

# **SAOS et complications per-/post-anesthésiques**

*Etat des lieux dans un contexte de prise en charge ambulatoire – une étude observationnelle prospective*

Travail de Maîtrise en Médecine

**Yann Renaud**

**Université de Lausanne**

**Ecole de Médecine**

**Tuteurs**

MD Cécile Courbon [CHUV]

MD MER Madeleine Chollet-Rivier [CHUV]

Service d'Anesthésiologie

**Expert**

PROF Martin Broome [CHUV]

Service de Chirurgie Maxillo-Facial

**Lausanne, janvier 2019**

# Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2. Objectifs de l'étude</b>	<b>4</b>
<b>3. Méthode</b>	<b>5</b>
3.1. Echantillon de patients et collecte de données	5
3.2. Analyse statistique	7
<b>4. Résultat</b>	<b>9</b>
4.1. Echantillon de patients	10
4.2. Données per-anesthésiques	12
4.3. Données post-anesthésiques à J0	15
4.4. Données post-anesthésiques à J1 et J2	17
4.5. Devenir des patients	19
4.6. Données selon le devenir des patients	20
<b>5. Discussion</b>	<b>24</b>
5.1. L'échantillon de patients	24
5.2. Aspects per-anesthésiques	24
5.3. Aspects à J0	25
5.3.1. Complications respiratoires et mesures de soutien respiratoire	25
5.3.2. Antalgie	26
5.4. Aspects à J1 et J2	26
5.4.1. Soutien respiratoire	26
5.4.2. Complications	27
5.5. Devenir des patients	27
5.6. Complications selon le devenir des patients	29
<b>6. Conclusion</b>	<b>31</b>
<b>Remerciements</b>	<b>32</b>
<b>7. Bibliographie</b>	<b>33</b>
<b>8. Annexes</b>	<b>35</b>
8.1. STOP-BANG	35
8.2. NoSAS	35
8.3. Questionnaire de collecte de données	36
8.4. Questionnaire de suivi post-anesthésique	38
8.5. Questionnaire de suivi à J0	39
8.6. Questionnaire de suivi à J1 et J2	39
8.7. Scoring du risque peropératoire associé au SAOS	40

# 1. Introduction

## SAOS prévalence, étiologies

Le syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS) correspond à une obstruction au niveau de l'oropharynx (en regard du voile du palais) ou de l'hypopharynx (au niveau de la base de la langue). La prévalence de ce syndrome dans la population générale est estimée à 52.1% chez les femmes et 74.7% chez les hommes (1). Cependant, seule une minorité de patients (20%) sont diagnostiqués (2). Parmi les facteurs de risque du SAOS, on trouve : (a) l'âge (30-60ans), (b) le sexe masculin, (c) l'hypertension, (d) l'obésité (IMC > 30kg/m<sup>2</sup>) et (e) les anomalies de la morphologie buccale (luette volumineuse, amygdales hypertrophiées, macroglossie, rétrognathie, micrognathie, pharynx étroit, pathologie de l'articulé dentaire) (2,3).

Différentes étiologies sont possibles, selon les facteurs de risque que présente le patient. En cas d'obésité, des dépôts adipeux dans la paroi pharyngienne peuvent augmenter la pression extra-luminale et ainsi favoriser un collapsus du pharynx (3). Les étiologies indépendantes de l'obésité les plus fréquentes comprennent : (a) perte de la tonicité des muscles de la paroi de l'oropharynx, (b) perte de la force des muscles dilatateurs des voies aériennes (muscle génioglosse), (c) hypotonie des muscles dilatateurs du pharynx, (d) rétrécissement des voies aériennes (par des anomalies de la morphologie buccale notamment) (3).

## SAOS diagnostic

Le SAOS se caractérise par des symptômes diurnes (sommolence, troubles de la concentration, de l'humeur et de la mémoire), des symptômes nocturnes (ronflements, étouffements nocturnes, réveils nocturnes, xérostomie matinale, céphalées matinales) et un index apnée-hypopnée (IAH) supérieur à 5. L'IAH correspond au nombre d'apnées (arrêt de la respiration pendant au moins 10 secondes) et d'hypopnées (baisse de la ventilation d'au moins 50%, associée à une baisse de 4% de la saturation en oxygène de l'hémoglobine ou à un réveil). Un IAH supérieur à 5 signifie dès lors que le patient fait plus de 5 apnées ou hypopnées par heure pendant son sommeil (2).

Le gold standard pour le diagnostic du SAOS est la polysomnographie : il s'agit de la mesure de l'activité cérébrale, musculaire, cardiaque, oculaire, du travail respiratoire, des échanges gazeux et de la saturation ainsi qu'une surveillance vidéo du patient) (2). Différents scores cliniques ont aussi été développés afin d'identifier les patients à risque de SAOS. Le STOP-BANG est le score le plus fréquemment employé, notamment en anesthésie. Il est constitué par 8 items dichotomiques repris au chapitre 8.1. (STOP-BANG, page 35). Chaque réponse positive du patient lui accorde 1 point. Au total, le patient obtient un score compris entre 0 et 8. Le score est dit positif si la somme des points est  $\geq 3$ . Le risque pour le patient de souffrir d'un SAOS est alors jugé comme important, avec une sensibilité de 93% et une spécificité de 43%, impliquant un nombre important de faux positifs (4,5,6,7). C'est pour palier à cette problématique que l'équipe du Prof. Heinzer a mis au point en 2016 un nouveau score, le NoSAS, reprenant certains éléments du STOP-BANG mais en y ajoutant une

pondération (voir 8.2. NoSAS, page 35). Ce score étant récent, les études à son sujet, notamment dans le domaine de l'anesthésie, sont encore inexistantes (août 2018).

### SAOS traitement

Une fois le diagnostic posé, un traitement doit être mis en place selon l'étiologie responsable du SAOS. Si le syndrome est lié à l'obésité, une perte de poids doit être envisagée. En cas d'hypotonie de la musculature pharyngée, une ventilation non-invasive par pression positive continue (PPC ou CPAP) est proposée au patient. Ce type d'appareil permet de garder les voies respiratoires ouvertes par l'application d'une pression de 6-15cmH<sub>2</sub>O sur les voies respiratoires supérieures. En cas de rétrognathie faible à modérée, une orthèse d'avancement mandibulaire est proposée au patient. Dans certains cas sévères d'anomalies de la morphologie buccale, une opération peut être indiquée.

### SAOS conséquences

Le SAOS non-traité induit différentes conséquences pour le patient. Premièrement, le risque cardiovasculaire est augmenté. Les ischémies du myocarde et les accidents vasculaires cérébraux sont plus fréquents. En raison des pics hypertensifs associés aux apnées-hypopnées, une hypertension artérielle s'installe progressivement (2). Deuxièmement, des atteintes neuropsychiques sont souvent associées au SAOS. Les dépressions sont plus fréquentes (1). Finalement, la qualité du sommeil est diminuée en raison des réveils répétés. Le risque d'endormissement au volant, et donc d'accident de la circulation, est nettement augmenté pour les patients atteints de SAOS. On estime alors que l'espérance de vie d'un patient atteint du SAOS est de 58ans, contre 80ans pour un sujet sain (2).

