé Biais de sélection Pas de groupe contrôle Objectif principal mixte
Improving Managers' Psychophysical Well-Being: Effectiveness of RSAB (30) Munafo et al. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 2016 ITALIE	P : Managers d'entreprises privées et publiques N : 31 O : Evaluer l'efficacité du HRVB pour améliorer bien-être physiologique et psychologique	2 groupes (1 témoin) 5 semaines 45 minutes d'entraînement par semaine avec biofeedback	Anxiété +Health survey	STAI-Y +SF-36	Diminution des symptômes d'anxiété et amélioration de la qualité de vie dans le groupe interventionnel entre pré et post test	Non randomisé Biais de sélection Objectif principal mixte
Pilot Study of a Single Session Heart Rate Variability Biofeedback Intervention on Veterans' Posttraumatic Stress Symptoms (31) Schuman et Killian *Springer Science+Business Media*, 2019 ETATS-UNIS	P : vétérans de l'armée avec un score < 15 sur la PCL-5 N : 12 O : Evaluer l'intérêt d'une intervention pour pratiquer le HRVB dans le traitement du PTSD	2 groupes (DB +/- HRVB) 4 semaines : 10-15 minutes quotidiennes 12 semaines : recommandé	PTSD	PCL-5	Diminution significative des scores de PCL-5 après 4 semaines, mais pas après 12 semaines. Diminution des symptômes de stress post-traumatique après 4 puis 16 semaines.	Non randomisé Biais de sélection Echantillon faible

The benefit of heart rate variability biofeedback and relaxation training in reducing trait anxiety (32) Lee et al. *Korean Journal of Health Psychology*, 2015 COREE DU SUD	P : Etudiants d'une université de science et ingénierie stressés ≤ 35ans et avec un score ≥ 40% de la STAI N : 15 O : Etudier les effets du HRVB et de la relaxation dans le traitement de l'anxiété	3 groupes 8 semaines 4 sessions 45 minutes / 2 semaines + exercices quotidiens 5-10 min 3x/j recommandé	Anxiété	STAI	Diminution significative du score pour le groupe HRVB par rapport au groupe témoin. Pas de différence significative entre les groupes HRVB et relaxation.	Pas de randomisation Nombres de sujets inclus insuffisant (noté dans l'étude)
Walking versus biofeedback : a comparison of acute interventions for stressed students (33) Meier et Welch *Anxiety, Stress & Coping*, 2016 ETATS-UNIS	P : Etudiants en université N : 37 O : Comparer 3 types d'intervention (Biofeedback / Exercice / Quiet study) pour diminuer le stress.	3 groupes 3 sessions de 50 minutes séparées par un jour minimum	Stress Anxiété Etat affectif	PSS STAI AD-ACL	Diminution significative du score d'anxiété dans le groupe DBRB. Pas de diminution significative dans les groupes Exercice et Quiet study	Pas de randomisation Entrainement court
REVUES SYSTEMIQUES = 3						
Heart rate variability biofeedback in chronic disease management: A systematic review (34) Fournié et al. *Elsevier*, 2021 FRANCE, La Réunion	P : Pathologies chroniques chez adultes N : 29 articles O : Analyse d'études comparant une intervention de HRVB seule ou en plus d'un traitement standard, avec ou sans groupe contrôle, et les effets sur les maladies chroniques	Recherches sur : PubMed ScienceDirect: Springer Link	Dépression/anxiété PTSD + MCV, asthme, inflammation, troubles sommeil, troubles cognitifs, douleur, qualité de vie		Diminution stress et anxiété seuls dans 9 études sur 12 évaluées. Diminution stress, anxiété avec dépression dans 12 études. PTSD diminué dans 3 études avec N=60 après 4-8 semaines. Pas de diminution significative dans une étude avec N=20.	AMSTAR : 6/11 – 49,3% Analyse des articles manquante Objectif principal mixte
Neurophysiological Approach by Self-Control of Your Stress-Related Autonomic Nervous System with Depression, Stress and Anxiety Patients (35) Blase et al. *Env Research and Public Health*, 2021 PAYS-BAS/ETATS-UNIS	P : Adultes N : 11 articles O : Analyse d'essais cliniques étudiant le HRV biofeedback dans le traitement de l'anxiété, de la dépression et des troubles liés au stress	Recherches sur : PubMed Web Of Science Méthode GRADE	Anxiété Stress PTSD +Dépression		Amélioration significative avec HRB-biofeedback, notamment pour le PTSB dans 2 études. Amélioration des symptômes d'anxiété et de stress retrouvé dans une étude. Les autres traitent de la dépression	AMSTAR: 6/11 - 51,9% Objectif mixte Une seule étude avec anxiété + dépression Aucune étude sur anxiété seule

The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: a meta-analysis (36) Goessl *Psychological Medicine*, 2017 ETATS-UNIS	P : Toutes N : 24 O : Analyse d'essai thérapeutiques avec intervention de HRVB dans le traitement du stress et de l'anxiété	Recherches sur : PubMed PsycINFO Cochrane Library	Anxiété Stress	Evaluation avec RAIST	Le HRVB est un traitement efficace de l'anxiété. L'efficacité n'est pas significativement liée aux caractéristiques des patients tels que le genre, à l'année de parution de l'étude, aux risques de biais, au nombre de session ou la présence d'un trouble anxieux.	AMSTAR : 8/11 – 62,6%
THESE = 1 (REVUE DE LA LITTERATURE)						
Variabilité de la fréquence cardiaque associée au biofeedback dans la gestion de stress : Revue de la littérature (37) Mahieddine 2015 FRANCE, Montpellier	P : Toutes N : 15 O : Analyse d'études recherchant une diminution du stress perçu grâce au HRVB	Recherches jusqu'au 13 octobre 2015 sur : PubMed Cochrane Library	Stress perçu		Baisse significative modérée du Score des échelles de stress	

3. Analyse des résultats

1. Types d'étude :

La recherche a permis d'identifier sept essais thérapeutiques randomisés, dix essais thérapeutiques non randomisés, trois revues systémiques et une thèse de doctorat en médecine générale utilisant comme méthodologie une revue de la littérature.

