



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE (décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 26 mars 2021 à Poitiers
par **Madame Clara Azais, née le 18/08/1993 à Annecy (74)**

Titre

**Etude par Spider SASTM de la prévalence du Syndrome d'Apnées/Hypopnées
du Sommeil chez les patients en pré-ablation de Fibrillation Atriale**

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Luc-Philippe Christiaens

Membres : Madame la Professeure Claire Bouleti

Monsieur le Docteur Arthur Ramonatxo

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Benoît Lequeux



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2021

THESE

POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE (décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 26 mars 2021 à Poitiers
par **Madame Clara Azais, née le 18/08/1993 à Annecy (74)**

Titre

**Etude par Spider SAS™ de la prévalence du Syndrome d'Apnées/Hypopnées
du Sommeil chez les patients en pré-ablation de Fibrillation Atriale**

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Luc-Philippe Christiaens

Membres : Madame la Professeure Claire Bouleti

Monsieur le Docteur Arthur Ramonatxo

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Benoît Lequeux



Le Doyen,

Année universitaire 2020 - 2021

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, oncologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en disponibilité)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation

- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie (retraite 01/03/2021)
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique (en mission 2020/21)
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie (en cours d'intégration PH)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (en mission 1 an à/c nov.2020)
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (en dispo 1 an)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements

A Monsieur le Professeur Christiaens : vous me faites l'honneur de présider et de juger cette thèse. Je vous suis reconnaissante pour votre bienveillance à mon égard depuis le début de mon internat. Veuillez recevoir mes plus vifs remerciements et l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Lequeux : merci de m'avoir confié ce travail et de m'avoir encadrée en m'apportant disponibilité et compétence.

A Madame la Professeure Bouleti : merci d'avoir accepté de juger ce travail avec expertise et enthousiasme. Je tiens à te remercier pour ton investissement dans la formation des internes.

A Monsieur le Docteur Ramonatxo : quel privilège de t'avoir dans mon jury de thèse, merci pour l'intérêt que tu as bien voulu porter à ce travail ! Tu m'as accompagnée depuis les tous débuts de mon internat et je te serai toujours reconnaissante d'avoir autant contribué à l'accomplissement de la cardiologue que je suis en train de devenir.

A l'équipe médicale de cardiologie, à tous ces médecins inspirants et bienveillants :

Dr Roumegou pour ta gentillesse et pour m'avoir fait découvrir le monde merveilleux de la rythmologie.

Dr Gamet pour ton humanité et l'autonomie supervisée que tu as su nous accorder avec pédagogie lors de ce semestre aux soins intensifs.

Dr Alos pour ta grande disponibilité et tout ce que tu m'as apporté en rigueur et compétences notamment en échocardiographie.

Dr Levesque pour ta confiance et tes précieux conseils avisés qui alimentent mon envie de constant perfectionnement.

Dr Becat, Dr Labarre, Dr Larrieu et Dr Mergy pour votre soutien et votre transmission magnanime de connaissances qui m'ont fait grandir lors de ce premier semestre en unité 2.

Dr Bidegain pour ta bonhomie et pour m'avoir fait progresser en lecture fine des électrocardiogrammes avec tes « disquettes ».

Dr Degand, Dr Garcia et Dr Le Gal pour l'encadrement en rythmologie et pour l'honneur que vous me faites de bien vouloir continuer à me former dans ce domaine.

A l'équipe paramédicale des soins intensifs de cardiologie, pour votre remarquable travail et vos petites attentions qui embellissent nos journées.

A l'équipe de médecine vasculaire, pour la formation en échodoppler que vous m'avez apportée avec générosité.

A l'équipe de réanimation de La Rochelle, pour le savoir-faire et le savoir-être que vous avez su me transmettre.

Au Dr Lauribe et Dr Goujeau, pour m'avoir offert l'opportunité de faire mes premiers pas en salle d'électrophysiologie et d'implanter mes premiers pacemakers.

A l'équipe de réanimation cardio-thoracique, « la réa des bisounours », pour cette bouffée d'air frais dans mon internat, pour votre bonne humeur et tout ce que je comprends chaque jour à vos côtés. Le plaisir d'apprendre a un goût de café et de grenadine !

A mes co-internes sans qui rien n'aurait été possible :

Aux Cardiopodes Arthur et Valentin, pour cette complicité qui est née de ces inoubliables longues heures passées dans le bureau de l'U2 à taper des courriers mais pas seulement et pour l'astreinte téléphonique infallible depuis.

A Nadir, pour avoir toujours été là depuis le début, même à 22h en premier semestre pour me tenir compagnie pour le dîner.

A Vincent, pour toutes ces conversations passionnantes qui m'enrichissent au quotidien.

A Gaël pour ton caractère explosif mais attachant et *Thomas* pour tous ces bons moments partagés et parce qu'on est la meilleure promo ever.

A Hugo, pour ces pauses déjeuner à boire des cafés et manger des spéculos sur les canap' de l'internat.

A Cyril, pour m'avoir supporté quand je rallais, pour ta constante motivation et ton grain de folie lorsque tu parles de Scarlett.

A Valentin Rolle, Alexandre, Alexis et Aurélie, pour ce semestre à LR et vos négociations d'ETT.

A Charlotte, Fanny, Alice, Justine, Armand, Antoine et Aurélien, pour les belles personnes que vous êtes individuellement et le cocon de bienveillance dans lequel j'ai le sentiment d'évoluer ce semestre à vos côtés en réanimation cardio-thoracique.

A Eva et Victor, pour ces gardes très chouettes passées avec vous et tous les autres que je ne cite pas mais que je n'oublie pas pour autant.

A mes amis :

A *Audrey*, la plus belle rencontre ferroviaire du reste de ma vie, et *Diane* pour la sincérité de notre amitié, parce que chaque instant passé avec vous est grandiose.

A *Amélie* pour l'intensité de nos échanges. A *Hélène* pour ces voyages inoubliables, les galères malgaches et pannes de voitures slovènes. A *Mehdi, Alexis et Xavier* pour avoir toujours répondu présents et pour le plaisir que j'ai à rire avec vous. A *mes autres copains tourangeaux d'externat* pour tous ces fabuleux souvenirs de soirées médecine, corposki et autres excursions.

A *Ander*, pour l'incroyable attachement que tu me portes et tous ces moments d'exception que nous vivons ensemble.

A *Quentin*, pour la parfaite intemporalité de notre relation depuis cette soirée à Saint-Eusèbe et nos conversations MSN. A *Léa Brevet, Manon et Aline* pour avoir gardé ce lien intact depuis 10 ans malgré la distance.

A *Mehdi*, pour ces « Marilooooou » et l'heureuse sérendipité qui a fait croiser nos chemins.

A *Pierre Damm*, pour la simplicité et le réconfort de ces soirées d'hiver au premier semestre à jouer au baby-foot. A *Clémence*, pour tous ces petits bonheurs partagés et toutes ces discussions que j'aime entretenir avec toi depuis ce semestre à La Rochelle. A *Hélène et Andreea* mes copines du couvent saintais, pour la convivialité de nos douces soirées d'été.

A ma famille :

A *ma Maman Laura*, pour l'admirable exemple que tu es pour moi, pour ton soutien indéfectible et ton amour inconditionnel qui me font croire que tout est possible.

A *mon grand frère Camille*, pour ta générosité et ta présence à mes côtés quelle que soit la distance.

A *mes grands-parents Gino et Michèle*, pour le modèle de vie et d'amour que vous m'inspirez et pour m'avoir autant entourée et choyée depuis mon enfance mais aussi et surtout pendant mes études de médecine.

A *mes cousins Inés, Ugo, Nina, Roméo et ma cousine de cœur Léa*, pour tous ces souvenirs heureux à vos côtés, pour le lien éternel que nous avons et pour le bonheur d'observer les merveilleux adultes que vous êtes devenus.

A *mes tantes et oncle Gina, Sofia et Christophe*, pour être si fiers de moi et m'avoir autant soutenue.

A *C.♥*, pour cet élan de tendresse que tu insuffles à ma vie, pour me faire sentir extraordinaire et pour le nous qui se construit avec évidence.

Liste des abréviations

CHU = Centre Hospitalo-Universitaire

CPAP = Continuous positive airway pressure = Ventilation spontanée à pression positive continue

FA = Fibrillation atriale

FEVG = Fraction d'éjection du ventricule gauche

IAH = Index d'apnées/hypopnées

IC = Intervalle de confiance

IDO = Index de désaturations en oxygène

IMC = Indice de masse corporelle

mEHRA (score) = Modified European Heart Rhythm Association score

RR = Risque relatif

SAHS = Syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil

SAHOS = Syndrome d'apnées/hypopnées obstructives du sommeil

SpO₂ = Saturation en oxygène

Liste des tableaux et figures

Figure 1 : Appareillage par Spider SAS™

Figure 2 : Diagramme de flux

Tableau 1 : Caractéristiques cliniques de la population étudiée

Tableau 2 : Caractéristiques de la fibrillation atriale de la population étudiée

Tableau 3 : Caractéristiques des traitements de la population étudiée

Tableau 4 : Caractéristiques scanographiques de la population étudiée

Tableau 5 : Caractéristiques respiratoires nocturnes de la population étudiée

Tableau 6 : Caractéristiques rythmiques de la population étudiée

Figure 3 : Analyse de corrélation entre les IAH obtenus par l'ApneaLink™ et le Spider SAS™

Figure 4a : Analyse de corrélation entre le volume atrial gauche et l'IDO

Figure 4b : Analyse de corrélation entre le volume atrial gauche et le pourcentage de temps passé avec une SpO₂ < 90%