### SAOS et anesthésie

Pour les patients pris en charge sous anesthésie différentes études ont démontré un risque accru de complications chez les patients souffrant du SAOS (8,9,10,11). Durant la phase per-anesthésique, deux complications principales sont à relever. D'une part la ventilation au masque difficile (VMD), d'autre part l'intubation difficile, voire impossible. Parmi les facteurs prédisposants à une VMD, on trouve l'IMC supérieur à 26kg/m<sup>2</sup>, l'âge supérieur à 55ans et une anamnèse positive aux ronflements (12). Ces trois signes sont depuis reconnus comme des facteurs de risque clés du SAOS. La deuxième grande complication per-anesthésique du SAOS est l'intubation difficile, voire impossible. Elle est associée à un score de Cormack et Lehane élevé en plus des mêmes facteurs de prédisposition à la VMD (surpoids, plus de 55ans et ronflements) (12). Durant la phase post-anesthésiques, les complications sont surtout d'ordre respiratoire, la désaturation arrivant en tête (10,11). Pour limiter ces complications, l'emploi de benzodiazépines est strictement contre-indiqué en cas de SAOS et l'emploi de morphiniques suit certaines recommandations (13).

L'anesthésie ambulatoire est un domaine en plein essor et appelé à se développer dans les prochaines années, en raison de son coût avantageux et du gain de temps associé (14). Cependant, la sécurité du patient doit primer. Il est donc légitime de se demander si les patients atteints de SAOS, qui présentent donc un risque accru de complications per-

opératoires, peuvent bénéficier d'une prise en charge ambulatoire ou s'ils nécessitent une surveillance post-opératoire en milieu hospitalier.

Les différentes études réalisées dans le domaine peri-opératoire n'ont pas mis en évidence d'association entre le SAOS et des complications post-opératoires sévères chez les patients, sans toutefois pouvoir prouver une absence de lien entre ces deux aspects. A la lumière d'études récentes (15,16,17), la Society for Ambulatory Anesthesia (SAA) a publié en 2014 un consensus, pour tenter de clarifier les critères d'opérabilité des patients SAOS dans le milieu ambulatoire et de spécifier la prise en charge post-anesthésique de ces patients. Contrairement aux recommandations de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), basée sur l'avis d'experts, le consensus de la SAA se base sur une méta-analyse des données disponibles. Les recommandations du consensus de la SAA sont les suivantes : (a) avant l'intervention, tenir compte des comorbidités du patient, de son score STOP-BANG (ou de son diagnostic par polysomnographie), du type d'opération prévue et du traitement du SAOS s'il est diagnostiqué, pour sélectionner les patients aptes à une intervention ambulatoire ; (b) après l'intervention, surveiller étroitement le patient à risque de SAOS, jusqu'à ce que le risque de dépression respiratoire soit minime (18) et assurer une antalgie à base de produits non morphiniques.

En se basant sur la patientèle du plateau technique interventionnel du CHUV, cette étude vise à vérifier les observations suggérant que l'anesthésie ambulatoire est autant sûre pour les patients atteints de SAOS que pour les patients non-atteints.

## 2. Objectifs de l'étude

Cette étude comprend 1 objectif principal : vérifier les observations suggérant que l'anesthésie ambulatoire est autant sûre pour les patients atteints de SAOS que pour les patients non-atteints. Afin de répondre à cet objectif, différentes étapes intermédiaires ont été mises en place :

- Décrire les complications per-anesthésiques et post-anesthésiques des patients subissant une anesthésie sur le plateau technique interventionnel du CHUV.
- Comparer le type de complication et leur fréquence entre les patients à haut risque d'apnée du sommeil (STOP-BANG  $\geq 3$  et/ou NoSAS  $\geq 8$ ) et les patients à bas risque / non-à-risque (STOP-BANG  $< 3$  et/ou NoSAS  $< 8$ ).
- Comparer le type de complication et leur fréquence entre les patients connus pour un SAOS (diagnostic formel) et les patients non-connus.
- Comparer les mesures de soutien respiratoire et antalgique post-opératoire entre les patients à haut risque d'apnée du sommeil et les patients à bas risque / non-à-risque.
- Comparer les mesures de soutien respiratoire et antalgique post-opératoire entre les patients connus pour un SAOS (diagnostic formel) et les patients non-connus.
- Comparer le type d'hospitalisation et la durée de cette dernière entre les patients à haut risque d'apnée du sommeil et les patients à bas risque / non-à-risque.
- Comparer le type d'hospitalisation et la durée de cette dernière entre les patients connus pour un SAOS (diagnostic formel) et les patients non-connus.

## 3. Méthode

Cette étude est une étude observationnelle prospective réalisée à partir des données de patients pris en charge sur le plateau technique interventionnel au BH07 du CHUV (Lausanne). La collecte des données a été réalisée en deux sessions, entre le 27 mars et le 21 avril 2017, puis entre le 28 août et le 12 septembre 2017. Au total, les données de 255 patients ont été collectées.

### 3.1. Echantillon de patients et collecte de données

Les patients inclus dans l'étude sont l'ensemble des patients majeurs ayant subi une anesthésie sur le plateau technique interventionnel du CHUV durant les périodes susmentionnées. Les patients n'ayant pas souhaité participer à cette étude ou ne pouvant pas signer le formulaire de consentement ont été exclus, tout comme les patients présentant une complication chirurgicale sévère à la suite de l'intervention. Les scores prédictifs du risque d'apnées du sommeil (STOP-BANG et NoSAS) ont été employés pour répartir les patients dans différents groupes. Le score STOP-BANG est dit positif si la somme des points est plus grande ou égale à 3. Le score NoSAS est dit positif si la somme des points est plus grande ou égale à 8. Les critères de ces deux scores sont présentés dans les annexes (voir 8.1. STOP-BANG et 8.2. NoSAS, page 35). Sur la base de ces scores, les patients ont été répartis en trois groupes distincts :

1. « Patients à bas risque » : score STOP-BANG *et* NoSAS négatifs (< 3 et < 8 respectivement)
2. « Patients à haut risque » : score STOP-BANG positif ( $\geq 3$ ) *et/ou* un score NoSAS positif ( $\geq 8$ )
3. « Patients diagnostiqués » : diagnostic polysomnographique de SAOS

Ce sont par la suite sur ces 3 groupes que les différents tests statistiques ont été réalisés, comme décrit ci-après.

La collecte des données a eu lieu en quatre phases : en préopératoire (au lit du patient), en post-opératoire immédiat (au lit du patient), en post-opératoire à 24 heures (J1, au lit du patient ou par téléphone) et 48 heures (J2, au lit du patient ou par téléphone). Les données médicales ont été recueillies directement auprès du patient, en consultant son dossier médical et son dossier d'anesthésie.

**1 – Préopératoire.** Le patient a été vu à l'hôpital de jour du BH07 durant un court entretien (10-15minutes). Des informations générales sur l'étude lui ont été données et son consentement libre et éclairé pour le recueil des informations a été obtenu.