2. Population :

Les études étaient issues de différents continents (Europe, Amérique et Asie), et portaient sur des populations adultes.

Sept études ont évalué les effets du HRVB sur une population générale, dont 4 sur des étudiants en université sains, et quatorze études ont évalué les effets du HRVB sur une population spécifique (exemple : avec une pathologie caractérisée type pathologie cardiaque ou trouble anxieux spécifique, chez les femmes enceintes, chez les vétérans de l'armée, etc).

Pour les essais, le nombre de sujet inclus était en moyenne de 35, avec une médiane à 31.

3. Types de symptômes évalués :

Parmi les essais, douze avaient pour critère de jugement principal l'évaluation de l'anxiété et/ou du stress perçu, grâce aux échelles de mesure déjà mentionnées (BAI, DASS-21, STAI, PSS) et seulement trois exploraient uniquement les symptômes d'anxiété.

Six études avaient pour critère de jugement principal l'évaluation d'un trouble anxieux caractérisé : une étude évaluait le trouble phobique, une étude évaluait l'anxiété sociale, quatre études évaluaient le PTSD dont seulement deux évaluaient le PTSD de façon isolée.

4. Schéma d'intervention des essais :

- *Un groupe*

Trois études ont pratiqué un protocole avec un seul groupe interventionnel de HRVB, sans groupe témoin.

- *Deux groupes*

Trois études ont pratiqué un protocole avec un groupe interventionnel de HRVB et un groupe témoin utilisant une autre thérapeutique.

Six études ont pratiqué un protocole avec un groupe interventionnel de HRVB et un groupe témoin n'ayant reçu aucune intervention.

- *Trois groupes*

Deux études ont pratiqué un protocole avec 3 groupes, dont 2 groupes recevant une intervention dont une avec HRVB, et un groupe témoin.

Deux études ont pratiqué un protocole avec 3 groupes, chacun recevant une intervention différente, dont une avec HRVB.

- *Quatre groupes*

Une étude a pratiqué un protocole avec quatre groupes, un groupe de femmes enceintes divisé en deux (groupe interventionnel de HRVB et groupe témoin) et un groupe de femmes pas enceintes divisé en deux (groupe interventionnel de HRVB et groupe témoin).

Toujours parmi les essais thérapeutiques :

Cinq évaluaient le HRVB sur une période de trois à huit semaines, avec en plus des entraînements encadrés hebdomadaires, et recommandaient une pratique quotidienne de cinq à quinze minutes au domicile.

Cinq ont préféré un schéma avec uniquement un entraînement encadré hebdomadaire, ou de façon régulière sur une période donnée (par exemple l'étude de Jester et al (29) recommandait six sessions d'entraînement de trente minutes étalées sur trois semaines).

Deux ont préféré un schéma avec uniquement une pratique quotidienne de minimum dix minutes.

Deux ont utilisé un schéma court :
- une seule intervention de soixante-quinze minutes pour l'une
- trois sessions de cinquante minutes espacées d'un jour pour l'autre

5. Résultats :

- Parmi les sept essais thérapeutiques randomisés :

Cinq évaluaient l'anxiété perçue, dont quatre retrouvaient une diminution significativement plus importante des scores d'anxiété dans le groupe avec intervention de HRVB, par rapport au groupe témoin ((17), (19), (20), (23)).

Cependant, on note que dans l'étude de Van Der Zwan et al. (20) il n'y a pas de différence significative de réduction de l'anxiété dans les groupes « mindfulness », « meditation » et « HRVB » ; tandis que l'étude de Amjadian et al.(17) montre une différence significative entre les groupes « islamic spirituel intervention » et « HRVB ».

Par contre, l'étude de Van Der Zwan et al. de 2019 comportant les groupes de femmes enceintes ou non (22), n'a pas montré de baisse significative des scores d'anxiété pour les deux groupes « intervention » ou « waitlist », mais seulement pour les symptômes de stress perçu.

Un autre essai randomisé portait sur la phobie de l'avion (18) a révélé que le groupe avec intervention de respiration diaphragmatique avait une tendance plus élevée à surmonter la phobie, par rapport au groupe contrôle.

Enfin l'étude Thaïlandaise (21) reportait une différence significative dans l'amélioration du stress perçu et du craving, pour le groupe interventionnel par rapport au groupe contrôle.

- Parmi les dix essais thérapeutiques non randomisés :

Sept évaluaient l'anxiété perçue, dont 5 retrouvaient une diminution plus importante des scores d'anxiété dans le groupe avec intervention de HRVB, par rapport au groupe témoin ((28), (29), (30), (32), (33)).

A noter dans l'étude coréenne de Lee et al (32), il n'y avait pas de différence entre les groupes « HRVB » et « relaxation »,

Les deux études (Trousselard (27) et Eddie (24)) portant respectivement sur une population de patients schizophrènes stables, et sur des étudiants en centre de réhabilitation avec troubles de l'usage, n'ont pas montré de différence des scores d'anxiété pour les deux groupes intervention et témoin.

De même que l'étude de McAusland and Addington (25) recherchant une efficacité sur l'anxiété sociale, n'a pas montré de différence entre les deux groupes.

Enfin, deux études portaient sur le PTSD : la première de Polak et al (26) a montré une baisse des scores de la PCL-5 dans les deux groupes, avec une vitesse supérieure dans le groupe HRVB. La deuxième de Schuman et Killian (31) a montré une diminution des scores de PCL-5 après quatre semaines, mais qui ne persistaient pas dans le temps, et une diminution des symptômes de PTSD jusqu'à seize semaines après l'intervention.

- Parmi les quatre revues systémiques :

Les 4 avaient pour objectif principal de rechercher des études analysant les effets du HRVB dans le traitement des symptômes de stress perçu et/ou d'anxiété perçue, dont 2 évaluaient également le PTSD ((34), (35)).

L'étude de Fournié et al. recherchait les effets bénéfiques du HRVB (dont l'amélioration du stress et de l'anxiété) dans une population avec pathologiques chronique. Elle a montré que sur 12 études évaluant stress et/ou anxiété, 9 avaient montré une diminution des scores avec le traitement par HRVB, et 3 études sur 4 montrait une amélioration des scores de PTSD.