Tableau 7 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS

Tableau 8 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS modéré ou sévère

Tableau 9 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS sévère

Sommaire

Remerciements	7
Liste des abréviations	10
Liste des tableaux et figures	11
I. Introduction	15
A. Contexte.....	15
B. Rationnel de l'étude.....	16
C. Objectif principal et objectifs secondaires	17
II. Matériel et méthode.....	19
A. Population.....	19
B. Design de l'étude.....	19
1. Type d'étude.....	19
2. Déroulement de l'étude	19
3. Spider SAS™ (Microport™)	20
4. Questionnaire de Berlin.....	22
5. ApneaLink™ Air (ResMed™)	23
6. Scanner cardiaque.....	23
C. Critères de jugement.....	24
D. Analyses statistiques.....	25
1. Analyses descriptives	25
2. Analyses de concordance et de corrélation.....	25
3. Analyses comparatives	25
4. Seuil de significativité	26
E. Ethique.....	26
III. Résultats	27
A. Caractéristiques cliniques de la population	27
B. Caractéristiques paracliniques de la population	30
C. Etudes de concordance et de corrélation	33
1. Spider SAS™ et questionnaire de Berlin	33
2. Spider SAS™ et ApneaLink™	33
3. Volume atrial gauche et hypoxémie nocturne	34
D. Etudes de comparaison.....	36
IV. Discussion	39
V. Conclusion.....	43
VI. Références	45
Résumé et mots clés	49
Annexe 1 : Questionnaire de Berlin	50
SERMENT	53

I. Introduction

A. Contexte

La fibrillation atriale (FA) est l'arythmie cardiaque la plus fréquente puisqu'elle touche 2 à 4% de la population générale [1] soit environ 43,6 millions de personnes dans le monde en 2016 [2]. Une augmentation de la prévalence de la FA dans nos populations vieillissantes entraîne une augmentation des dépenses de santé [3].

Le syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil (SAHS) – diagnostiqué par polysomnographie – touche environ 5% des femmes et 14% des hommes dans sa forme légère (défini par un index d'apnées/hypopnées IAH ≥ 5 associé à des symptômes) et environ 6% des femmes et 13% des hommes dans sa forme modérée à sévère (où IAH ≥ 15) [4]. Une étude publiée en 2019 suggère que près d'un milliard d'adultes âgés de 30 à 69 ans dans le monde pourrait avoir un SAHOS [5].

Ces deux pathologies sont associées entre elles. Les résultats regroupés de huit études de cohorte dans une méta-analyse publiée par Zhao Enfa en 2018 indiquent que le SAHS augmente le risque de FA significativement par rapport à la population générale (RR = 1,70 [IC 95% : 1,53 ; 1,89], $p < 0,001$) et qu'après ajustement des facteurs confondants, l'association reste positive (RR = 1,40 [IC 95% : 1,12 ; 1,74], $p < 0,001$) [6]. Il existerait, de plus, une relation dose-réponse entre la sévérité du SAHS et le taux de FA [6].

Le SAHS est également associé à d'autres facteurs de risque de FA tels que l'hypertension artérielle, le diabète, la coronaropathie aigüe et chronique, l'insuffisance cardiaque, l'obésité, la sédentarité et l'âge avancé [7-9].

Les modifications physiopathologiques de l'apnée du sommeil (hypoxie intermittente, hypercapnie, activation du système nerveux autonome, modification de la pression intrathoracique, fragmentation du sommeil – micro-réveils –, augmentation du stress oxydatif et des marqueurs de l'inflammation) favorisent la FA en entraînant un remodelage atrial notamment une dilatation atriale et la formation de fibrose [9-20].

Le SAHS a des conséquences néfastes chez les patients avec FA. L'hypoxie nocturne est associée à une augmentation de l'incidence d'hospitalisation pour FA [21]. Les patients présentant un SAHS sont plus symptomatiques de leur FA [22]. Le SAHS est un facteur de risque indépendant d'AVC (ajustement sur l'âge, le sexe masculin, la coronaropathie) [23]. Enfin, le SAHS réduit l'efficacité des thérapies de prise en charge de la FA et augmente le risque de récurrence de FA après cardioversion et après ablation [24-25].

Un traitement par ventilation spontanée à pression positive continue (CPAP) est associé à un risque plus faible de récurrence de FA après cardioversion et ablation et aurait un effet bénéfique sur la prévention de la FA [26-33].

B. Rationnel de l'étude

Dès lors, il apparaît comme une nécessité de dépister le SAHS chez les patients avec FA et de les appareiller par CPAP ; les recommandations européennes et américaines en vigueur préconisent un tel dépistage [2, 34-35].

Toutefois, la prévalence du SAHS dans la FA n'a jusqu'à présent été étudiée que par des questionnaires cliniques subjectifs (principalement par le questionnaire de Berlin) [36] dont les limites pourraient être à l'origine d'un sous-diagnostic du SAHS.

Actuellement dans notre service de rythmologie au Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Poitiers, nous dépistons le SAHS par ApneaLink™ Air (ResMed™) durant l'hospitalisation, la veille de l'ablation de FA. Cela nous apparaît comme étant un *timing* de dépistage imparfait dans la mesure où il n'est pas réalisé en conditions de vie réelle mais dans une situation de stress avec des réveils multiples propres à l'organisation hospitalière. Le sommeil étant ainsi de manière circonstancielle altéré, le SAHS pourrait également être sous-diagnostiqué. De plus, cette configuration de dépistage ne laisse pas de place à l'anticipation d'appareillage des patients en vue d'une diminution du risque de récurrence post-ablation de FA.

Dans ce contexte, il nous semble pertinent, d'une part, de dépister le SAHS chez les patients avec FA par une polygraphie ventilatoire à domicile afin d'en évaluer la réelle prévalence et, d'autre part, de réaliser ce dépistage en amont de l'intervention.

Mieux identifier les patients nécessitant un appareillage, et les équiper le plus précocement possible par rapport à l'ablation de FA, permettrait d'augmenter l'efficacité des thérapeutiques de prise en charge de la FA. Notamment, cela pourrait réduire le risque de récurrence de FA après ablation ainsi que la morbidité et le nombre d'hospitalisation qui en découlent.

C. Objectif principal et objectifs secondaires

L'objectif principal de notre étude est d'étudier par Spider SASTM (polygraphie ventilatoire couplée à un holter-ECG) la prévalence du syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil chez les patients avec fibrillation atriale dans le cadre du bilan pré-ablation.

Les objectifs secondaires sont de déterminer la corrélation entre les résultats du Spider SASTM et ceux, respectivement, du questionnaire de Berlin et de l'ApneaLinkTM pour étayer notre supposition de sous-diagnostic du SAHS à l'aide de ces outils de dépistage.

Par ailleurs, compte tenu des données physiopathologiques suggérant le rôle de l'hypoxémie nocturne dans le remodelage atrial favorisant la survenue de FA, nous souhaitons analyser les deux hypothèses suivantes :

- existe-t-il une corrélation entre le volume atrial gauche et les paramètres du Spider SASTM reflétant les désaturations nocturnes ?
- existe-t-il un trigger hypoxique à la FA paroxystique (passage en FA concomitant d'une apnée/désaturation) ?

Enfin, nous souhaitons déterminer s'il existe, au scanner cardiaque, une variation du volume de l'atrium gauche, du score calcique et des différents diamètres aortiques en fonction de la présence d'un SAHS chez les patients présentant une FA avec indication à une ablation.

II. Matériel et méthode

A. *Population*

Les patients étaient éligibles à l'étude s'ils présentaient les critères suivants : âge supérieur à 18 ans (tous sexes et ethnies confondus) ; sujet présentant une fibrillation atriale avec indication à une ablation par cathétérisme (radiofréquence ou cryothérapie) et bénéficiant de la réalisation d'un scanner cardiaque dans le cadre du bilan pré-ablation ; sujet libre, sans tutelle ou curatelle ni subordination ; personne affiliée ou bénéficiaire d'un régime de Sécurité Sociale.

Les critères de non-inclusion étaient : personnes ayant déjà un syndrome d'apnée du sommeil diagnostiqué et appareillé par CPAP ; participation concomitante à une autre étude de recherche clinique ; personne ne bénéficiant pas d'un régime de Sécurité Sociale ou n'en bénéficiant pas par l'intermédiaire d'une tierce personne ; personne bénéficiant d'une protection renforcée à savoir les mineurs, les personnes privées de liberté par une décision judiciaire ou administrative, les personnes séjournant dans un établissement sanitaire ou social, les majeurs sous protection légale et enfin les malades en situation d'urgence.

B. *Design de l'étude*

1. Type d'étude

Notre étude épidémiologique observationnelle, descriptive, transversale a été réalisée de manière rétrospective et monocentrique au CHU de Poitiers de juillet 2019 à mars 2020.

2. Déroulement de l'étude

Les patients se rendaient au CHU de Poitiers pour la réalisation du scanner cardiaque nécessaire au bilan pré-ablation de FA et étaient appareillés le jour-même du Spider SASTM avec lequel ils rentraient à domicile pour une durée de 24 heures. Ils pouvaient rendre l'appareil le lendemain par la poste ou en revenant au CHU.

L'indication de l'ablation de FA avait été retenue par les rythmologues de notre centre.

Les patients ont reçu par courrier postal en septembre 2020 un questionnaire de Berlin à remplir et à renvoyer à l'Unité de Prévention Cardiaque du CHU de Poitiers. Nous sont revenus remplis les questionnaires de 37 patients. Les résultats du questionnaire des autres patients ont été obtenus par téléphone. Il manque les données de cinq patients : un était décédé et quatre perdus de vue.