Au travers d'un questionnaire préétabli (voir 8.3. Questionnaire de collecte de données, page 36), les informations suivantes ont été recueillies :

- Données de contact du patient
- Informations générales (poids, taille, score ASA, comorbidités, traitements en cours,)

- Informations relatives au SAOS (SAOS diagnostiqué préalablement, type de traitement)
- Calcul des scores STOP-BANG et NoSAS (les patients sont considérés à haut risque de SAOS si STOP BANG  $\geq$  3 et/ou NoSAS  $\geq$  8).
- Indication chirurgicale et type d'intervention prévue

Ces données ont automatiquement été codées puis traitées de manière confidentielle. Si le patient présentait un score STOP-BANG et/ou NoSAS positif, il a été informé au sujet des apnées du sommeil et de leurs risques potentiels pour la santé et encouragé à prendre contact avec son médecin traitant pour d'éventuels examens complémentaires.

**2 – Post-opératoire immédiat (J0).** Une fois l'intervention terminée, le dossier d'anesthésie et le dossier médical du patient ont été consultés et des informations en lien avec les points suivants ont été recherchées (voir 8.4. Questionnaire de suivi post-anesthésique, page 38 ; 8.5. Questionnaire de suivi à J0, page 39). Différentes sources ont été utilisées pour collecter ces données (chiffres 1-4 dans le tableau ci-dessous, explicités ci-après) (**Tableau 1**).

*Tableau 1: Méthodes employées pour la collecte des données en peropératoire et à J0.*

Points investigués	Source de données
Durée de l'intervention	1
Type d'anesthésie réalisée et produits utilisés	2
Stratégie ventilatoire	2
<b>Complications peropératoires</b>	
Ventilation et/ou intubation difficile	2
Hypoxie peropératoire	3
Hypotension/hypertension	5
Arythmie, ischémie	2
Bradycardie	4
Instabilité hémodynamique	2
Réveil prolongé	2
<b>Devenir postopératoire immédiat en salle de réveil</b>	
Hypoxie postopératoire	3
Nécessité d'oxygène en salle de réveil	2
Nécessité ou non d'une ventilation non invasive en salle de réveil	2
Arythmie, ischémie	2
Bronchospasme, ré-intubation	2
Administration d'antalgiques (opiacés ou non)	2
Orientation post-opératoire (type d'hospitalisation ou ambulatoire)	2
Durée du séjour en salle de réveil	1

1 : temps rapporté sur la feuille d'anesthésie.

2 : notes rapportées sur la feuille d'anesthésie.

3 : occurrence d'au moins une valeur de saturation en oxygène, rapportée sur la feuille d'anesthésie,  $<95\%$  ou  $<90\%$ .

4 : occurrence d'au moins une valeur de fréquence cardiaque, rapportée sur la feuille d'anesthésie,  $<40$  battements par minute.

5 : baisse, respectivement augmentation, d'au moins 20% de la tension artérielle rapportée sur la feuille d'anesthésie, par rapport à la tension artérielle de départ.



Concernant le devenir des patients suivis dans cette étude, nous définissons un patient comme étant un patient ambulatoire, s'il quitte l'hôpital le même jour que son hospitalisation, avant 18 heures.

**3 - 4 – Post-opératoire J1 (24h) et J2 (48H).** A 24h et 48h postopératoire, le patient a été réévalué au cours d'une visite post-anesthésique, s'il était hospitalisé, ou d'un bref entretien téléphonique, en cas de retour à domicile. Les éléments suivants ont été recherchés, en fonction de la méthode détaillée dans le tableau ci-après (**Tableau 2**). Dans tous les cas ils ont été saisis dans un nouveau formulaire (8.6. Questionnaire de suivi à J1 et J2, page 39).

*Tableau 2: Méthodes employées pour la collecte des données à J1 et J2.*

Points investigués	Méthode
<b>Complications à J1 et/ou J2</b>	
Désaturation	1
SDRA	2
Arythmies cardiaques	3
Consultation médicale dans les 48h	4
<b>Mesures de soutien ventilatoire</b>	
Supplémentation en oxygène	5
CPAP/VNI	6
Modification des réglages de la CPAP pour les patients appareillés	6
<b>Durée d'hospitalisation</b>	
Durée totale d'hospitalisation	7

1 : Selon les notes infirmières pour les patients hospitalisés, sensation de dyspnée inhabituelle pour les patients de retour à domicile.

2 : Selon les diagnostics médicaux des patients hospitalisés. Considéré comme normal si le patient ambulatoire n'est pas réhospitalisé.

3 : Selon les notes infirmières des soins continus ou en cas de réalisation d'un ECG. Considéré comme normal en cas l'absence d'un contrôle rythmique.

4 : Consultation médicale non-prévue avant l'intervention. Les consultations médicales dans le cadre de l'hospitalisation ne sont pas prises en compte.

5 : Selon les notes infirmières pour les patients hospitalisés, considéré comme normal chez les patients ambulatoires.

6 : Selon les notes infirmières ou les dires des patients.

7 : Selon la durée d'hospitalisation rapportée dans les documents administratifs.

## 3.2. Analyse statistique

L'analyse statistique des données collectées est séparée en 2 parties, de manière à présenter les résultats de manière claire et conforme aux objectifs fixés.

**Description de la population des patients.** Cette première phase d'analyse vise à présenter les données démographiques et médicales des patients inclus et les données spécifiques concernant le SAOS : présence ou non d'un SAOS, type d'appareillage éventuel et résultats des scores de dépistage du SAOS. Les médianes sont employées pour présenter les valeurs numériques continues, alors que les valeurs absolues et pourcentages sont employés pour les valeurs finies.

**Analyse des complications, des mesures antalgiques et des mesures de support respiratoire per- et post-opératoires.** Pour chaque patient, les complications cardio-respiratoires survenant durant l'intervention, en salle de réveil (J0), à J1 et J2 sont répertoriées et analysées, tout comme les mesures de soutien respiratoire (VNI) à ces trois temps. Le devenir post-opératoire (hospitalisation standard ou en soins continus versus ambulatoire) ainsi que la durée de séjour sont répertoriés. Une analyse systématique, visant à mettre en évidence une association entre l'appartenance à un groupe défini précédemment (bas risque, haut risque, diagnostic de SAOS) et les éléments suivants a été réalisée :

- Complications per-anesthésiques
- Complications post-anesthésiques (à J0, J1 et J2)
- Mesures de soutien respiratoire post-anesthésiques (à J0, J1 et J2)
- Mesures antalgiques (à J0)
- Devenir des patients (ambulatoire, hospitalisation en chambre standard, hospitalisation en soins continus, hospitalisation non-prévue)
- Durée avant la sortie de la salle de réveil
- Durée totale d'hospitalisation

Pour les données finies, un test exact de Fisher bilatéral a été employé dans la mesure du possible, avec un  $\alpha$  arbitrairement défini à 0.05. Le test du Chi<sup>2</sup> a été employé pour des tableaux de contingence autre que 2x2. Là encore, le  $\alpha$  a été arbitrairement placé à 0.05.

En ce qui concerne les données infinies, la médiane a été systématiquement calculée, dans la mesure où toutes les distributions n'étaient pas gaussiennes. L'association a été testée par un test de la médiane à 2 échantillons.

## 4. Résultat

Les résultats de l'étude sont présentés dans des tableaux organisés en 4 colonnes, reprenant les différents groupes de risque définis selon la valeur des scores STOP-BANG et NoSAS :

1. Patient non à risque/à bas risque (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)
2. Patient à haut risque (STOP-BANG  $\geq$  3 et/ou NoSAS  $\geq$  8)
3. Patient diagnostiqué avec un SAOS
4. Ensemble de l'échantillon

Des tableaux de p-value présentent les analyses statistiques. Sauf indication contraire, une p-value significative signe une association positive entre les deux éléments testés. A noter que les p-value significatives sont marquées par une case de couleur (orange : p-value < 0.05 ; jaune : p-value < 0.1).