L'étude de Blase et al comprenait 11 articles dont un seul traitait de l'anxiété et montrait une diminution des scores, tandis que 2 études sur le PTSD retrouvaient une diminution des scores, après intervention de HRVB.

La méta-analyse de Goessl et al concluait à une efficacité du HRVB dans le traitement de l'anxiété, quels que soient les caractéristiques des patients étudiés.

Enfin, la thèse du docteur Mahieddine concluait à une diminution modérée du stress perçu.

Au total, sur vingt-et-une études, onze essais retrouvaient une diminution des scores d'anxiété et/ou de troubles anxieux caractérisés dans le groupe HRVB par rapport soit au groupe témoin sans intervention, soit au groupe témoin avec une autre intervention ; quatre revues de littérature concluaient à l'efficacité de cette méthode dans l'amélioration du stress, de l'anxiété et/ou des troubles anxieux.

Une étude (Polak et al (26)) montrait une diminution des scores pour le PTSD dans les deux groupes mais avec une vitesse supérieure dans le groupe HRVB.

Une étude (Deschodt et al (28)) montrait une diminution des scores d'anxiété seulement à distance soit douze semaines après le début de l'intervention.

Enfin quatre études n'ont pas montré d'amélioration des scores d'anxiété et/ou de troubles anxieux ((22), (24), (25), (27)).

DISCUSSION

1. Intérêts de l'étude

L'intérêt principal de cette étude était de mettre en lumière l'existence de la respiration en cohérence cardiaque comme outil thérapeutique non médicamenteux dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux, et d'étudier la littérature scientifique internationale qui abordait le sujet.

La respiration en cohérence cardiaque est une méthode de respiration simple, rapide, pouvant être réalisée n'importe où et à n'importe quel moment de la journée, avec une montre ou un smartphone, et qui ne présente aucun effet secondaire.

De plus, les patients sont en demande de ce genre de thérapeutiques.

De plus en plus d'études cliniques recherchant l'efficacité de cette méthode dans le traitement de l'anxiété et/ou des troubles anxieux émergent. Mon travail était de faire cette recherche d'études et d'en faire une synthèse afin d'en tirer deux sortes de résultats :

- Existe-t-il une efficacité statistiquement démontrée ?
- Quels types d'études sont réalisées ? Quels sont leurs forces et leurs faiblesses ? Comment améliorer les prochaines études ?

Il existe très peu d'études similaires : la plus notable est la méta-analyse de Goessl (36) publiée en 2017, et réalisant une bibliographie sans limite de temps ; elle concluait à une efficacité de cette méthode dans le traitement de l'anxiété.

De plus une thèse de doctorat en médecine a été réalisée (37), portant sur le stress perçu, et notait également une tendance à l'amélioration.

2. Limites

L'objectif était d'emblée mixte, recherchant une efficacité dans le traitement de l'anxiété perçue ET des troubles anxieux caractérisés, ce qui peut rendre plus difficile l'analyse des résultats. Ainsi, deux études de revue de la littérature différentes pourraient-être réalisées pour affiner ce travail.

Cependant, il semblerait d'après mes recherches que les troubles anxieux les plus étudiés dans ce contexte (et au cours des dernières années) sont le syndrome de stress post-traumatique

majoritairement, ainsi que les phobies spécifiques, et l'anxiété sociale.
J'ai décidé de garder dans les inclusions les essais cliniques non randomisés d'une part pour augmenter l'effectif de la recherche et avoir plus de résultats à analyser, et d'autre part car même dans les essais dits randomisés étudiés, aucun ne décrivait précisément le schéma de randomisation, ce qui ne garantissait pas qu'elle ait été bien réalisée.
De plus, beaucoup d'études étudiaient la faisabilité d'une intervention de biofeedback de cohérence cardiaque en objectif principal, et les effets sur l'anxiété en objectif secondaire ; celles-ci n'ont pas été gardées pour l'analyse.

Les résultats de la recherche ont montré une grande hétérogénéité que ce soit dans les caractéristiques de population étudiée, les schémas d'intervention utilisés mais également les échelles de mesures utilisées pour quantifier le stress ou l'anxiété perçus, ce qui implique la difficulté de comparer les données et de conclure sans réaliser de méta-analyse.

Tous les essais inclus utilisaient la même fréquence pour l'intervention de respiration, soit six cycles par minute.

Cependant, la fréquence de pratique était différente. La plupart préconisaient un entraînement par semaine avec un évaluateur ou un formateur, ainsi qu'une pratique quotidienne recommandée d'au minimum 5 minutes et jusqu'à 20 minutes pour certaines études.

D'autres études comparant la fréquence d'intervention pourraient s'avérer utiles afin de déterminer quel schéma adopter pour une efficacité maximum.

De plus toutes les études n'ont pas les mêmes échelles de mesure des scores d'anxiété, ce qui peut entraîner un biais d'évaluation. En effet certaines échelles utilisées prennent aussi en compte les symptômes en rapport avec la dépression, le sommeil et la qualité de vie, ce qui augmente la sensibilité, mais diminue la spécificité.

On peut également noter la difficulté de mettre en place de façon rigoureuse un protocole d'étude de ce type, car nécessite une pratique autonome par les patients à leur domicile. La plupart du temps il leur est demandé de consigner dans un carnet les séances accomplies, mais il est impossible de vérifier avec exactitude la véracité des faits inscrits.

Néanmoins les séances de biofeedback hebdomadaires peuvent aider à vérifier la compliance des patients : en effet l'état de cohérence s'acquière d'autant plus vite que l'on pratique régulièrement la méthode, cependant cela ne permet pas de vérifier le temps pratique, ni la fréquence de pratique.

D'après notre étude, quels que soient la population étudiée et le schéma d'intervention, le HRVB montre dans la majorité des cas (onze essais cliniques sur dix-sept) une amélioration des scores d'anxiété. Cependant il s'agit d'une simple observation et ces résultats n'étant pas inclus dans une méta-analyse ne sont pas statistiquement significatifs.