Les antécédents et traitements ont été recueillis à partir du dossier patient partagé du CHU de Poitiers (*Telemaque*).

Pour rappel, d'après les recommandations de l'ESC 2020 [2], la FA paroxystique dure 7 jours ou moins (épisodes se terminant spontanément ou après cardioversion faite dans les 7 jours). La FA persistante dure plus de 7 jours (et comprend des épisodes où la cardioversion a été réalisée au-delà de 7 jours). La FA persistante prolongée est une FA continue durant au moins un an quand il est décidé d'adopter une stratégie de contrôle du rythme. Enfin, la FA permanente est une FA acceptée par le patient et le médecin et pour laquelle plus aucune stratégie de contrôle du rythme n'est envisagée.

3. Spider SAS™ (Microport™)

Le Spider SAS™ (Microport™) est un appareil de holter-ECG deux dérivations auquel sont associés les canaux supplémentaires d'une polygraphie respiratoire de type III (capteur de SpO₂, flux nasal, ceinture thoracique, capteur de position, activation patient). Ce dispositif et ses différents canaux cités ci-dessus sont présentés sur la figure 1.

La réalisation d'un holter-ECG et le dépistage d'apnée du sommeil étant recommandés chez les patients avec FA, le Spider SAS™ représente un niveau de contrainte supplémentaire faible et permet de coupler les deux examens.

Il s'agit d'un appareil agréé avec marquage CE dispositif médical pour cette indication. Il a été validé versus polysomnographie dans une étude menée par Pépin JL en 2009 et publiée dans *Sleep Medicine* [37]. Avaient alors été retrouvées : une valeur prédictive négative de 80%, une valeur prédictive positive de 100% pour l'apnée du sommeil et une aire sous la courbe ROC de 0,97 par analyse visuelle et de 0,85 par analyse automatique.

Figure 1 : Appareillage par Spider SAS™



Les données du Spider SAS™ ont été analysées via le logiciel Synescope™ (v3.30).

Les enregistrements Spider SAS™ ont été interprétés par une interne du DES de médecine-cardiovasculaire ayant au préalable bénéficié d'une formation dédiée. Ils ont ensuite été relus par un médecin cardiologue spécialiste des troubles du sommeil et certifié au conseil de l'ordre des médecins.

Le diagnostic de SAHS était retenu, après analyse de l'enregistrement du Spider SAS™, quand l'IAH était supérieur ou égal à 5.

Le SAHS était considéré comme léger quand l'IAH était compris entre 5 et 15, modéré quand l'IAH était compris entre 15 et 30 et sévère quand l'IAH était supérieur à 30 d'après les recommandations de prise en charge du SAHS datant de 2010 [43].

L'IAH correspondait au nombre d'apnées ou d'hypopnées comptabilisées par heure. Une apnée correspondait à un arrêt du débit aérien nasobuccal pendant au moins dix secondes.

Une hypopnée était définie par une diminution d'au moins 50% du signal de débit nasal ou par une diminution de moins de 50% associée à une désaturation de plus de 3% pendant au moins dix secondes.

Le caractère obstructif ou central était déterminé grâce à la ceinture thoracique devant la persistance d'efforts ventilatoires dans le premier cas et l'absence d'efforts ventilatoires dans le deuxième cas d'après ces mêmes recommandations de 2010 [43].

L'IDO correspondait au nombre de désaturations de plus de 3% comptabilisées par heure.

Les données recueillies après analyse du Spider SASTM étaient pour la polygraphie ventilatoire : l'index d'apnées/hypopnées (IAH), l'index de désaturations en oxygène (IDO), le temps passé avec une saturation en oxygène (SpO₂) inférieure à 90%, la SpO₂ moyenne et la distinction entre SAHS central et obstructif. Pour le holter-ECG, étaient recueillies : les fréquences cardiaques minimale, moyenne et maximale, la présence d'un rythme sinusal permanent ou de la survenue de FA et l'indentification d'un éventuel trigger hypoxique (passage en FA concomitant d'une apnée/désaturation).

4. Questionnaire de Berlin

Le questionnaire de Berlin est un questionnaire communément utilisé dans les études cliniques épidémiologiques. Sa sensibilité et sa spécificité varient dans les différentes études allant respectivement de 52 à 93% et de 26 à 77,6% [38-42].

Il s'agit d'un outil clinique de dépistage du SAHS rempli par le patient lui-même avec l'aide possible d'un proche ou par le médecin après avoir recueilli les symptômes du patient.

Il est simple et rapide à remplir et comprend le poids, la taille (permettant de calculer l'indice de masse corporelle) et neuf questions réparties en trois catégories. Ces questions concernent les ronflements, leur fréquence, leur volume sonore, la somnolence diurne et la présence d'hypertension artérielle.

Une forte probabilité de SAHS était déterminée par au moins deux catégories positives sur trois. La catégorie 1 (allant des questions 1 à 5) et la catégorie 2 (allant des question 6 à 8)

étaient considérées positives avec au moins deux réponses positives à leurs questions respectives. La catégorie 3 était positive avec au moins une réponse positive et/ou un IMC supérieur à 30.

Un exemple de questionnaire de Berlin est joint en annexe 1.

5. ApneaLink™ Air (ResMed™)

L'ApneaLink™ Air (ResMed™) est un appareil de dépistage des troubles respiratoires du sommeil chez les adultes. Il enregistre le pouls, la saturation en oxygène du sang, le débit respiratoire nasal, le ronflement et la position.

Nous avons équipé 41 patients à la fois d'un ApneaLink™ durant l'hospitalisation pour ablation de FA et du Spider SAS™ dans le cadre du bilan pré-ablation.

6. Scanner cardiaque

Les images ont été acquises par un appareil Scanner Toshiba Aquilion One 320 détecteurs.

Le protocole utilisé dans le cadre du bilan pré-ablation de FA était le suivant :

- Fenêtre de 16 cm ;
- Épaisseur de coupe de 0,5 mm ;
- Reconstruction tous les 0,25 mm ;
- Tension du tube de 100 à 120 kV selon le poids du patient ;
- Courant du tube de 100 à 300 mA selon le poids et la morphologie du patient ;
- Acquisition des images au temps artériel synchronisée à l'ECG, de façon prospective élargie, entre 40 et 75% du cycle cardiaque, sur 1 à 2 battements cardiaques, en inspiration. Début de l'acquisition quand la densité radiologique mesurée par un ROI circulaire dans l'aorte descendante est supérieure à 250 UH ;
- Séquence au temps tardif réalisée à 50 secondes après injection, pour vérification de l'absence de thrombus intra-auriculaire gauche ;

- Produit de contraste : 80 mL de ioméprol 400 mg/mL (Iomeron 400, Bracco SA, Milan), injecté par une veine antécubitale à 5 mL/s, suivi par 40 mL à 4 ml/s puis 30 mL de sérum salé isotonique à 3 mL/s.

La reconstruction des images a été réalisée sur le logiciel Vitrea™ (Vital, Canon group).

Les scanners ont été interprétés par des médecins cardiologues spécialisés en imagerie cardiaque de coupes.

Les paramètres scanographiques recueillis étaient : le volume atrial gauche, le score calcique coronaire et les diamètres aortiques mesurés au niveau des Sinus de Valsalva, de l'aorte tubulaire et de l'aorte descendante.

C. Critères de jugement

Le critère de jugement principal était un IAH, obtenu après interprétation du Spider SAS™, supérieur ou égal à 5 chez les patients présentant une FA avec indication à une ablation.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- de déterminer la corrélation entre un IAH supérieur ou égal à 5 après analyse du Spider SAS™ et le questionnaire de Berlin positif (2 catégories positives sur 3) ;
- de déterminer la corrélation entre l'IAH retrouvé avec le Spider SAS™ et celui retrouvé avec l'ApneaLink™ dans le sous-groupe de patients qui ont bénéficié des deux examens ;
- de comparer les paramètres scanographiques (volume atrial gauche, score calcique, diamètres du sinus de Valsalva, de l'aorte tubulaire et de l'aorte descendante) chez les patients en fonction de leur IAH (IAH \geq 5 versus $<$ 5 ; IAH \geq 15 versus $<$ 15 et enfin IAH $>$ 30 versus \leq 30);
- d'analyser la corrélation entre le volume atrial gauche et les paramètres reflétant l'hypoxémie nocturne à savoir l'IDO et le pourcentage de temps passé avec une SpO2 $<$ 90% ;
- d'identifier s'il existe un trigger hypoxique à la FA paroxystique (passage en FA concomitant d'une apnée/désaturation).

D. Analyses statistiques

Les données statistiques ont été analysées à l'aide du logiciel JMP Pro 15.1.0.

Pour déterminer si nos variables étaient normalement distribuées ou non normalement distribuées, nous avons couplé l'analyse visuelle de l'histogramme des distributions (courbe en cloche si distribution normale), la comparaison médiane/moyenne (valeurs proches si distribution normale), la comparaison moyenne/écart-type (moyenne très supérieure à l'écart-type si distribution normale), le coefficient de dissymétrie (entre -2 et 2 si distribution normale) et l'aplatissement (entre -1 et 1 si distribution normale).

1. Analyses descriptives

Les variables qualitatives ont été exprimées par leur effectif brut et leur pourcentage ; les variables quantitatives par leur moyenne et leur intervalle de confiance en cas de distribution normale ou leur médiane et leurs 25^{ème} et 75^{ème} percentiles en cas de distribution non normale.