## 4.1. Echantillon de patients

Tableau 3 : Description de l'échantillon de patients.

	Faible risque (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)	Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8)	SAOS diagnostiqué	Ensemble de l'échantillon
<b>Nombre total de refus de participer</b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>16</b>
<b>Nombre total de patients</b>	<b>70</b>	<b>154</b>	<b>31</b>	<b>255</b>
<b>Sexe</b>				
<i>Homme</i>	<b>20 (29%)</b>	<b>120 (78%)</b>	<b>29 (94%)</b>	<b>169 (66%)</b>
<i>Femme</i>	<b>50 (71%)</b>	<b>34 (22%)</b>	<b>2 (6%)</b>	<b>86 (34%)</b>
<b>Age (ans)</b>	<b>51 [39 ; 66]</b>	<b>65 [57 ; 74]</b>	<b>65 [55 ; 72]</b>	<b>64 [51 ; 72]</b>
<b>Valeur du score ASA</b>				
1	<b>11 (16%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11 (4%)</b>
2	<b>44 (63%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44 (17%)</b>
3	<b>15 (21%)</b>	<b>154 (100%)</b>	<b>31 (100%)</b>	<b>200 (79%)</b>
4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>22 [20 ; 24]</b>	<b>27 [23 ; 30]</b>	<b>30 [27 ; 34]</b>	<b>26 [22 ; 29]</b>
<b>Emploi d'une CPAP</b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>13 (42%)</b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>
<b>STOP-BANG ≥ 3</b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>150 (97%)</b>	<b>31 (100%)</b>	<b>181 (71%)</b>
<b>NoSAS ≥ 8</b>	<b>N.A.<sup>1</sup></b>	<b>118 (77%)</b>	<b>31 (100%)</b>	<b>149 (58%)</b>
<b>Type d'intervention</b>				
<i>Cardiologie diagnostic</i>	<b>2 (3%)</b>	<b>0</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>3 (1%)</b>
<i>Cardiologie interventionnelle</i>	<b>2 (3%)</b>	<b>7 (5%)</b>	<b>2 (6%)</b>	<b>11 (4%)</b>
<i>Electrophysiologie</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>3 (2%)</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>5 (2%)</b>
<i>Gastroentérologie</i>	<b>15 (21%)</b>	<b>22 (14%)</b>	<b>3 (10%)</b>	<b>40 (16%)</b>
<i>IRM</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 (0%)</b>
<i>Neuroradiologie</i>	<b>0</b>	<b>4 (3%)</b>	<b>0</b>	<b>4 (2%)</b>
<i>ORL</i>	<b>14 (20%)</b>	<b>23 (15%)</b>	<b>5 (16%)</b>	<b>42 (16%)</b>
<i>Pneumologie</i>	<b>11 (16%)</b>	<b>9 (6%)</b>	<b>4 (13%)</b>	<b>24 (9%)</b>
<i>Radiologie interventionnelle</i>	<b>12 (17%)</b>	<b>26 (17%)</b>	<b>3 (10%)</b>	<b>41 (16%)</b>
<i>Urologique</i>	<b>16 (23%)</b>	<b>56 (36%)</b>	<b>12 (39%)</b>	<b>84 (33%)</b>

Le **Tableau 3** décrit l'échantillon de patients ayant pris part à l'étude. Pour l'âge, l'IMC et les différentes durées (avant le retour à domicile (RAD), avant d'être monté à l'étage ou de l'hospitalisation), les médianes ont été calculées et sont

<sup>1</sup> Non applicable

données avec le premier et le troisième quartile entre crochets. L'emploi de la médiane dans ce cas permet en effet une meilleure représentativité des valeurs obtenues, au vu d'une distribution non gaussienne de certaines d'entre elles.

Cette étude se base sur un échantillon de 255 patients, dont 169 hommes (66%) et 86 femmes (33%). Septante (27%) de ces patients ont été classés dans le groupe « Faible risque », impliquant une valeur du score STOP-BANG < 3 et une valeur du score NoSAS < 8. Trente et un patients (12%) avaient reçu un diagnostic formel de SAOS avant leur participation à l'étude et ont donc été placés dans le groupe « SAOS diagnostiqué ». Les 154 patients (60%) restants avaient un score STOP-BANG  $\geq$  3 et/ou un score NoSAS  $\geq$  8 et ont donc été classés dans le groupe « Risque élevé ». On remarque que la proportion de femmes est plus importante dans le groupe « Faible risque » (50 femmes, 71%) que dans le groupe « Risque élevé » (34 femmes, 22%) ou « SAOS diagnostiqué » (2 femmes, 6%).

L'âge médian de l'échantillon est de 64ans [51 ; 72]. Il est plus bas dans le groupe à bas risque (51 [39 ; 66]) et plus élevé dans le groupe à haut risque (65 [57 ; 74]). Le même phénomène s'observe au niveau de l'IMC, avec un IMC médian de 26kg/m<sup>2</sup> [22 ; 29] dans l'échantillon global, de 22 kg/m<sup>2</sup> [20 ; 24.25] dans le groupe à bas risque et de 27 kg/m<sup>2</sup> [23 ; 30] dans le groupe à haut risque.

Au niveau des scores ASA, chez les patients à bas risque de SAOS, on dénombre 63% de patients en ASA 2, le reste se distribuant entre ASA 1 et 3, de manière relativement égale. Pour les patients à haut risque de SAOS ou avec un diagnostic de SAOS, le score ASA est par définition égal ou supérieur à 3, ce qui se confirme dans notre échantillon. Au vu du nombre important de patients à risque de SAOS, on observe une prévalence importante de patients avec un ASA 3 dans l'échantillon global (79%).

**Parmi les patients avec un diagnostic de SAOS, seuls 13 (42%) emploient régulièrement une CPAP pendant leur sommeil.**

L'urologie est le plus grand pourvoyeur de patients au plateau interventionnel du CHUV (84 patients inclus dans l'étude), suivi de l'ORL (42 patients), de la radiologie interventionnelle (41 patients) et de la gastroentérologie (40 patients).

**Tableau 4** : P-values associées aux données démographiques de l'échantillon.

<b>Généralités</b>		<b>Risque élevé (STOP-BANG <math>\geq</math> 3 et/ou NoSAS <math>\geq</math> 8) VS risque faible (STOP-BANG <math>&lt;</math> 3 et NoSAS <math>&lt;</math> 8)</b>	<b>SAOS diagnostiqué VS SAOS non-diagnostiqué<sup>2</sup></b>
	<i>Sexe masculin</i>	<b>&lt;0.0001</b>	<b>&lt;0.0001</b>
	<i>IMC</i>	<b>&lt;0.0001<sup>3</sup></b>	<b>&lt;0.0001<sup>3</sup></b>
	<i>Age</i>	<b>0.0012<sup>3</sup></b>	<b>0.2737<sup>3</sup></b>

Le **Tableau 4** ci-dessus, inclus les différentes p-values calculées pour les données discutées jusqu'à maintenant.