Néanmoins, 4 études n'ont pas retrouvé d'amélioration des scores :

- Etude de Trousselard et al. recherchant les effets du HRVB dans le traitement de l'anxiété chez des patients atteints de schizophrénie : avec une intervention sur douze semaines d'entrainements hebdomadaires et quotidiens, on s'attendait à une certaine efficacité du HRVB. A noter le faible nombre de sujets inclus dans cette étude (n=10).
- Etude de McAusland et Addington recherchant les effets du HRVB sur l'anxiété sociale chez des patients à risque de psychose : intervention de quatre semaines avec entraînements hebdomadaires uniquement, pas d'entraînement quotidiens, absence de groupe contrôle et nombre de sujets inclus faible (n=17).
- Etude de Eddie et al recherchant les effets du HRVB sur l'anxiété et le stress chez des étudiants en maison de réhabilitation, avec troubles de l'usage divers : douze semaines d'entraînement hebdomadaires et quotidiens : il n'a pas été montré de différence entre le groupe interventionnel et le groupe sain, malgré la pratique intense, la présence d'un groupe contrôle et le nombre de sujets inclus (n=46) au-dessus de la moyenne.
- Etude de Van Der Zwann et al recherchant les effets du HRVB sur l'anxiété chez des patients de sexe féminin uniquement, divisés en deux groupes. Malgré un schéma d'intervention important (cinq semaines avec entrainements hebdomadaires + quotidiens) et nombre de sujet inclus satisfaisant (n=50), il existe un biais de sélection important.

A noter par ailleurs que l'échelle de JADAD utilisée pour évaluer la qualité des essais randomisés, n'est pas très adaptée pour ce genre d'études. En effet, il n'est pas possible de réaliser un double aveugle car les participants pratiquent ou non la respiration en cohérence cardiaque, et il n'y a pas de simulation d'intervention pour le groupe contrôle. De plus elle ne prend pas en compte le nombre de sujets inclus dans l'étude.

CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude était de rechercher si la méthode de respiration en cohérence cardiaque avec ou sans biofeedback, montrait un intérêt dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux.

Pour cela, j'ai choisi de réaliser une revue de la littérature scientifique depuis 2015, en cherchant soit des recommandations officielles internationales, soit des études interventionnelles, des revues de littérature ou des méta-analyses.

Après ce travail, nous pouvons remarquer qu'il existe une tendance à l'amélioration des symptômes d'anxiété et /ou les troubles anxieux avec la pratique de la respiration en cohérence cardiaque.

Les recherches sur la VFC-BF et respiration se sont diversifiées. Ainsi les indications de cette technique pour des personnes souffrant d'anxiété pourraient être élargies, notamment pour des patients atteints de maladies chroniques comme le suggère la revue systémique de Fournié, mais également chez des patients avec des pathologies psychiatriques associées tels que les troubles de l'usage.

La « cohérence cardiaque » est une technique simple d'utilisation et non invasive. Elle peut être pratiquée seule, ou avec l'aide d'un pléthysmographie couplé à un appareil de biofeedback branché au doigt ou à l'oreille.

Elle s'inscrit dans le cadre des thérapeutiques non médicamenteuses qui se développent de plus en plus, et pourrait se pratiquer au même titre que l'acupuncture, les thérapie cognitivo-comportementales et la méditation en pleine conscience, qui sont déjà utilisées au sein de certains hôpitaux quand la médecine conventionnelle est insuffisante ou contre indiquée.

De plus, elle est très intéressante compte tenu du nombre croissant de patients vus en consultation souffrant de symptômes de stress et d'anxiété.

Les recherches scientifiques doivent être poursuivies, notamment avec des protocoles de plus en plus spécifiques d'une pathologie, et des objectifs principaux ciblant soit l'anxiété, soit un trouble anxieux caractérisé, afin de confirmer l'utilité de cette pratique en santé.

Cela permettrait également de développer les formations pour les professionnels de santé qui souhaitent être initiés à cette méthode, et la prescrire au plus grand nombre.

BIBLIOGRAPHIE

1. Centre d'analyse stratégique, n°290 : Quelle réponsedespouvoirspublics à l'engouement pourlesmédecinesnonconventionnelles? (octobre 2012) [Internet]. [cité 8 sept 2021]. Disponible sur: http://archives.strategie.gouv.fr/cas/system/files/2012-10-02-_medecinesnonconvetionnelles-na290_0.pdf

2. Coordination entre le médecin généraliste et les différents acteurs de soins dans la prise en charge des patients adultes souffrant de troubles mentaux État des lieux, repères et outils pour une amélioration - Guide (septembre 2018) [Internet]. [cité 1 sept 2021]. Disponible sur: https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_coordination_mg_psy.pdf

3. Denis H, Baghdadli A. Les troubles anxieux de l'enfant et l'adolescent. Arch Pédiatrie. 1 janv 2017;24(1):87-90.

4. Alonso J, Liu Z, Evans-Lacko S, Sadikova E, Sampson N, Chatterji S, et al. Treatment gap for anxiety disorders is global: Results of the World Mental Health Surveys in 21 countries. Depress Anxiety. mars 2018;35(3):195-208.

5. Larousse - Définitions stress - Dictionnaire de français La.html [Internet]. [cité 8 sept 2021]. Disponible sur: https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/stress/74848

6. Troubles anxieux · Inserm, La science pour la sant.html [Internet]. [cité 8 sept 2021]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/dossier/troubles-anxieux/

7. Anxiete.fr le site de référence de l'anxiété.html [Internet]. [cité 8 sept 2021]. Disponible sur: https://www.anxiete.fr/

8. Biofeedback principe et applications - Anne et Antoine Rémond - Décembre 1997 [Internet]. [cité 9 sept 2021]. Disponible sur: https://www.amazon.fr/BIOFEEDBACK-Principes-applications-Anne-R%C3%A9mond/dp/2225844038

9. Servant D, Logier R, Mouster Y, Goudemand M. [Heart rate variability. Applications in psychiatry]. L'Encephale. oct 2009;35(5):423-8.