2. Analyses de concordance et de corrélation

Le degré de concordance a été évalué par l'estimation du coefficient Kappa et de son intervalle de confiance à 95%.

Les études de corrélation ont été réalisées à l'aide du test de Spearman puisqu'il s'agissait de variables quantitatives de distribution non normale.

3. Analyses comparatives

Les groupes ont été comparés par l'utilisation du test de Student pour les variables quantitatives suivant la loi normale et par le test de Wilcoxon pour les variables quantitatives de distribution non normale (ex : score calcique).

4. Seuil de significativité

Une valeur de p inférieure à 0,05 était considérée comme significative.

E. Ethique

L'étude répondait aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki et a été déclarée à la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL).

Les patients étaient informés grâce à une explication orale et la remise d'un document écrit. Leur non-opposition éclairée à participer à cette étude a été demandée à l'oral et consignée à l'écrit dans leur dossier médical.

Les données ont été récoltées de manière anonyme en respectant les bonnes pratiques de la CNIL. En effet, seules les deux premières lettres du nom et prénom de patient ainsi que le mois, l'année de naissance étaient connues.

III. Résultats

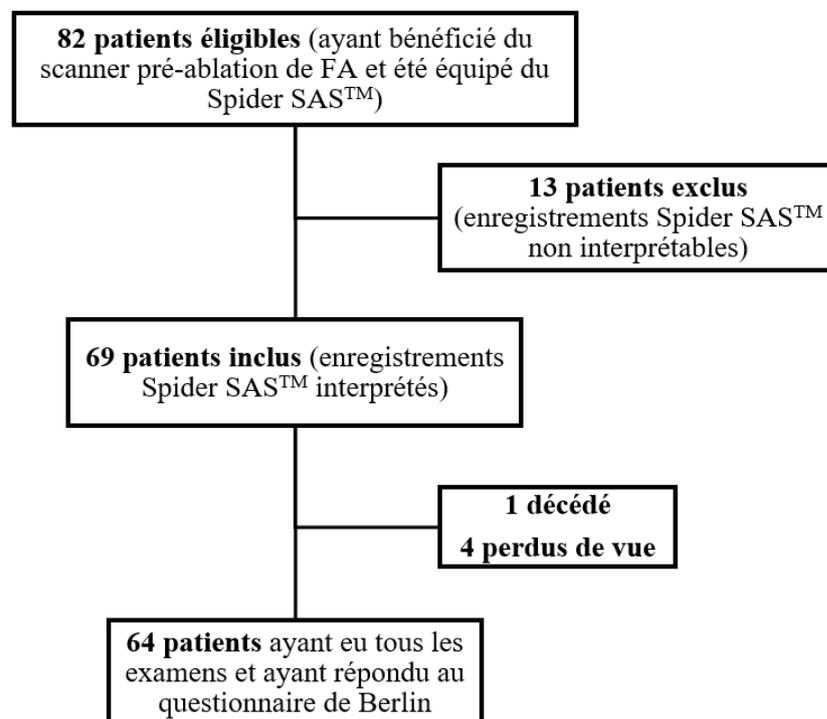
A. *Caractéristiques cliniques de la population*

Au total, 82 patients ont bénéficié de la réalisation d'un Spider SAS™ entre juillet 2019 et mars 2020.

Les enregistrements de polygraphie ventilatoire par Spider SAS™ de 13 patients étaient non interprétables en raison d'artéfacts importants ou d'une absence de signal liés à une mauvaise utilisation de l'appareil. Ces 13 patients ont été exclus de l'étude.

Finalement, 69 patients ont été inclus dans notre étude (figure 2) parmi lesquels 75% étaient des hommes. L'âge moyen de la population était de 65 +/- 10,6 ans (le plus jeune avait 30 ans et le plus âgé 85 ans).

Figure 2 : Diagramme de flux



L'étude des facteurs de risque communs de FA et de SAHS a permis de mettre en évidence un indice de masse corporelle (IMC) moyen à 27 +/- 4 kg/m². 30% des patients

présentaient un antécédent d'hypertension artérielle, 18% de cardiopathie ischémique, 20% d'insuffisance cardiaque et 5% de diabète.

Les caractéristiques générales et antécédents de notre population étudiée sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques générales et antécédents de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Caractéristiques générales	
Age (années)	65 +/- 10,6
Sexe	
Homme	52 (75)
Femme	17 (25)
Poids (kg)	79 +/- 13,1
Taille (cm)	172 +/- 8,4
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	27 +/- 4,0
Pression artérielle systolique (mmHg)	137 +/- 17,9
Pression artérielle diastolique (mmHg)	82 +/- 12,3
Fréquence cardiaque (bpm)	68 +/- 12,4
Antécédents	
Diabète	5 (7)
Insuffisance cardiaque	20 (29)
Cardiopathie ischémique	18 (26)
Hypertension artérielle	30 (43)
Insuffisance respiratoire chronique	3 (4)
FEVG	
< 40%	6 (9)
40-50%	4 (6)
> 50%	58 (85)

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

Il s'agissait d'une première procédure d'ablation pour 83% des patients dont la fibrillation atriale était majoritairement paroxystique (43,5%) ou persistante (43,5%). Les patients étaient symptomatiques de leur fibrillation atriale avec un score mEHRA supérieur à 2A chez 83% d'entre eux (tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques de la fibrillation atriale de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Caractéristiques de la fibrillation atriale	
Stade de fibrillation atriale	
Paroxystique	30 (43,5)
Persistante	30 (43,5)
Persistante longue durée	4 (6)
Permanente	5 (7)
Durée d'évolution de la fibrillation atriale (années)	2 (0-7,5)
Première procédure d'ablation	57 (83)
Choc électrique externe préalable	22 (32)
Délai entre le choc électrique externe et le scanner cardiaque (mois)	4 (3-10)
Score mEHRA	
1	12 (17)
2A	20 (29)
2B	21 (30,5)
3	10 (14,5)
4	6 (9)
CHA ₂ DS ₂ -Vasc	2 +/- 1,4

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

Au moment de l'inclusion, 94% des patients avaient un traitement antiarythmique ; il s'agissait d'un traitement par bêtabloquants dans 58% des cas. Un traitement anticoagulant était en place chez 97% des patients pour un CHA₂DS₂-Vasc moyen à 2 (tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristiques des traitements de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Traitements	
Traitement antiarythmique	65 (94)
Sotalol	14 (20)
Digoxine	0
Bétabloquants	40 (58)
Aténolol	6 (9)
Bisoprolol	18 (26)
Métoprolol	13 (18)
Nadolol	1 (1,4)
Néбиволol	2 (3)
Posologie de bétabloquants (équivalent métoprolol – mg)	50 (0-100)
Inhibiteurs calciques bradycardisants	1 (1,4)
Dihydropyridine	1 (1,4)
Flécaïnide	8 (11)
Propafénone	1 (1,4)
Traitement anticoagulant	67 (97)
Anti-vitamine K (AVK)	2 (3)
Anticoagulants oraux directs	65 (94)
Apixaban	32 (46)
Rivaroxaban	29 (42)
Dabigatran	4 (6)
Bloqueurs du système rénine-angiotensine	34 (50)

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

B. Caractéristiques paracliniques de la population

L'ensemble des patients de notre étude présentait une dilatation atriale gauche avec un volume atrial gauche moyen de 81 +/- 27,5 mL/m². Le score calcique coronaire médian était de 36,5 Unités Agatston avec un score calcique minimal de 0 UA et maximal de 2076 UA. Les

diamètres aortiques moyens étaient de 36,7 +/- 3,6 millimètres au niveau des sinus de Valsalva, de 32,5 +/- 4,5 millimètres au niveau de l'aorte tubulaire et de 24,4 +/- 2,9 millimètres au niveau de l'aorte descendante (tableau 4).

Tableau 4 : Caractéristiques scanographiques de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Caractéristiques scanographiques	
Volume atrial gauche (mL/m ²)	81,0 +/- 27,5
Score calcique coronaire (Unités Agatston)	36,5 (0-324)
Diamètres aortiques	
Sinus de Valsalva (mm)	36,7 +/- 3,6
Aorte tubulaire (mm)	32,5 +/- 4,5
Aorte descendante (mm)	24,4 +/- 2,9

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

Le critère de jugement principal, à savoir un IAH supérieur ou égal à 5 après analyse du Spider SASTM, était retrouvé chez 62 patients soit 90% de la population étudiée (tableau 5). Il y avait 31 patients (soit 45%) avec un IAH supérieur ou égal à 15 et 13 patients (soit 19%) avec un IAH supérieur à 30.

L'IAH médian était de 11 (7-23,5) et l'IDO médian était de 11 (6,5-23).

Il s'agissait principalement de SAHS obstructifs (78%) chez les patients présentant un IAH supérieur ou égal à 5.

Enfin, la SpO₂ moyenne était de 92,6 +/- 1,6 % et le pourcentage de temps médian passé avec une SpO₂ < 90% était de 2 %.

Le questionnaire de Berlin était positif chez 15 patients sur 64 soit 23% de notre population. A noter que 12 patients (soit 19%) ne savaient pas répondre à la question « est-ce que vous ronflez ? ».

L'ApneaLinkTM retrouvait un IAH médian de 9,6 (4-15,5). Parmi les 41 patients équipés par ApneaLinkTM, 31 (soit 76%) avaient un IAH estimé supérieur ou égal à 5.