En premier lieu, on observe une **forte association positive entre le sexe masculin et l'IMC** chez les patients appartenant aux deux groupes « Risque élevé » ou « SAOS diagnostiqué » (p-value  $<$  0.0001).

Ceci se comprend aisément, dans la mesure où le sexe masculin et le surpoids sont des facteurs de risque avérés pour un SAOS et qu'ils sont pris en compte dans l'établissement des scores de risque.

L'association est légèrement plus faible entre l'âge et l'appartenance au groupe à haut risque de souffrir de SAOS (p-value = 0.0012). Elle est même absente (p-value  $>$  0.05) entre l'appartenance au groupe et un diagnostic connu de SAOS. Ceci s'explique probablement par le fait que le groupe sans diagnostic formel de SAOS comprend une majorité de patients du groupe à haut risque de SAOS et que l'âge est un des facteurs définissant ce groupe. Cette hypothèse se confirme, dans la mesure où l'âge se corrèle à l'appartenance au groupe de SAOS diagnostiqué, si on le compare à celui des patients à faible risque de SAOS (p-value = 0.0026, non rapportée dans le tableau ci-dessus).

## 4.2. Données per-anesthésiques

Le **Tableau 5** présente les résultats obtenus au niveau per-anesthésiques, notamment en ce qui concerne le type d'anesthésie réalisé, l'emploi d'une perfusion de rémifentanyl durant l'intervention et les complications qui sont survenues durant l'intervention.

<sup>2</sup> Compare les patients avec un diagnostic formel de SAOS et ceux sans diagnostic formel, indépendamment de la classe de risque

<sup>3</sup> Test de la médiane à 2 échantillons

**Tableau 5: Données per-anesthésiques récoltées.**

	<b>Faible risque</b> (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)	<b>Risque élevé</b> (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8)	<b>SAOS</b> <b>diagnostiqué</b>	<b>Ensemble</b> <b>de</b> <b>l'échantillon</b>
<b>Nombre total de patients</b>	70	154	31	255
<b>Type d'anesthésie</b>				
<i>Anesthésie générale</i>	<b>68 (97%)</b>	<b>140 (91%)</b>	<b>23 (74%)</b>	<b>231 (91%)</b>
<i>Anesthésie loco-régionale</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>12 (8%)</b>	<b>7 (23%)</b>	<b>20 (8%)</b>
<i>Sédation</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>2 (1%)</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>4 (2%)</b>
<b>Opiacé durant l'intervention</b>				
<i>Perfusion de rémifentanyl</i>	<b>36 (51%)</b>	<b>81 (53%)</b>	<b>16 (52%)</b>	<b>133 (52%)</b>
<b>Complications per-anesthésiques</b>				
<i>Désaturation (&lt;95%)</i>	<b>2 (2%)</b>	<b>6 (4%)</b>	<b>4 (13%)</b>	<b>12 (5%)</b>
<i>Désaturation (&lt;90%)</i>	<b>0</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>2 (6%)</b>	<b>3 (1%)</b>
<i>Hypotension</i>	<b>2 (3%)</b>	<b>13 (8%)</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>16 (6%)</b>
<i>Hypertension</i>	<b>0</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>2 (1%)</b>
<i>Ventilation au masque difficile</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>3 (2%)</b>	<b>2 (6%)</b>	<b>6 (2%)</b>
<i>Intubation difficile</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>2 (1%)</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>4 (2%)</b>
<i>Arythmies</i>	<b>0</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>0</b>	<b>1 (0%)</b>
<i>Bradycardies</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 (3%)</b>	<b>1 (0%)</b>
<i>Instabilité hémodynamique</i>	<b>0</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>0</b>	<b>1 (0%)</b>
<i>Réveil prolongé</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Types d'anesthésie

La grande majorité des interventions (91%) sont réalisés en anesthésie générale. On remarque cependant que les patients avec un diagnostic de SAOS subissent d'avantages d'anesthésies loco-régionales (23%). L'urologie étant le seul domaine pour lequel ce type d'anesthésie est envisageable (au regard des interventions réalisées sur le plateau technique interventionnel du CHUV), on peut comprendre ce résultat comme étant le reflet d'une prévalence augmentée d'interventions urologiques chez les patients avec un diagnostic de SAOS – ce qui ne semble cependant pas être le cas (cf. 4.1. Echantillon de patients, page 10) – ou celui d'une prise en charge adéquate des patients SAOS, qui se voient proposer de manière préférentielle une anesthésie loco-régionale pour les interventions éligibles.

L'emploi d'une perfusion de rémifentanyl ne dépend ni du type d'intervention, ni de la catégorie de risque du patient mais fait partie du cocktail anesthésique habituel pour les interventions du plateau technique interventionnel.

## Complications per-anesthésiques

Durant l'anesthésie, dans l'échantillon global, les complications sont relativement peu fréquentes (<10%). Une hypotension a été constatée dans 16 cas au total, soit dans 6% des interventions. La désaturation <95% est la deuxième complication la plus fréquente et a été observée 12 fois (soit 5%). La ventilation au masque difficile est la troisième complication retrouvée. Elle a été observée 6 fois, soit chez 2% des patients. Toutes les autres complications ont une incidence <2%.

## Complications per-anesthésiques chez les patients SAOS ou à risque (Tableau 6)

Parmi les patients diagnostiqués avec un SAOS, 4 (13%) ont présenté une désaturation à <95% durant l'anesthésie, contre 8 (4%) pour les patients chez qui aucun diagnostic de SAOS n'était posé. On trouve aussi une proportion plus importante de désaturations à <90% chez les patients avec un diagnostic de SAOS (2 cas, 6%) que chez les patients sans diagnostic d'apnées du sommeil (1 cas, 0%).

*Tableau 6: P-values associées aux complications per-anesthésiques.*

<b>Complications per-anesthésiques</b>	<b>Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8) VS risque faible (STOP-BANG &lt; 3 et NoSAS &lt;8)</b>	<b>SAOS diagnostiqué VS SAOS non- diagnostiqué<sup>4</sup></b>
Désaturation (<95%)	1.0000	<b>0.0442</b>
Désaturation (<90%)	1.0000	<b>0.0398</b>
Hypotension	0.1550	0.7014
Hypertension	1.0000	0.2288
Ventilation au masque difficile	1.0000	0.1573
Intubation difficile	1.0000	0.4065
Arythmies	1.0000	1.0000
Bradycardies	N.A.	0.1216
Instabilité hémodynamique	1.0000	1.0000
Réveil prolongé	N.A.	N.A.

Les p-values présentées dans le **Tableau 6** démontrent **une forte association entre le diagnostic de SAOS et la désaturation à <95% (p-value = 0.0442) ou la désaturation à < 90% (p-value = 0.0398)**. Les autres associations ne sont pas significatives (p-value > 0.05).

<sup>4</sup> Compare les patients avec un diagnostic formel de SAOS et ceux sans diagnostic formel, indépendamment de la classe de risque



### 4.3. Données post-anesthésiques à J0

Le **Tableau 7** présente les complications survenues à J0, ainsi que les supports respiratoires et l'antalgie employés en post-opératoire immédiat.