10. Guide Affections longue durée - Affections psychiatriques de longue durée Troubles anxieux graves (Juin 2007) [Internet]. [cité 8 sept 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/guide_medecin_troubles_anxieux.pdf

11. Epidémiologie des troubles anxieux. La revue du Praticien (novembre 2019) [Internet]. [cité 30 août 2021]. Disponible sur: https://www.larevuedupraticien.fr/article/epidemiologie-des-troubles-anxieux

12. Épidémiologie des troubles anxieux en psychiatrie libérale : prévalences, comorbidité et retentissement (étude DELTA) - 17/02/08 [Internet]. [cité 30 août 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/83150/epidemiologie-des-troubles-anxieux-en-psychiatrie-

13. Collège des Enseignants de Neurologie | [Internet]. [cité 26 oct 2021]. Disponible sur: https://www.cen-neurologie.fr/

14. Porges SW. Cardiac vagal tone: a physiological index of stress. Neurosci Biobehav Rev. 1995;19(2):225-33.

15. Filliau C. Estimation du contrôle nerveux autonome et de l'activité intrinsèque du système cardiaque au moyen de l'analyse de la variabilité des paramètres cardiovasculaires: effets de l'âge et de l'activité physique. 2015;220.

16. Dishman RK, Nakamura Y, Garcia ME, Thompson RW, Dunn AL, Blair SN. Heart rate variability, trait anxiety, and perceived stress among physically fit men and women. Int J Psychophysiol. août 2000;37(2):121-33.

17. Amjadian M, Bahrami Ehsan H, Saboni K, Vahedi S, Rostami R, Roshani D. A pilot randomized controlled trial to assess the effect of Islamic spiritual intervention and of breathing technique with heart rate variability feedback on anxiety, depression and psycho-physiologic coherence in patients after coronary artery bypass surgery. Ann Gen Psychiatry. 13 août 2020;19(1):46.

18. Shiban Y, Diemer J, Müller J, Brütting-Schick J, Pauli P, Mühlberger A. Diaphragmatic breathing during virtual reality exposure therapy for aviophobia: functional coping strategy or avoidance behavior? a pilot study. BMC Psychiatry. déc 2017;17(1):29.

19. Dziembowska I, Izdebski P, Rasmus A, Brudny J, Grzelczak M, Cysewski P. Effects of Heart Rate Variability Biofeedback on EEG Alpha Asymmetry and Anxiety Symptoms in Male Athletes: A Pilot Study. Appl Psychophysiol Biofeedback. juin 2016;41(2):141-50.

20. van der Zwan JE, de Vente W, Huizink AC, Bogels SM, de Bruin EI. Physical Activity, Mindfulness Meditation, or Heart Rate Variability Biofeedback for Stress Reduction: A Randomized Controlled Trial. Appl Psychophysiol Biofeedback. déc 2015;40(4):257-68.

21. Teeravisutkul P, Chumchua V, Saengcharnchai P, Leelahanaj T. Stress and craving reduction under treatment with heart rate variability biofeedback and the Phramongkutklao model among patients with alcohol use disorder. Psychol Res Behav Manag. 2019;12:619-27.

22. van der Zwan JE, Huizink AC, Lehrer PM, Koot HM, de Vente W. The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback Training on Mental Health of Pregnant and Non-Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2 mars 2019;16(6):1051.

23. Chen Y-F, Huang X-Y, Chien C-H, Cheng J-F. The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. Perspect Psychiatr Care. oct 2017;53(4):329-36.

24. Eddie D, Conway FN, Alayan N, Buckman J, Bates ME. Assessing heart rate variability biofeedback as an adjunct to college recovery housing programs. J Subst Abuse Treat. sept 2018;92:70-6.

25. McAusland L, Addington J. Biofeedback to treat anxiety in young people at clinical high risk for developing psychosis. Early Interv Psychiatry. août 2018;12(4):694-701.

26. Polak AR, Witteveen AB, Denys D, Olff M. Breathing Biofeedback as an Adjunct to Exposure in Cognitive Behavioral Therapy Hastens the Reduction of PTSD Symptoms: A Pilot Study. Appl Psychophysiol Biofeedback. mars 2015;40(1):25-31.

27. Trousselard M, Canini F, Claverie D, Cungi C, Putois B, Franck N. Cardiac Coherence Training to Reduce Anxiety in Remitted Schizophrenia, a Pilot Study. Appl Psychophysiol Biofeedback. mars 2016;41(1):61-9.

28. Deschodt-Arsac V, Lalanne R, Spiluttini B, Bertin C, Arsac LM. Effects of heart rate variability biofeedback training in athletes exposed to stress of university examinations. PloS One. 2018;13(7):e0201388.

29. Jester DJ, Rozek EK, McKelley RA. Heart rate variability biofeedback: implications for cognitive and psychiatric effects in older adults. Aging Ment Health. 4 mai 2019;23(5):574-80.

30. Munafò M, Patron E, Palomba D. Improving Managers' Psychophysical Well-Being: Effectiveness of Respiratory Sinus Arrhythmia Biofeedback. Appl Psychophysiol Biofeedback. juin 2016;41(2):129-39.

31. Schuman DL, Killian MO. Pilot Study of a Single Session Heart Rate Variability Biofeedback Intervention on Veterans' Posttraumatic Stress Symptoms. Appl Psychophysiol Biofeedback. mars 2019;44(1):9-20.

32. Lee J, Kim JK, Wachholtz A. The benefit of heart rate variability biofeedback and relaxation training in reducing trait anxiety. Hanguk Simni Hakhoe Chi Kongang Korean J Health Psychol. 2015;20(2):391-408.

33. Meier NF, Welch AS. Walking versus biofeedback: a comparison of acute interventions for stressed students. Anxiety Stress Coping. 2016;29(5):463-78.

34. Fournié C, Chouchou F, Dalleau G, Caderby T, Cabrera Q, Verkindt C. Heart rate variability biofeedback in chronic disease management: A systematic review. Complement Ther Med. août 2021;60:102750.