Tableau 5 : Caractéristiques respiratoires nocturnes de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Caractéristiques respiratoires nocturnes	
Spider SAS™	
IAH (/h)	11 (7-23,5)
IDO (/h)	11 (6,5-23)
Temps passé avec SpO2 < 90% (%)	2 (0-6)
Type de syndrome d'apnée/hypopnée du sommeil	
SAHS obstructif	54 (78)
SAHS central	10 (14)
SpO2 moyenne (%)	92,6 +/- 1,6
Score de Berlin	1 +/- 0,9
Ronflements d'après le patient (N = 64)	
Oui	32 (50)
Non	20 (31)
Ne sait pas	12 (19)
ApneaLink™ (N = 41)	
IAH (/h)	9,6 (4-15,5)

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

La fréquence cardiaque moyenne était de 68,3 +/- 12,4 battements par minute. Les patients étaient en rythme sinusal pour 48% d'entre eux, 36% étaient en fibrillation atriale et 11% présentaient un autre type d'arythmie supra-ventriculaire (flutter atrial ou tachycarde atriale focale).

La survenue d'un passage en fibrillation atriale concomitant d'une apnée ou d'une désaturation (trigger hypoxique) n'a été retrouvée chez aucun patient.

Les caractéristiques rythmiques des patients sont résumées dans le tableau 6.

Tableau 6 : Caractéristiques rythmiques de la population étudiée

Variables	Tous (N = 69)
Caractéristiques rythmiques (Spider SAS™)	
Fréquence cardiaque	
Minimale (bpm)	52,2 +/- 13,8
Moyenne (bpm)	68,3 +/- 12,4
Maximale (bpm)	106,9 +/- 27,2
Rythme cardiaque	
Sinusal	33 (48)
Fibrillation atriale	25 (36)
Autre arythmie supra-ventriculaire	11 (16)
Trigger hypoxique	0 (0)

Les données sont présentées de la manière suivante : effectif (pourcentage) pour les variables qualitatives et moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile) pour les variables quantitatives.

C. Etudes de concordance et de corrélation

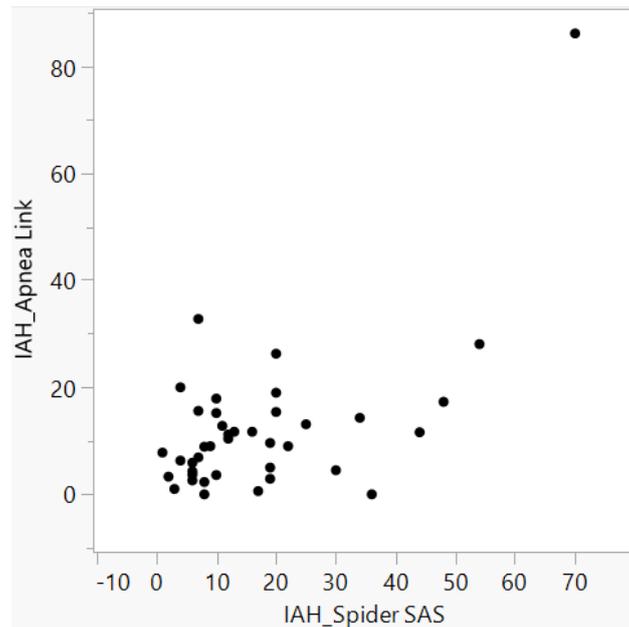
1. Spider SAS™ et questionnaire de Berlin

Nous avons observé une concordance faible entre un questionnaire de Berlin positif et un IAH supérieur ou égal à 5 déterminé par Spider SAS™ (coefficient Kappa = 0,03 [IC 95% : -0,05 ; 0,11]).

2. Spider SAS™ et ApneaLink™

La corrélation entre les IAH obtenus par l'ApneaLink™ et le Spider SAS™ était statistiquement significative comme le montre la figure 3.

Figure 3 : Analyse de corrélation entre les IAH obtenus par l'ApneaLink™ et le Spider SAS™



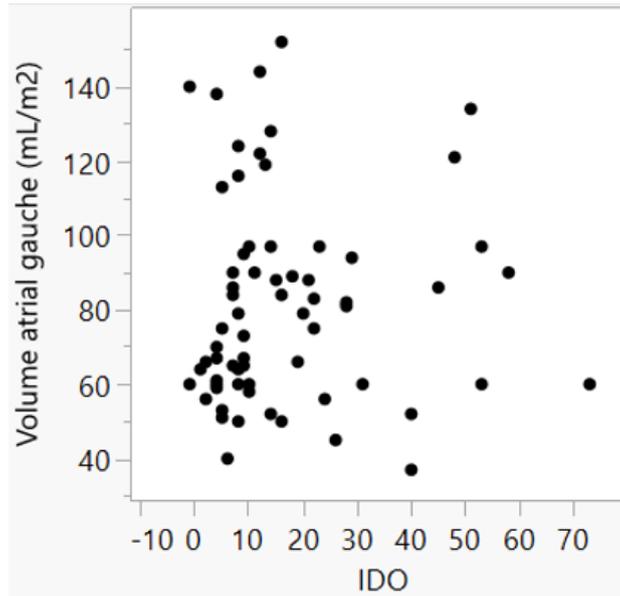
Variable	par variable	ρ de Spearman	Prob.> ρ	-,8	-,6	-,4	-,2	0	,2	,4	,6	,8
IAH	IAH_ApneaLink	0,3327	0,0336*									

3. Volume atrial gauche et hypoxémie nocturne

Nous avons étudié à l'aide du test de Spearman (non paramétrique) l'existence d'une corrélation entre le volume atrial gauche et les paramètres du Spider SAS™ reflétant les désaturations nocturnes, à savoir l'IDO et le pourcentage de temps passé avec une SpO2 inférieure à 90%. Nous n'avons mis en évidence aucun lien significatif statistiquement entre ces différentes variables.

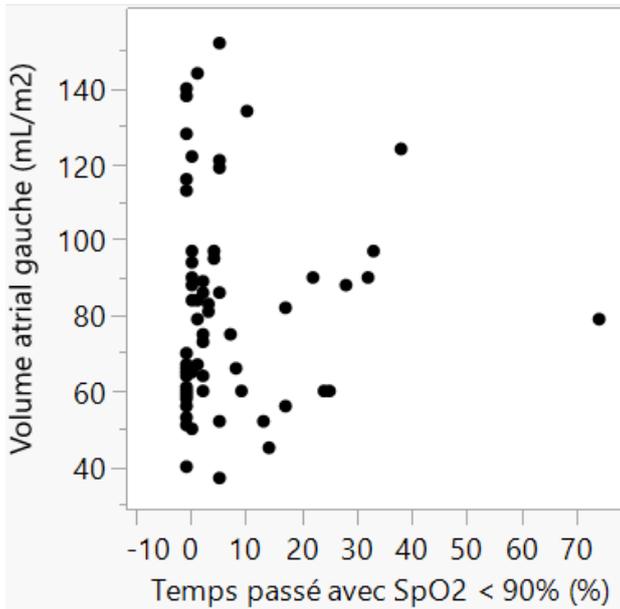
Les résultats sont présentés dans la figure 4.

Figure 4a : Analyse de corrélation entre le volume atrial gauche et l'IDO



Variable	par variable	ρ de												
		Spearman	Prob.> ρ	-.8	-.6	-.4	-.2	0	.2	.4	.6	.8		
Volume atrial gauche (mL/m2)	IDO	0,1228	0,3221											

Figure 4b : Analyse de corrélation entre le volume atrial gauche et le pourcentage de temps passé avec une SpO2 < 90%



Variable	par variable	ρ de												
		Spearman	Prob.> ρ	-.8	-.6	-.4	-.2	0	.2	.4	.6	.8		
Volume atrial gauche (mL/m2)	Temps passé avec SpO2 < 90% (%)	0,1398	0,2593											

D. Etudes de comparaison

Nous avons comparé les valeurs du volume atrial gauche, du score calcique et des différents diamètres aortiques (sinus de Valsalva, aorte tubulaire et aorte descendante) entre le groupe de patients présentant un SAHS (IAH ≥ 5) et celui des patients chez qui l'on n'a pas retrouvé de SAHS (IAH < 5) d'après le Spider SASTM. Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence entre ces deux groupes (tableau 7).

Tableau 7 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS

	IAH < 5 (n = 7)	IAH ≥ 5 (n = 62)	p-value
Volume OG (mL/m ²)	84,8 +/- 36,9	80,6 +/- 26,8	0,7959
Score calcique (Unités Agatston)	107,5 (0-301,3)	36,5 (0-326)	0,7328
Sinus de Valsalva (mm)	36,9 +/- 1,2	36,6 +/- 3,8	0,7352
Aorte tubulaire (mm)	32,0 +/- 3,9	32,6 +/- 4,6	0,7247
Aorte descendante (mm)	25,3 +/- 3,0	24,3 +/- 2,9	0,4273

Les données sont présentées de la manière suivante : moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile).

Les mêmes études comparatives ont été menées en fonction de la présence ou non d'un SAHS modéré ou sévère (IAH ≥ 15 versus IAH < 15). Le diamètre de l'aorte tubulaire était statistiquement plus élevé lorsque l'IAH était supérieur ou égal à 15 (33,7 +/- 4,9 mm versus 31,5 +/- 4,0 mm ; p = 0,0473).

Les résultats sont présentés dans le tableau 8.