*Tableau 7 : Complications, support respiratoire et antalgie en post-opératoire à J0.*

	Faible risque (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)	Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8)	SAOS diagnostiqué	Ensemble de l'échantillon
<b>Nombre total de patients</b>	70	154	31	255
<b>J0 – Complications</b>				
Désaturation (<95%)	17 (24%)	63 (41%)	17 (55%)	97 (38%)
Désaturation (<90%)	3 (4%)	4 (3%)	3 (10%)	10 (4%)
Arythmies	0	1 (1%)	0	1 (0%)
Bronchospasme	0	1 (1%)	0	1 (0%)
Ré-intubation	0	0	1 (3%)	1 (0%)
<b>J0 – Support respiratoire</b>				
Oxygène	27 (39%)	79 (51%)	16 (52%)	122 (48%)
Aérosol bronchodilatateur	0	2 (1%)	1 (3%)	3 (1%)
CPAP/BiPAP	0	6 (4%)	8 (26%)	14 (5%)
<b>J0 – Antalgie</b>				
Opiacés	17 (24%)	34 (22%)	1 (3%)	51 (20%)

#### Complications à J0

A J0, la désaturation à <95% est de loin la complication la plus fréquente. L'étude dénombre 97 événements (38%). La désaturation à <90% suit avec 10 événements (soit 4% des patients). Au niveau du soutien respiratoire, 122 (48%) patients ont reçu de l'oxygène à J0 et une VNI a été employée dans 14 cas (5%). Le recours à une antalgie par opiacés à J0 est fréquent : 20% des patients.

#### Complications et traitements à J0 chez les patients SAOS ou à risque (tableau 7 et 8)

Chez les patients avec un diagnostic de SAOS ou à risque élevé, on dénombre plus de désaturations à <95% que chez les patients sans diagnostic de SAOS (55% contre 36%), plus d'utilisation d'oxygène (52% contre 39%) et plus de recours à une VNI (26% contre 4%). En revanche seuls 3% des patients avec un SAOS avéré reçoivent une antalgie par opiacés à J0 contre 22% des patients à haut risque et 24% des patients sans risque.

**Tableau 8:** P-values relatives aux complications et aux mesures de soutien respiratoire à J0.

	<b>Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8) VS risque faible (STOP-BANG &lt; 3 et NoSAS &lt;8)</b>	<b>SAOS diagnostiqué VS SAOS non- diagnostiqué<sup>5</sup></b>
<b>J0 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	<b>0.0167</b>	<b>0.0486</b>
Désaturation (<90%)	0.6804	0.1081
Arythmies	1.0000	1.0000
Bronchospasme	1.0000	1.0000
Ré-intubation	N.A.	0.1216
<b>J0 – Support</b>		
Oxygène	0.0847	0.7038
Antalgie (opiacés)	1.0000	<b>0.0084</b>
Aérosol bronchodilatateur	1.0000	0.3233
CPAP/BiPAP	0.1804	<b>&lt;0.0001</b>
Antiémétique	0.0949	0.7489

<sup>5</sup> Compare les patients avec un diagnostic formel de SAOS et ceux sans diagnostic formel, indépendamment de la classe de risque

## 4.4. Données post-anesthésiques à J1 et J2

Dans le **Tableau 9** sont présentés les complications rencontrées à J1 et J2, ainsi que le support ventilatoire nécessaire au patient durant cette même période.

*Tableau 9: Complications et support respiratoire en post-anesthésique à J1 et J2.*

	Faible risque (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)	Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8)	SAOS diagnostiqué	Ensemble de l'échantillon
<b>Nombre total de patients</b>	70	154	31	255
<b>J1 – Complications</b>				
<i>Désaturation (&lt;95%)</i>	6 (9%)	20 (13%)	5 (16%)	31 (12%)
<i>Désaturation (&lt;90%)</i>	0	1 (1%)	1 (3%)	2 (1%)
<i>Consultation médicale (si ambulatoire)</i>	1 (3%) <sup>6</sup>	0	0	1 (0%)
<i>Arythmies</i>	0	1 (1%)	2 (6%)	3 (1%)
<i>SDRA</i>	1 (1%)	0	0	1 (0%)
<b>J1 – Support respiratoire</b>				
<i>Oxygène</i>	1 (1%)	5 (3%)	4 (13%)	10 (4%)
<i>CPAP/BiPAP</i>	0	1 (1%)	1 (3%)	2 (1%)
<b>J2 – Complications</b>				
<i>Désaturation (&lt;95%)</i>	6 (9%)	10 (6%)	4 (13%)	20 (8%)
<i>Désaturation (&lt;90%)</i>	1 (1%)	1 (1%)	0	2 (1%)
<i>Consultation médicale (si ambulatoire)</i>	0	0	0	0
<i>Arythmies</i>	0	1 (1%)	0	1 (0%)
<i>SDRA</i>	1 (1%)	0	0	1 (0%)
<b>J2 – Support respiratoire</b>				
<i>Oxygène</i>	0	2 (1%)	0	2 (1%)
<i>CPAP/BiPAP</i>	0	1 (1%)	1 (3%)	1 (0%)

A J1 et J2, les mesures de soutien respiratoire sont rarement employées. En effet, l'oxygène est reçu à 10 reprises à J1 (4%) et 2 à J2 (1%). On note cependant que les patients avec un diagnostic de SAOS emploient d'avantages de mesures de soutien respiratoire à J1 et J2, avec 4 patients (13%) recevant de l'oxygène à J1, contre 6 (3%) sans diagnostic de SAOS.

<sup>6</sup> Pourcentage en fonction du nombre de patients ambulatoire de ce groupe (40).

A J1 et J2, c'est une fois encore la désaturation à <95% qui est la complication la plus fréquente (12% et 8% respectivement), particulièrement chez les patients SAOS (16% et 13%). Un épisode de désaturation à <90% (3%) a été observé chez un patient souffrant de SAOS à J1.

Deux épisodes d'arythmies (6%) ont été répertoriés chez des patients du groupe « SAOS diagnostiqué », contre 1 seul (1%) chez les patients des groupes à faible ou haut risque. Toutes les autres complications ont une incidence <1% et sont donc rares.

Soulignons ici qu'un seul patient suivi en ambulatoire a déclaré, au cours d'un entretien téléphonique, avoir pris contact avec un médecin dans les 48h suivant l'intervention. Les raisons invoquées alors étaient un léger malaise et une légère dyspnée.

**Tableau 10:** P-values associées aux complications et aux mesures de soutien respiratoire à J1 et J2.

	<b>Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8) VS risque faible (STOP-BANG &lt; 3 et NoSAS &lt;8)</b>	<b>SAOS diagnostiqué VS SAOS non- diagnostiqué<sup>7</sup></b>
<b>J1 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	0.3788	0.5549
Désaturation (<90%)	1.0000	0.1001
Consultation médicale (si ambulatoire)	0.4598	1.0000
Arythmies	1.0000	<b>0.0398</b>
SDRA	0.3125	1.0000
<b>J1 – Support</b>		
Oxygène	0.6682	<b>0.0224</b>
CPAP/BiPAP	1.0000	0.2288
<b>J2 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	0.5832	0.2802
Désaturation (<90%)	0.5283	1.0000
Consultation médicale (si ambulatoire)	N.A.	N.A.
Arythmies	1.0000	1.0000
SDRA	0.3125	1.0000
<b>J2 – Support</b>		
Oxygène	1.0000	1.0000
CPAP/BiPAP	1.0000	0.2288

Dans cette étude, l'emploi d'oxygène à J1 est associé positivement avec un diagnostic de SAOS (p-value = 0.0224). Cette association ne se retrouve pas à J2. Les analyses statistiques réalisées ont mis en avant une association entre la

<sup>7</sup> Compare les patients avec un diagnostic formel de SAOS et ceux sans diagnostic formel, indépendamment de la classe de risque

survenue d'arythmies à J1 et le diagnostic de SAOS (p-value = 0.0398). Ce résultat est discuté au chapitre 5.4.2. Complications, page 27.