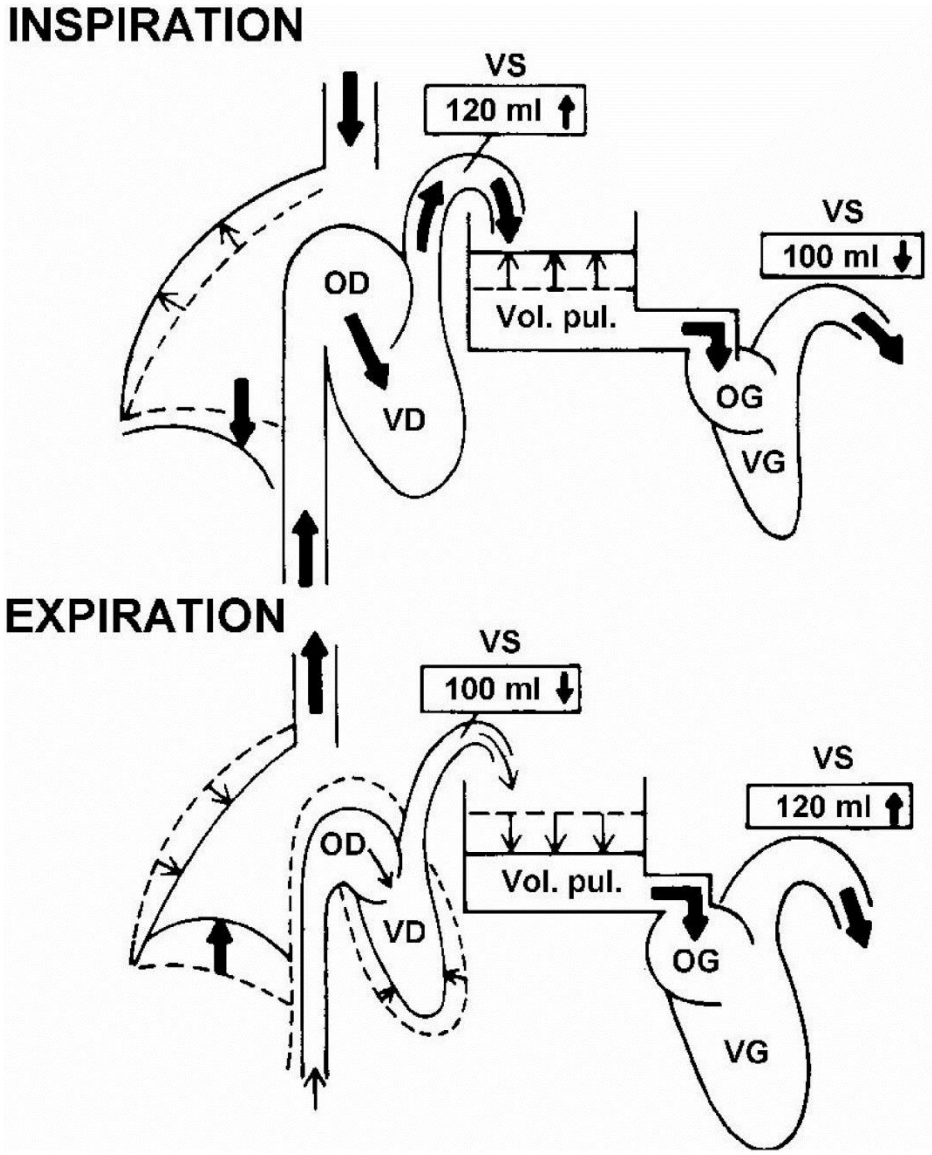
35. Blase K, Vermetten E, Lehrer P, Gevirtz R. Neurophysiological Approach by Self-Control of Your Stress-Related Autonomic Nervous System with Depression, Stress and Anxiety Patients. Int J Environ Res Public Health. avr 2021;18(7):3329.

36. Goessl VC, Curtiss JE, Hofmann SG. The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: a meta-analysis. Psychol Med. nov 2017;47(15):2578-86.

37. Variabilité de la fréquence cardiaque associée au biofeedback dans la gestion de stress : Revue de la littérature. Mahieddine.

ANNEXES

Annexe 1 : effets mécaniques de la ventilation sur les volumes systoliques droit et gauche (Rowell 1993) :



Annexe 2 : Echelle STAI

QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION PERSONNELLE
IASTA (Forme Y-2)

CONSIGNES: Vous trouverez ci-dessous un certain nombre d'énoncés qui ont déjà été utilisés par les gens pour se décrire. Lisez chaque énoncé, puis en encerclant le chiffre approprié à droite de l'énoncé, indiquez comment vous vous sentez en général. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Ne vous attardez pas trop longtemps sur un énoncé ou l'autre mais donnez la réponse qui vous semble décrire le mieux les sentiments que vous éprouvez en général.

	Presque Jamais	Quelquefois	Souvent	Presque toujours
21. Je me sens bien	1	2	3	4
22. Je me sens nerveux(se) et agité(e)	1	2	3	4
23. Je me sens content(e) de moi-même	1	2	3	4
24. Je voudrais être aussi heureux(se) que les autres semblent l'être	1	2	3	4
25. J'ai l'impression d'être un(e) raté(e)	1	2	3	4
26. Je me sens reposé(e)	1	2	3	4
27. Je suis d'un grand calme	1	2	3	4
28. Je sens que les difficultés s'accumulent au point où je n'arrive pas à les surmonter	1	2	3	4
29. Je m'en fais trop pour des choses qui n'en valent pas vraiment la peine	1	2	3	4
30. Je suis heureux(se)	1	2	3	4
31. J'ai des pensées troublantes	1	2	3	4
32. Je manque de confiance en moi	1	2	3	4
33. Je me sens en sécurité	1	2	3	4
34. Prendre des décisions m'est facile	1	2	3	4
35. Je sens que je ne suis pas à la hauteur de la situation	1	2	3	4
36. Je suis satisfait(e)	1	2	3	4
37. Des idées sans importance me passent par la tête et me tracassent	1	2	3	4
38. Je prends les désappointements tellement à cœur que je n'arrive pas à les chasser de mon esprit	1	2	3	4
39. Je suis une personne qui a les nerfs solides	1	2	3	4
40. Je deviens tendu(e) ou bouleversé(e) quand je songe à mes préoccupations et à mes intérêts récents	1	2	3	4

© Tous droits réservés.