Tableau 8 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS modéré ou sévère

	IAH < 15	IAH ≥ 15	p-value
Volume OG (mL/m ²)	79,6 +/- 27,7	82,7 +/- 27,6	0,6431
Score calcique (Unités Agatston)	10 (0-285)	65 (0-363)	0,5424
Sinus de Valsalva (mm)	36 +/- 3,2	37,5 +/- 4,0	0,1067
Aorte tubulaire (mm)	31,5 +/- 4,0	33,7 +/- 4,9	0,0473**
Aorte descendante (mm)	23,9 +/- 2,7	25 +/- 2,9	0,1232

Les données sont présentées de la manière suivante : moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile).

Enfin, nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative après avoir comparé les valeurs du volume atrial gauche, du score calcique et des différents diamètres aortiques (sinus de Valsalva, aorte tubulaire et aorte descendante) en fonction de la présence ou non d'un SAHS sévère (IAH > 30 versus IAH ≤ 30).

Les résultats sont présentés dans le tableau 9.

Tableau 9 : Comparaison des paramètres scanographiques en fonction de la présence d'un SAHS sévère

	IAH ≤ 30	IAH > 30	p-value
Volume OG (mL/m²)	81,1 +/- 26,6	80,8 +/- 32,2	0,9751
Score calcique (Unités Agatston)	55 (0-327)	28 (0-112)	0,5818
Sinus de Valsalva (mm)	36,4 +/- 3,3	37,7 +/- 4,7	0,3652
Aorte tubulaire (mm)	32,0 +/- 4,3	34,6 +/- 5,2	0,1142
Aorte descendante (mm)	24,2 +/- 3,0	25,0 +/- 2,2	0,3280

Les données sont présentées de la manière suivante : moyenne +/- écart-type ou médiane (25^{ème}-75^{ème} percentile).

IV. Discussion

Notre étude a permis de mettre en évidence une prévalence du SAHS – déterminée par un IAH supérieur ou égal à 5 après analyse du Spider SASTM – de 90% chez les patients présentant une FA avec indication d’ablation.

D’après les recommandations HAS d’octobre 2014 [44], la mise en place d’une ventilation par pression positive continue (CPAP) est indiquée pour le SAHOS en présence à la fois de symptômes cliniques (sommolence diurne, ronflements sévères et quotidiens, sensation d’étouffement ou de suffocation pendant le sommeil, fatigue diurne, nycturie et céphalées matinales) et d’un IAH élevé : IAH > 30/heure ou IAH entre 15 et 30/heure chez un patient avec comorbidité cardiovasculaire grave associée (hypertension artérielle réfractaire, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée, antécédent d’AVC).

Considérant que la population de notre étude présente une comorbidité cardiovasculaire grave (FA récidivante), la prévalence du SAHS relevant d’un traitement par CPAP (IAH ≥ 15 d’après les recommandations HAS de 2014) était de 45% dans notre étude.

Il s’agit de la première étude s’intéressant à déterminer la prévalence par Spider SASTM du SAHS chez les patients présentant une fibrillation atriale avec indication d’ablation.

Néanmoins, cette forte prévalence du SAHS chez les patients en bilan pré-ablation de FA ne semble pas étonnante à la lumière d’une publication de 2020 estimant à 48% la prévalence de syndrome d’apnées obstructives du sommeil non diagnostiqué chez les patients hospitalisés pour toutes pathologies cardiovasculaires confondues [45].

Le questionnaire de Berlin suggérait une forte probabilité de SAHS chez 23%. Ce résultat est cohérent avec les données de la littérature et notamment avec une étude publiée en 2018 dans *Clinical Research in Cardiology* montrant une faible sensibilité et spécificité des scores cliniques [46]. Le fait que 19% des patients dans notre étude ne savaient pas répondre à la question « est-ce que vous ronflez ? » est un exemple parlant de la limite de tels questionnaires notamment chez les patients dormant seuls.

L’utilisation du « No SAS score » ou du questionnaire « Stop Bang » aurait pu être plus intéressante étant donné que ces scores prennent en compte le tour de cou (valeur

anthropométrique non subjective) mais cette mesure n'était pas réalisable en analyse rétrospective, c'est pourquoi nous avons choisi le questionnaire de Berlin.

L'ApneaLink™ rapportait une suspicion de SAHS chez 76% des patients et la corrélation avec le Spider SAS™ était statistiquement significative. Cela est en adéquation avec l'étude de validation de l'ApneaLink™ retrouvant une sensibilité de 91% et une spécificité de 95% [47].

Aucune conclusion statistique ne peut être formulée à ce stade mais la différence de prévalence entre l'ApneaLink™ et le Spider SAS™ semble en faveur de notre hypothèse initiale suggérant un sous-diagnostic du SAHS lié aux conditions d'utilisation non optimales de l'ApneaLink™. En effet, le sommeil a pu être perturbé par l'organisation hospitalière et alors les apnées/hypopnées moins fréquentes qu'en situation de vie réelle.

Connaitre la prévalence du SAHS chez les patients avec FA – et plus particulièrement celle des patients présentant un SAHS avec indication d'appareillage – permet de mettre en évidence de manière plus flagrante l'importance du dépistage du SAHS dans la FA. Cela nous incite à envisager un changement des pratiques de dépistage en favorisant la réalisation de polygraphique ventilatoire à titre systématique – notamment par rapport aux simples tests cliniques subjectifs apparaissant comme insuffisants – compte tenu de l'ampleur de l'impact thérapeutique et en termes de santé publique.

Mieux identifier au préalable les patients nécessitant un appareillage par CPAP permettrait de diminuer le risque de récurrence de FA après ablation, la morbidité et le nombre d'hospitalisations pour récurrence de FA qui en résultent.

Devant le faible niveau de contrainte que représentait le Spider SAS™, tous les patients de la période de juillet 2019 à mars 2020 consultant pour le scanner cardiaque pré-ablation de FA au CHU de Poitiers ont été inclus et appareillés du Spider SAS™. Bien que les difficultés techniques initiales d'appareillage des Spider SAS™ ont rendu ininterprétables 13 tracés sur les 91 examens réalisés, l'exclusion de ces 13 patients de l'étude semble totalement aléatoire et indépendante des caractéristiques des patients. L'échantillon de population de l'étude apparaissant représentatif de la population que nous souhaitons étudier, le risque de biais de sélection semble faible. Les résultats seraient donc extrapolables à tout patient présentant une fibrillation atriale avec indication à une ablation dans notre centre, ce qui représente une des forces de notre étude en termes d'impact clinique.

Toutefois, il faudrait compléter ces premiers résultats par une étude multicentrique sur un plus grand nombre de patients pour augmenter la puissance de l'étude.

S'agissant d'une étude rétrospective, notre travail peut manquer d'exhaustivité quant au recueil des variables même si le nombre de données manquantes reste relativement faible (maximum 12 pour le score calcique).

Une des principales limites de notre étude réside dans un potentiel biais de mesure. En effet, l'interprétation des résultats du Spider SASTM ayant été réalisée par une seule personne, le risque d'erreurs diagnostiques n'est pas écarté malgré la relecture par un second observateur certifié.

Il est à noter qu'il y a peu d'études sur score calcique et SAHS chez les patients avec FA. Bien que nous ne nous y soyons intéressés qu'en critère de jugement secondaire, aucune tendance n'a été retrouvée sur une éventuelle association entre ces deux variables. Toutefois, une remarque est à apporter à ce constat : les patients avec FA relevant d'un traitement par ablation correspondent à une population de patients à un stade relativement précoce de la maladie avec peut-être moins de comorbidités que les patients avec FA évoluée ne relevant plus d'un traitement par ablation. Cela pourrait expliquer en partie l'absence d'association mise en évidence dans notre population étudiée.

Le diamètre de l'aorte tubulaire était statistiquement plus élevé chez le patient avec SAHS modéré ou sévère. Cela conforte les résultats de Baguet JP qui avait retrouvé une augmentation du diamètre de la racine aortique chez les patients ronfleurs [48]. L'absence de relation statistiquement significative pour ce même paramètre chez les patients avec SAHS sévère peut être liée à un manque de puissance dans ce sous-groupe d'étude puisque l'analyse concernait uniquement 13 patients.

Les mécanismes physiopathologiques laissent à penser que les modifications du système nerveux autonome induites par des hypoxies intermittentes lors d'apnées/hypopnées entraînent des passages aigus en FA [49]. Même si l'absence de mise en évidence d'un trigger hypoxique peut également être liée à un manque de puissance de notre étude, cela pourrait aussi suggérer un mécanisme plus chronique, multifactoriel et complexe à l'origine de la FA dans le SAHS. C'est ce que l'on retrouve sur modèle animal dans la publication d'Iwasaki YK de 2014 [17].

Enfin, dans le choix que nous avons fait de retenir le diagnostic de SAHS sur le seul IAH supérieur ou égal à 5, nous n'avons pas tenu compte de la seconde partie de la définition du SAHS qui consiste à y associer des symptômes cliniques. Néanmoins, la FA ne pourrait-elle pas être considérée comme un symptôme du SAHS ?

V. Conclusion

Comme en témoignent les résultats de notre étude la prévalence du SAHS chez les patients en pré-ablation de FA est très élevée. Une attention particulière doit être portée à son dépistage dans cette population compte tenu de l'enjeu médico-économique que cela représente.

Dans la pratique quotidienne et selon les recommandations de l'ESC sur la FA [2], une polygraphie ventilatoire systématique pourrait être proposée.

Dans la mesure où la mise en place d'une CPAP diminue le risque de récurrence de FA après cardioversion et aurait un effet bénéfique sur la prévention de la FA [31-33], prendre en charge le SAHS permettrait peut-être de retarder l'évolution de la FA.