## 4.5. Devenir des patients

Le **Tableau 11** présente les résultats liés au devenir des patients après leur intervention. On s'intéresse notamment au type d'hospitalisation, à la durée de séjour en salle de réveil et à la durée totale d'hospitalisation.

*Tableau 11: Devenir des patients selon leur classe de risque de SAOS.*

	Faible risque (STOP-BANG < 3 et NoSAS < 8)	Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8)	SAOS diagnostiqué	Ensemble de l'échantillon
<b>Nombre total de patients</b>	<b>70</b>	<b>154</b>	<b>31</b>	<b>255</b>
<b>Séjour</b>				
<i>Ambulatoire</i>	<b>40 (57%)</b>	<b>47 (31%)</b>	<b>8 (26%)</b>	<b>95 (37%)</b>
<i>Hospitalisation (chambre standard)</i>	<b>27 (39%)</b>	<b>91 (59%)</b>	<b>16 (52%)</b>	<b>134 (53%)</b>
<i>Hospitalisation (soins continus)</i>	<b>2 (3%)</b>	<b>12 (8%)</b>	<b>4 (13%)</b>	<b>18 (7%)</b>
<i>Hospitalisation (non-prévue)</i>	<b>1 (1%)</b>	<b>4 (3%)</b>	<b>3 (10%)</b>	<b>8 (3%)</b>
<b>Durée</b>				
<i>Avant le RAD (si ambulatoire) [h]</i>	<b>1 [1 ; 2]</b>	<b>1 [1 ; 2]</b>	<b>1 [1 ; 1]</b>	<b>1 [1 ; 2]</b>
<i>Avant d'être monté à l'étage [h]</i>	<b>1 [1 ; 2]</b>	<b>1 [1 ; 2]</b>	<b>1 [1 ; 3]</b>	<b>1 [1 ; 2]</b>
<i>De l'hospitalisation [h]</i>	<b>96 [48 ; 336]</b>	<b>72 [72 ; 120]</b>	<b>96 [72 ; 144]</b>	<b>84 [72 ; 120]</b>

La grande majorité des patients (53%) sont hospitalisés en chambre standard, 37% sont pris en charge de manière ambulatoire et 7% sont hospitalisés en chambre de soins continus. Le reste des patients (3%) sont hospitalisés de manière imprévue. Les proportions sont légèrement différentes dans le groupe « SAOS diagnostiqué », avec 8 patients (26%) pris en charge en ambulatoire, 16 (52%) hospitalisés en chambre standard, 4 (13%) hospitalisés aux soins continus et 3 (10%) hospitalisés de manière imprévue.

Parmi les 95 patients pris en charge de manière ambulatoire, 40 (42%) étaient à faible risque, 47 (50%) à risque élevé et 8 (8%) avaient un diagnostic de SAOS posé. **Ainsi, 42% des patients pris en charge en ambulatoire sont à bas risque de SAOS, alors que les 58% restants sont des patients à haut risque.**

Que ce soit une prise en charge ambulatoire ou hospitalière, la durée médiane de séjour en salle de réveil est identique, soit 1 heure [1 ; 2]. En cas d'hospitalisation, la durée médiane de séjour est de 84 heures [72 ; 120]. Ces durées semblent relativement indépendantes du type de séjour (hospitalisation ou ambulatoire) et du risque de SAOS propre au patient.

**Tableau 12:** P-values associées au devenir des patients.

<b>Devenir des patients</b>	<b>Risque élevé (STOP-BANG ≥ 3 et/ou NoSAS ≥ 8) VS risque faible (STOP-BANG &lt; 3 et NoSAS &lt;8)</b>	<b>SAOS diagnostiqué VS SAOS non-diagnostiqué<sup>8</sup></b>
<i>Type d'hospitalisation</i>	<b>0.0020<sup>9</sup></b>	0.1045 <sup>9</sup>
<i>Ambulatoire VS hospitalisation</i>	<b>0.0002</b>	0.1722
<i>Prévu VS non-prévu</i>	1.0000	<b>0.0898</b>
<i>Chambre standard VS soins continus</i>	0.7338	0.2607
<i>Durée avant le retour à domicile (ambulatoire)</i>	0.8956 <sup>10</sup>	0.4597 <sup>10</sup>
<i>Durée avant le transfert à l'étage</i>	0.4661 <sup>10</sup>	0.9511 <sup>10</sup>
<i>Durée avant le retour à domicile (hospitalisation)</i>	0.7352 <sup>10</sup>	0.3590 <sup>10</sup>

Le **Tableau 12** nous montre les p-values associées aux données discutés dans cette partie de l'étude.

**Les patients SAOS ou à risque sont plus souvent hospitalisés (p-value = 0.0002) et plus fréquemment en soins continus qu'en chambre standard** (p-value = 0.0020). Cependant l'étude ne permet pas d'exclure une association positive entre le diagnostic de SAOS et la survenue d'une hospitalisation non-prévue (p-value = 0.0898).

#### **4.6. Données selon le devenir des patients**

Dans le **Tableau 13**, les résultats sont présentés sous un autre angle, centré sur le devenir des patients. Dans ce tableau, les patients à haut risque de SAOS sont regroupés avec ceux ayant un diagnostic de SAOS.

<sup>8</sup> Compare les patients avec un diagnostic formel de SAOS et ceux sans diagnostic formel, indépendamment de la classe de risque

<sup>9</sup> Rapport de vraisemblance

<sup>10</sup> Test de la médiane à 2 échantillons

**Tableau 13:** Complications et support respiratoire entre J0 et J2, selon le type de séjour et le groupe de risque SAOS.

	Faible risque de SAOS		Risque élevé ou diagnostic de SAOS	
	Ambulatoire	Hospitalisation	Ambulatoire	Hospitalisation
<b>Nombre total de patients</b>	40	30	55	130
<b>Valeur du score ASA</b>				
1	8 (20%)	3 (10%)	0	0
2	29 (73%)	15 (50%)	0	0
3	3 (8%)	12 (40%)	55 (100%)	130 (100%)
4	0	0	0	0
<b>J0 – Complications</b>				
Désaturation (<95%)	9 (23%)	8 (27%)	21 (38%)	59 (45%)
Désaturation (<90%)	1 (3%)	2 (7%)	2 (4%)	5 (4%)
Arythmies	0	0	0	1 (1%)
Bronchospasme	0	0	0	1 (1%)
Ré-intubation	0	0	0	1 (1%)
<b>J0 – Support</b>				
Oxygène	10 (25%)	17 (57%)	28 (51%)	67 (52%)
CPAP/BiPAP	0	0	2 (4%)	12 (9%)
<b>J1 – Complications</b>				
Désaturation (<95%)	1 (3%)	5 (17%)	0	25 (19%)
Désaturation (<90%)	0	0	0	2 (2%)
Consultation médicale (si ambulatoire)	1 (3%)	N.A. <sup>11</sup>	0	N.A. <sup>11</sup>
Arythmies	0	0	1 (2%)	2 (2%)
SDRA	0	1 (3%)	0	0
<b>J1 – Support</b>				
Oxygène	0	1 (3%)	0	9 (7%)
CPAP/BiPAP	0	0	0	2 (2%)
<b>J2 – Complications</b>				
Désaturation (<95%)	0	6 (20%)	1 (2%)	13 (10%)
Désaturation (<90%)	0	1 (3%)	0	1 (1%)
Consultation médicale (si ambulatoire)	0	0	0	0
Arythmies	0	0	0	1 (1%)
SDRA	0	1 (3%)	0	0
<b>J2 – Support</b>				
Oxygène	0	0	0	2 (2%)
CPAP/BiPAP	0	0	0	2 (2%)