View publication stats

No dossier:_____ Date:_____

QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION PERSONNELLE
IASTA (Forme Y-1)
Traduit et adapté par Janel Gauthier et Stéphane Bouchard, Université Laval (1993)

CONSIGNES: Vous trouverez ci-dessous un certain nombre d'énoncés que les gens ont déjà utilisés pour se décrire. Lisez chaque énoncé, puis en encerclant le chiffre approprié à droite de l'énoncé, indiquez comment vous vous sentez maintenant, c'est-à-dire à ce moment précis. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Ne vous attardez pas trop longtemps sur un énoncé ou l'autre mais donnez la réponse qui vous semble décrire le mieux les sentiments que vous éprouvez présentement.

	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup
1. Je me sens calme	1	2	3	4
2. Je me sens en sécurité	1	2	3	4
3. Je suis tendu(e)	1	2	3	4
4. Je me sens surmené(e)	1	2	3	4
5. Je me sens tranquille	1	2	3	4
6. Je me sens bouleversé(e)	1	2	3	4
7. Je suis préoccupé(e) actuellement par des malheurs possibles	1	2	3	4
8. Je me sens comblé(e)	1	2	3	4
9. Je me sens effrayé(e)	1	2	3	4
10. Je me sens à l'aise	1	2	3	4
11. Je me sens sûr(e) de moi	1	2	3	4
12. Je me sens nerveux(se)	1	2	3	4
13. Je suis affolé(e)	1	2	3	4
14. Je me sens indécis(e)	1	2	3	4
15. Je suis détendu(e)	1	2	3	4
16. Je me sens satisfait(e)	1	2	3	4
17. Je suis préoccupé(e)	1	2	3	4
18. Je me sens tout mêlé(e)	1	2	3	4
19. Je sens que j'ai les nerfs solides	1	2	3	4
20. Je me sens bien	1	2	3	4

Annexe 3 : PSS Perceived Stress Scale

Pour chaque question, choisissez parmi les alternatives suivantes:

0 - jamais 1 - presque jamais 2 - parfois 3 - assez souvent 4 - très souvent

1. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous été bouleversé à cause d'un événement inattendu?
2. Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous eu l'impression de ne pas pouvoir contrôler les choses importantes de votre vie?
3. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti nerveux et stressé?
4. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti confiant quant à votre capacité à gérer vos problèmes personnels?
5. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous senti que les choses allaient dans votre sens?
6. Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous constaté que vous ne pouviez pas faire face à toutes les choses que vous deviez faire?
7. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous pu contrôler les irritations dans votre vie?
8. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous senti que vous étiez au courant des choses?
9. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous été irrité à cause de choses qui se sont déroulées hors de votre contrôle?
10. Au cours du dernier mois, à quelle fréquence avez-vous senti que les difficultés s'accumulaient si haut que vous ne pouviez pas les surmonter?

Calcul de votre score PSS

Vous pouvez déterminer votre score PSS en suivant ces instructions:

- Commencez par inverser vos scores pour les questions 4, 5, 7 et 8. Sur ces 4 questions, modifiez les scores comme ceci: 0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1, 4 = 0.
- Maintenant, additionnez vos scores pour chaque élément pour obtenir un total. Mon score total est de _____.

Les scores individuels sur le PSS peuvent varier de 0 à 40, des scores plus élevés indiquant un stress perçu plus élevé.

- Les scores allant de 0 à 13 seraient considérés comme un stress faible.
- Les scores allant de 14 à 26 seraient considérés comme un stress modéré.
- Les scores allant de 27 à 40 seraient considérés comme un stress perçu élevé.

Annexe 4 : Grille de JADAD

Item	Maximum points	Description	Examples
Randomization	2	1 point if randomization is mentioned	"The patients were randomly assigned into two groups"
		1 additional point if the method of randomization is appropriate	The randomization was accomplished using a computer-generated random number list, coin toss or well-shuffled envelopes
		Deduct 1 point if the method of randomization is inappropriate (minimum 0)	The group assignment was accomplished by alternate assignment, by birthday, hospital number or day of the week
Blinding	2	1 point if blinding is mentioned	"The trial was conducted in a double-blind fashion"
		1 additional point if the method of blinding is appropriate	Use of identical tablets or injectables, identical vials Use of tablets with similar looks but different taste
		Deduct 1 point if the method of blinding is inappropriate (minimum 0)	Incomplete masking
An account of all patients	1	The fate of all patients in the trial is known. If there are no data the reason is stated	"There were 40 patients randomized but the data from 1 patient in the treatment group and 2 in the control were eliminated because of a break in protocol"

Annexe 5 : grille Amstar

AMSTAR – GRILLE D'EVALUATION DE LA QUALITE METHODOLOGIQUE DES REVUES SYSTEMATIQUES

AMSTAR : a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews

1. Un plan de recherche établi a priori est-il fourni?

La question de recherche et les critères d'inclusion des études doivent être déterminés avant le début de la revue.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Pour que la réponse soit « oui », il doit y avoir un protocole, l'approbation d'un comité d'éthique ou des objectifs d'étude prédéterminés ou établis a priori.*	Commentaire :

2. La sélection des études et l'extraction des données ont-ils été confiés à au moins deux personnes?

Au moins deux personnes doivent procéder à l'extraction des données de façon indépendante, et une méthode de consensus doit avoir été mise en place pour le règlement des différends.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Deux personnes sélectionnent les études, deux personnes procèdent à l'extraction des données, puis elles se mettent d'accord ou vérifient leur travail respectif.*	Commentaire :

3. La recherche documentaire était-elle exhaustive?

Au moins deux sources électroniques doivent avoir été utilisées. Le rapport doit comprendre l'horizon temporel de la recherche et les bases de données interrogées (Central, EMBASE et MEDLINE, par exemple). Les mots clés et (ou) les termes MeSH doivent être indiqués et, si possible, la stratégie de recherche complète doit être exposée. Toutes les recherches doivent être complétées par la consultation des tables des matières de revues scientifiques récentes, de revues de la littérature, de manuels, de registres spécialisés ou d'experts dans le domaine étudié et par l'examen des références fournies dans les études répertoriées.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Si on a consulté au moins deux sources et eu recours à une stratégie complémentaire, cocher « oui » (Cochrane + Central = deux sources; recherche de la littérature grise = stratégie complémentaire).*	Commentaire :