Ainsi, il serait intéressant de compléter notre étude par une étude prospective où l'on dépisterait et appareillerait les patients avec SAHS modéré ou sévère en amont d'une éventuelle ablation de FA pour savoir si la prise en charge thérapeutique spécifique du SAHS permettrait d'éviter l'ablation chez ces patients.

VI. Références

- [1] Benjamin EJ et al., « American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics 2019 update : a report from the American Heart Association », *Circulation*, 2019, 139, e56e528.
- [2] Hindricks G et al., « 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC », *European Heart Journal*, 2020, 00, 1-126.
- [3] Rahman F et al., « Global epidemiology of atrial fibrillation », *Nature Reviews Cardiology*, 2014, vol. 11, no. 11, pp. 639–654.
- [4] Peppard PE et al., « Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults », *American Journal of Epidemiology*, 2013, vol. 177, no. 9, pp. 1006–1014.
- [5] Benjafield, Adam V et al., « Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis », *The Lancet Respiratory medicine*, 2019, vol. 7,8 : 687-698.
- [6] Zhao E et al., « Association between Sleep Apnea Hypopnea Syndrome and the Risk of Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis of Cohort Study », *BioMed Research International*, 2018, Article ID 5215868.
- [7] Tung P et al., « Obstructive and central sleep apnea and the risk of incident atrial fibrillation in a community cohort of men and women », *Journal of the American Heart Association*, 2017, vol. 6, no. 7, p. e004500.
- [8] Shamsuzzaman AS et al., « Obstructive sleep apnea: implications for cardiac and vascular disease », *Jama*, 2003, 290:1906–14.
- [9] Genta RP et al., « Screening for obstructive sleep apnea in patients with atrial fibrillation », *Sleep Medicine Clinics*, 2017, vol. 12, no. 1, pp. 99–105.
- [10] P. Tung et al., « Atrial fibrillation and sleep apnea: Considerations for a dual epidemic », *Journal of Atrial Fibrillation*, 2016, vol. 8, no. 6, pp. 84–90.
- [11] Leuenberger U et al., « Surges of muscle sympathetic nerve activity during obstructive apnea are linked to hypoxemia », *J Appl Physiol*, 1995, 79:581–8.

- [12] Yu et al. « *Atrial Fibrillation in Acute Obstructive Sleep Apnea: Autonomic Nervous Mechanism and Modulation* », *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*, 2017, 6, n° 9.
- [13] Linz D et al. « *Negative tracheal pressure during obstructive respiratory events promotes atrial fibrillation by vagal activation* », *Heart Rhythm*, 2011, Volume 8, Issue 9, 1436 – 1443.
- [14] Drager LF et al., « *Obstructive sleep apnea: a cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome* », *Journal of the American College of Cardiology*, 2013, vol. 62, no. 7, pp. 569–576.
- [15] Linz D et al., « *Atrial arrhythmogenesis in obstructive sleep apnea: Therapeutic implications* », *Sleep Medicine Reviews*, 2016, vol. 26, pp. 87–94.
- [16] Orban M et al., « *Dynamic changes of left ventricular performance and left atrial volume induced by the mueller maneuver in healthy young adults and implications for obstructive sleep apnea, atrial fibrillation, and heart failure* », *Am J Cardiol*, 2008, 102:1557–61.
- [17] Iwasaki YK et al., « *Atrial fibrillation promotion with long-term repetitive obstructive sleep apnea in a rat model* », *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64:2013–23.
- [18] Ntalapascha M et al., « *Oxidative stress in patients with obstructive sleep apnea syndrome* », *Sleep Breath*, 2013, 17:549–55.
- [19] Shamsuzzaman AS et al., « *Elevated C-reactive protein in patients with obstructive sleep apnea* », *Circulation*, 2002, 105:2462–4.
- [20] Sanchez AM et al., « *Central sleep apnea and atrial fibrillation: A review on pathophysiological mechanisms and therapeutic implication* », *Int J Cardiol Heart Vas*, 2020, 30:100527.
- [21] Kendzerska et al., « *Sleep Apnea Increases the Risk of New Hospitalized Atrial Fibrillation: A Historical Cohort Study* », *CHEST* 154, 2018, n° 6, 1330-39.
- [22] Holmqvist F et al., « *Impact of obstructive sleep apnea and continuous positive airway pressure therapy on outcomes in patients with atrial fibrillation-Results from the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF)* », *Am Heart J*, 2015, 169:647–654 e2.
- [23] Yaranov DM et al., « *Effect of obstructive sleep apnea on frequency of stroke in patients with atrial fibrillation* », *Am J Cardiol*, 2015, 115(4):461-5.
- [24] Kanagala R et al., « *Obstructive sleep apnea and the recurrence of atrial fibrillation* », *Circulation*, 2003, 107:2589–94.

- [25] Qaddoura A et al., « Obstructive sleep apnea as a predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis », *Can J Cardiol*, 2014, 30:1516–22.
- [26] Oza N et al., « Obstructive sleep apnea and atrial fibrillation: understanding the connection », *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2014, 12(5):613-21.
- [27] Naruse Y et al., « Concomitant obstructive sleep apnea increases the recurrence of atrial fibrillation following radiofrequency catheter ablation of atrial fibrillation: Clinical impact of continuous positive airway pressure therapy », *Heart Rhythm*, 2013, vol. 10, no. 3, pp. 331–337.
- [28] Li L et al., « Efficacy of catheter ablation of atrial fibrillation in patients with obstructive sleep apnoea with and without continuous positive airway pressure treatment: a meta-analysis of observational studies », *Europace*, 2014, 16:13091314.
- [29] Linz D et al., « Associations of obstructive sleep apnea with atrial fibrillation and continuous positive airway pressure treatment: a review », *JAMA Cardiol*, 2018, 3:532540.
- [30] Fein AS et al., « Treatment of obstructive sleep apnea reduces the risk of atrial fibrillation recurrence after catheter ablation », *J Am Coll Cardiol*, 2013, 62 :300305.
- [31] Neilan TG et al., « Effect of sleep apnea and continuous positive airway pressure on cardiac structure and recurrence of atrial fibrillation », *J Am Heart Assoc*, 2013, 2:e000421.
- [32] Qureshi WT et al., « Meta-analysis of continuous positive airway pressure as a therapy of atrial fibrillation in obstructive sleep apnea », *Am J Cardiol*, 2015, 116:17671773.
- [33] Shukla A et al., « Effect of obstructive sleep apnea treatment on atrial fibrillation recurrence: a meta-analysis », *JACC Clin Electrophysiol*, 2015, 1:4151.
- [34] January CT et al., « 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the heart rhythm society », *Circulation*, 2014, vol. 130, no. 23, pp. 2246–2280.
- [35] Kirchhof P et al. « 2016 ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration with EACTS », *European Heart Journal*, 2016, 37, n° 38 : 2893-2962.
- [36] Gami Apoor S et al., « Association of Atrial Fibrillation and Obstructive Sleep Apnea », *Circulation*, 2004, 110, n° 4 : 364-67.
- [37] Pépin JL et al., « Sleep apnea diagnosis using an ECG Holter device including a nasal pressure (NP) recording : validation of visual and automatic analysis of nasal pressure versus full polysomnography. *Sleep Med.* 2009 ;10(6):651-6.

- [38] Danzi-Soares NJ, Genta PR, Nerbass FB, Pedrosa RP, Soares FS, Cesar LA, et al. « Obstructive sleep apnea is common among patients referred for coronary artery bypass grafting and can be diagnosed by portable monitoring. *Coron Artery Dis.* 2012;23(1):31–38.
- [39] Drager LF et al. « Characteristics and predictors of obstructive sleep apnea in patients with systemic hypertension », *Am J Cardiol*, 2010, 105(8):1135–1139.
- [40] Laporta R et al., « Screening for obstructive sleep apnea in veterans with ischemic heart disease using a computer-based clinical decision-support system », *Clin Res Cardiol*, 2012, 101(9):737–744.
- [41] Nunes FS et al., « Critical evaluation of screening questionnaires for obstructive sleep apnea in patients undergoing coronary artery bypass grafting and abdominal surgery », *Sleep Breath*, 2015, 19(1):115–122.
- [42] Tan A et al., « Using the Berlin questionnaire to predict obstructive sleep apnea in the general population », *J Clin Sleep Med*, 2017, 13(3):427–432.
- [43] « Clinical guidelines for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in adults », *Médecine du Sommeil*, 2010, 7(4) : 161-65.
- [44] « Comment prescrire les dispositifs médicaux de traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil chez l'adulte », *Recommandations HAS*, octobre 2014.
- [45] Suen C et al. « Prevalence of Undiagnosed Obstructive Sleep Apnea Among Patients Hospitalized for Cardiovascular Disease and Associated In-Hospital Outcomes: A Scoping Review », *J Clin Med*, 2020, 9(4):989.
- [46] Reuter H et al., « Sleep-disordered breathing in patients with cardiovascular diseases cannot be detected by ESS, STOP-BANG, and Berlin questionnaires », *Clin Res Cardiol*, 2018, 107, 1071–1078.
- [47] Erman MK et al., « Validation of the ApneaLink for the screening of sleep apnea: a novel and simple single-channel recording device », *J Clin Sleep Med*, 2007 Jun 15 ; 3(4):387-92.
- [48] Baguet JP et al., « Snoring but not sleepiness is associated with increased aortic root diameter in hypertensive patients. The SLEEPART study », *International Journal of Cardiology*, 2015, S0167-5273(15)00559-8.
- [49] Lu Z et al., « Increase in vulnerability of atrial fibrillation in an acute intermittent hypoxia model: importance of autonomic imbalance », *Auton Neurosci.* 2013 Oct ;177(2):148-53

Résumé et mots clés

INTRODUCTION : la fibrillation atriale (FA) et le syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil (SAHS) sont deux pathologies fréquentes qui représentent un problème majeur de santé publique. Ces deux pathologies sont associées entre elles et le SAHS a des conséquences néfastes chez les patients avec FA et notamment l'augmentation du risque de récurrence de FA après ablation. Son dépistage fait partie des recommandations en vigueur puisqu'un traitement par CPAP permet de corriger ce surrisque. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la prévalence du SAHS par Spider SAS™ chez les patients avec FA dans le cadre du bilan pré-ablation.