4. La nature de la publication (littérature grise, par exemple) était-elle un critère d'inclusion?

Les auteurs doivent indiquer s'ils ont recherché tous les rapports, quel que soit le type de publication, ou s'ils ont exclu des rapports (de leur revue systématique) sur la base du type de publication, de la langue, etc.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Si les auteurs indiquent qu'ils ont recherché la littérature grise ou non publiée, cocher « oui ». La base de données SIGLE, les mémoires, les actes de conférences et les registres d'essais sont, en l'occurrence, tous considérés comme de la littérature grise. Si la source renfermait de la littérature grise, mais aussi de la littérature à large diffusion, les auteurs doivent préciser qu'ils recherchaient de la littérature grise ou non publiée.*	Commentaire :

5. Une liste des études (incluses et exclues) est-elle fournie?

Une liste des études incluses et exclues doit être fournie.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Il est acceptable de s'en tenir aux études exclues. S'il y a un hyperlien menant à la liste, mais que celui-ci est mort, cocher « non ».*	Commentaire :

6. Les caractéristiques des études incluses sont-elles indiquées?

Les données portant sur les sujets qui ont participé aux études originales, les interventions qu'ils ont reçues et les résultats doivent être regroupées, sous forme de tableau, par exemple. L'étendue des données sur les caractéristiques des sujets de toutes les études analysées (âge, race, sexe, données socio-économiques pertinentes, nature, durée et gravité de la maladie, autres maladies, par exemple) doit y figurer.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Ces données ne doivent pas nécessairement être présentées sous forme de tableau, pour autant qu'elles soient conformes aux exigences ci-dessus.*	Commentaire :

7. La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée?

Les méthodes d'évaluation déterminées a priori doivent être indiquées (par exemple, pour les études sur l'efficacité pratique, le choix de n'inclure que les essais cliniques randomisés à double insu avec placebo ou de n'inclure que les études où l'affectation des sujets aux groupes d'étude était dissimulée); pour d'autres types d'études, d'autres critères d'évaluation seront à prendre en considération.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Ici, les auteurs peuvent avoir utilisé un outil ou une grille quelconque pour évaluer la qualité (score de Jadad, évaluation du risque de biais, analyse de sensibilité, etc.) ou peuvent exposer les critères de qualité en indiquant le résultat obtenu pour CHAQUE étude (un simple « faible » ou « élevé » suffit, dans la mesure où l'on sait exactement à quelle étude l'évaluation s'applique; un score général n'est pas acceptable, pas plus qu'une plage de scores pour l'ensemble des études).*	Commentaire :

8. La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions?

Les résultats de l'évaluation de la rigueur méthodologique et de la qualité scientifique des études incluses doivent être pris en considération dans l'analyse et les conclusions de la revue, et formulés explicitement dans les recommandations.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Voici une formulation possible : « La faible qualité des études incluses impose la prudence dans l'interprétation des résultats ». On ne peut cocher « oui » à cette question si on a coché « non » à la question 7.*	Commentaire :

9. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées?

Si l'on veut regrouper les résultats des études, il faut effectuer un test d'homogénéité afin de s'assurer qu'elles sont combinables (chi carré ou I^2, par exemple). S'il y a hétérogénéité, il faut utiliser un modèle d'effets aléatoires et (ou) vérifier si la nature des données cliniques justifie la combinaison (la combinaison est-elle raisonnable?).

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Cocher « oui » si on souligne ou explique la nature hétérogène des données, par exemple si les auteurs expliquent que le regroupement est impossible en raison de l'hétérogénéité ou de la variabilité des interventions.*	Commentaire :

10. La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée?

Une évaluation du biais de publication doit comprendre une association d'outils graphiques (diagramme de dispersion des études ou autre test) et (ou) des tests statistiques (test de régression d'Egger, méthode de Hedges et Olkin, par exemple).

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *Si les auteurs ne fournissent aucun résultat de test ni diagramme de dispersion des études, cocher « non ». Cocher « oui » s'ils expliquent qu'ils n'ont pas pu évaluer le biais de publication, parce qu'ils ont inclus moins de 10 études.*	Commentaire :

11. Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés?

Les sources possibles de soutien doivent être déclarées, tant pour la revue systématique que pour les études qui y sont incluses.

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Impossible de répondre** ☐ **Sans objet**

Remarque : *On ne peut cocher « oui » que si la source de financement ou de soutien de la revue systématique ET de chaque étude incluse est indiquée.*	Commentaire :

Appréciation générale	

SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*

- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

RESUME

Contexte

Depuis quelques années, la demande de soin par des thérapeutiques non médicamenteuses est croissante, dans un contexte où l'anxiété et les troubles anxieux sont des motifs de consultation de plus en plus fréquents. L'objectif de cette étude, était de rechercher si la respiration en cohérence cardiaque avait montré un intérêt dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux, afin de la proposer au cabinet de médecine générale, en association ou en alternative à d'autres thérapeutiques déjà utilisées.

Matériel et Méthode

Pour répondre à cette question, nous avons réalisé une revue de la littérature à partir des banques de données bibliographiques (dont PubMed), des bases de données SUDOC et Cochrane Library, de revues médicales françaises et internationales, de recommandations françaises, de la littérature grise et de la littérature secondaire. Nous avons inclus des essais cliniques randomisés et non randomisés, ainsi que des revues de la littérature dont l'objectif principal était similaire. Les recherches portaient sur des articles ou études parus après le 1er janvier 2015.

Résultats

50 documents ont été analysés et 21 ont été inclus dans l'étude. Il y avait 17 essais cliniques, 4 revues de la littérature, mais aucune recommandation française ou anglophone. Pour chaque étude, nous avons synthétisé dans un tableau les caractéristiques et effectué une critique de la méthodologie.

Conclusion

Il apparait que la respiration en cohérence cardiaque a démontré son efficacité dans le traitement de l'anxiété et des troubles anxieux. Dans le contexte actuel de pandémie, où la demande de soin est croissante notamment en ce qui concerne la prise en charge de symptômes d'anxiété, il est intéressant de rechercher des solutions non médicamenteuses afin de prendre en compte le patient dans sa globalité et ainsi améliorer sa prise en charge.

MOTS-CLES : revue de la littérature, variabilité de la fréquence cardiaque, anxiété, troubles anxieux