MATERIEL ET METHODE : cette étude épidémiologique observationnelle a été réalisée de manière rétrospective et monocentrique au CHU de Poitiers de juillet 2019 à mars 2020. Les patients étaient appareillés du Spider SAS™ juste après avoir bénéficié du scanner cardiaque nécessaire au bilan pré-interventionnel d'ablation de FA.

RESULTATS : 69 patients ont été inclus (dont 52 hommes soit 75% avec un âge moyen de 65 +/- 10,6 ans). La prévalence du SAHS déterminée par Spider SAS™ dans notre population a été évaluée à 90% et la prévalence du SAHS modéré à sévère – relevant d'un traitement par CPAP d'après les recommandations HAS de 2014 – à 45%. Il existe une corrélation statistiquement significative entre les résultats d'IAH de l'ApneaLink™ et ceux du Spider SAS™. Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation entre le volume atrial gauche et les variables reflétant l'hypoxémie nocturne. Nous avons retrouvé une différence statistiquement significative entre les patients avec IAH ≥ 15 versus < 15 en ce qui concerne le diamètre de l'aorte tubulaire (33,7 +/- 4,9 mm vs 31,5 +/- 4,0 mm ; $p = 0,0473$).

CONCLUSION : il s'agit de la première étude s'intéressant à déterminer par polygraphie ventilatoire la prévalence du SAHS chez les patients avec FA. Cette étude suggère un sous-diagnostic du SAHS par les scores de dépistage clinique tels que le questionnaire de Berlin. Elle suggère la réalisation systématique d'une polygraphie ventilatoire dans cette population dont la prévalence du SAHS est élevée et l'impact médico-économique fort.

MOTS CLES : fibrillation atriale ; syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil ; Spider SAS™ ; prévalence.

Annexe 1 : Questionnaire de Berlin

Risque-vous de faire des apnées du sommeil ?

Ce risque augmente avec l'âge et si vous êtes un homme

Répondez au Questionnaire de Berlin : évaluation du sommeil

Complétez votre taille _____ votre poids _____ votre âge _____ votre sexe _____

Catégorie 1

1. Est-ce que vous ronflez ?

- oui
 non
 je ne sais pas

Si vous ronflez ?

2. Votre ronflement est-il ?

- Légèrement plus bruyant que votre respiration
aussi bruyant que votre voix lorsque vous parlez
 plus bruyant que votre voix lorsque vous parlez
très bruyant, on vous entend dans les chambres
voisines

3. Combien de fois ronflez vous ?

- Presque toutes les nuits
 3 à 4 nuits par semaine
 1 à 2 nuits par semaine
 1 à 2 nuits par mois
 jamais ou presque aucune nuit

4. Votre ronflement a-t-il déjà dérangé quelqu'un d'autre ?

- oui
 non

5. A-t-on déjà remarqué que vous cessiez de respirer durant votre sommeil ?

- Presque toutes les nuits
 3 à 4 nuits par semaine
 1 à 2 nuits par semaine
 1 à 2 nuits par mois
 jamais ou presque aucune nuit

Catégorie 2

6. Combien de fois vous arrive-t-il de vous sentir fatigué ou las après votre nuit de sommeil ?

- Presque tous les matins
 3 à 4 matins par semaine
 1 à 2 matins par semaine
 1 à 2 matins par mois
 jamais ou presque jamais

7. Vous sentez-vous fatigué, las ou peu en forme durant votre période d'éveil ?

- Presque toutes les jours
 3 à 4 jours par semaine
 1 à 2 jours par semaine
 1 à 2 jours par mois
 jamais ou presque jamais

8. Vous est-il arrivé de vous assoupir ou de vous endormir au volant de votre véhicule ?

- oui
 non

Si oui, à quelle fréquence cela vous arrive-t-il ?

- Presque tous les jours
 3 à 4 jours par semaine
 1 à 2 jours par semaine
 1 à 2 jours par mois
 jamais ou presque jamais

Catégorie 3

9. Souffrez-vous d'hypertension artérielle ?

- oui
 non
 je ne sais pas

INDICE IMC = (voir tableau)

Evaluation des Questions :

n'importe quelle réponse à l'intérieur d'un cadre est une réponse positive

Evaluation des Catégories :

- La catégorie 1 est positive avec au moins 2 réponses positives aux question 1 à 5
La catégorie 2 est positive avec au moins 2 réponses positives aux question 6 à 8
La catégorie 3 est positive avec au moins 1 réponse positive et/ou un IMC > 30

Résultat final

Au moins 2 catégories positives indiquent une forte probabilité d'apnée du sommeil

Indice de Masse Corporelle IMC

		Poids en kilogrammes													
Taille en centimètres	147	41	44	45	48	50	52	54	56	59	61	63	65	76	87
	150	43	45	47	49	52	54	56	59	60	63	65	67	78	90
	152	44	46	49	51	54	56	58	60	63	65	68	69	81	93
	155	45	48	50	53	55	58	60	62	65	67	69	72	84	96
	157	47	49	52	54	57	59	62	64	67	69	72	74	87	99
	160	49	51	54	56	59	61	64	67	69	71	74	77	89	102
	163	50	53	55	58	61	64	66	68	71	74	76	79	93	106
	165	52	54	57	60	63	65	68	69	73	76	79	82	95	109
	168	54	56	59	62	64	67	70	73	76	78	81	84	98	112
	170	55	58	61	64	67	69	72	73	78	81	84	87	101	116
	173	57	59	63	65	68	72	74	78	80	85	86	89	104	119
	175	58	61	64	68	70	73	77	80	83	86	89	92	108	122
	178	60	63	66	69	73	76	79	82	85	88	92	95	113	126
	180	62	65	68	71	75	78	81	84	88	91	94	98	113	130
	183	64	67	70	73	77	80	83	87	90	93	97	100	117	133
	185	65	68	72	75	79	83	86	89	93	96	99	103	122	137
188	67	70	74	78	81	85	88	92	95	99	102	106	123	141	
191	69	73	76	80	83	87	91	94	98	102	105	109	127	145	
193	71	74	78	82	86	89	93	97	100	104	108	112	130	149	

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40
Indice de Masse Corporelle (IMC)													

Valeurs normales entre 18.5 et 25

Instructions

1. Regardez la colonne de gauche pour trouver votre taille en centimètres
2. Trouvez le nombre le plus proche de votre poids sur la même ligne horizontale que celle de votre taille
3. Votre IMC apparait en bas de la colonne ou se trouve votre poids
4. Reportez votre indice IMC dans le cadre de la catégorie 3



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de
Pharmacie



SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure 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 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 et reconnaissant 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 d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



Résumé et mots clés

INTRODUCTION : la fibrillation atriale (FA) et le syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil (SAHS) sont deux pathologies fréquentes qui représentent un problème majeur de santé publique. Ces deux pathologies sont associées entre elles et le SAHS a des conséquences néfastes chez les patients avec FA et notamment l'augmentation du risque de récurrence de FA après ablation. Son dépistage fait partie des recommandations en vigueur puisqu'un traitement par CPAP permet de corriger ce surrisque. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la prévalence du SAHS par Spider SASTM chez les patients avec FA dans le cadre du bilan pré-ablation.

MATERIEL ET METHODE : cette étude épidémiologique observationnelle a été réalisée de manière rétrospective et monocentrique au CHU de Poitiers de juillet 2019 à mars 2020. Les patients étaient appareillés du Spider SASTM juste après avoir bénéficié du scanner cardiaque nécessaire au bilan pré-interventionnel d'ablation de FA.

RESULTATS : 69 patients ont été inclus (dont 52 hommes soit 75% avec un âge moyen de 65 +/- 10,6 ans). La prévalence du SAHS déterminée par Spider SASTM dans notre population a été évaluée à 90% et la prévalence du SAHS modéré à sévère – relevant d'un traitement par CPAP d'après les recommandations HAS de 2014 – à 45%. Il existe une corrélation statistiquement significative entre les résultats d'IAH de l'ApneaLinkTM et ceux du Spider SASTM. Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation entre le volume atrial gauche et les variables reflétant l'hypoxémie nocturne. Nous avons retrouvé une différence statistiquement significative entre les patients avec IAH ≥ 15 versus < 15 en ce qui concerne le diamètre de l'aorte tubulaire (33,7 +/- 4,9 mm vs 31,5 +/- 4,0 mm ; p = 0,0473).

CONCLUSION : il s'agit de la première étude s'intéressant à déterminer par polygraphie ventilatoire la prévalence du SAHS chez les patients avec FA. Cette étude suggère un sous-diagnostic du SAHS par les scores de dépistage clinique tels que le questionnaire de Berlin. Elle suggère la réalisation systématique d'une polygraphie ventilatoire dans cette population dont la prévalence du SAHS est élevée et l'impact médico-économique fort.

MOTS CLES : fibrillation atriale ; syndrome d'apnées/hypopnées du sommeil ; Spider SASTM ; prévalence.