<sup>11</sup> Non applicable

Chez les patients avec un risque faible de souffrir d'un SAOS, on observe une prévalence plus importante d'ASA de faible grade (1-2) chez les patients ambulatoire (90%) que chez les patients hospitalisés (60%). Ce résultat semble être le reflet de la sélection des patients pour une prise en charge ambulatoire. Les patients à haut risque ou diagnostiqués SAOS ont tous un score de risque ASA de 3 par définition.

A J0, les complications sont, de manière générale, toujours un peu plus fréquentes chez les patients hospitalisés que chez les ambulatoires : 26% contre 34% pour les patients à bas risque, 42% contre 52% pour les patients à haut risque. Ce résultat se retrouve en ce qui concerne le support respiratoire, avec 25% de patients ambulatoires à faible risque nécessitant de l'oxygène, contre 57% chez les patients hospitalisés. Pour les patients à haut risque de SAOS, cette différence ne se retrouve pas (51% versus 52%). Pour un même devenir, on note une survenue de désaturation < 95% à J0 plus fréquentes chez les patients à haut risque de SAOS. La même observation se fait en ce qui concerne l'emploi d'oxygène.

Au niveau des complications à J1 et J2, on note une prévalence plus faible chez les patients ambulatoires, peu importe la classe de risque. Ceci découle avant tout du fait que les complications (notamment la désaturation) ne peuvent pas être objectivées de manière aussi efficace qu'en milieu hospitalier.

A J1, on note un taux de complications relativement comparable entre les patients à faible risque de SAOS et ceux à haut risque. Le taux de complication respiratoire relativement élevé (12%) observé à J2 chez les patients hospitalisés à faible risque de SAOS s'explique par des complications liées aux procédures subies (SDRA, pneumothorax...) indépendamment de la présence ou non de SAOS.



**Tableau 14:** P-values relatives aux complications associées au devenir des patients, selon leur groupe de risque.

	<b>Ambulatoire</b>	<b>Hospitalisation</b>
	Faible risque VS Haut risque	Faible risque VS Haut risque
<b>J0 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	0.1220	<b>0.0351</b>
Désaturation (<90%)	1.0000	0.3376
Arythmies	N.A. <sup>12</sup>	N.A. <sup>12</sup>
Bronchospasme	N.A. <sup>12</sup>	1.0000
Ré-intubation	N.A. <sup>12</sup>	1.0000
<b>J0 – Support</b>		
Oxygène	<b>0.0121</b>	0.5289
CPAP/BiPAP	0.5073	0.3560
<b>J1 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	0.4211	1.0000
Désaturation (<90%)	N.A. <sup>12</sup>	1.0000
Consultation médicale (si ambulatoire)	0.4211	1.0000
Arythmies	1.0000	N.A. <sup>12</sup>
SDRA	N.A. <sup>12</sup>	0.1972
<b>J1 – Support</b>		
Oxygène	N.A. <sup>12</sup>	1.0000
CPAP/BiPAP	N.A. <sup>12</sup>	1.0000
<b>J2 – Complications</b>		
Désaturation (<95%)	1.0000	0.4767
Désaturation (<90%)	N.A. <sup>12</sup>	N.A. <sup>12</sup>
Consultation médicale (si ambulatoire)	N.A. <sup>12</sup>	N.A. <sup>12</sup>
Arythmies	N.A. <sup>12</sup>	N.A. <sup>12</sup>
SDRA	N.A. <sup>12</sup>	0.1972
<b>J2 – Support</b>		
Oxygène	N.A. <sup>12</sup>	N.A. <sup>12</sup>
CPAP/BiPAP	N.A. <sup>12</sup>	1.0000

Il ressort de ce **Tableau 14** que les patients ambulatoires à haut risque de SAOS bénéficient plus systématiquement d'une oxygénothérapie à J0 (p-value = 0.0121) expliquant leur faible taux de désaturation < 95% (p-value > 0.05). Cependant cet effet prophylactique de l'O2 ne se retrouve pas chez les patients hospitalisés à haut risque de SAOS qui présentent un risque significativement plus élevé de désaturation à J0.

<sup>12</sup> Non applicable

## 5. Discussion

Dans cette partie du document, nous reprenons les différents résultats obtenus durant l'étude et discutons des associations mises en évidence. Une association significative est définie par une p-value < 0.05.

### 5.1. L'échantillon de patients

Dans l'ensemble de notre échantillon, la prévalence des apnées du sommeil est de 17% chez les hommes et de 2% chez les femmes. Ces résultats sont bien plus bas que les estimations de la littérature (75% chez les hommes et 52% chez les femmes), semblant confirmer l'hypothèse souvent évoquée, selon laquelle le SAOS est nettement sous-diagnostiqué dans la population générale (1).

On remarque dans un premier temps que les p-value indiquent une association positive très forte (p-value < 0.0001) entre le fait d'être un homme et l'appartenance au groupe à risque d'apnées du sommeil ou à celui avec un diagnostic de SAOS. La même association se retrouve entre un IMC élevé et l'appartenance au groupe à haut risque de SAOS. En effet, il est admis que le sexe masculin et le surpoids sont des facteurs de risque majeurs du développement d'un SAOS, raison pour laquelle ils font partie de tous les scores visant à calculer le risque de développer un tel syndrome (2,4).

Parmi les 31 patients ayant un diagnostic de SAOS, seuls 13 (soit 42%) emploie régulièrement une CPAP. Ce faible taux d'utilisation est relativement proche de ce que suggère la littérature (19,20,21) et s'explique notamment par la difficulté de certains patients à s'habituer à la CPAP.

### 5.2. Aspects per-anesthésiques

Au niveau per-anesthésique, il existe une forte association entre le diagnostic de SAOS et la désaturation à <95% (p-value = 0.0442) ou la désaturation à < 90% (p-value = 0.0398), quelle que soit le type d'intervention (**Tableau 6**). Pour tous les types de patients, les interventions d'ORL ou de pneumologie sont associées à plus de désaturation <95% que les autres interventions (p-value = 0.0001), probablement en raison du fait que les voies respiratoires doivent être partagées entre les anesthésistes et les opérateurs.

L'emploi de dérivés morphiniques durant l'intervention ne peut être tenu pour responsable, dans la mesure où le taux résiduel en fin d'anesthésie est négligeable. C'est dans cette optique que l'American Society of Anesthesiologists recommande d'éviter le plus possible les dérivés morphiniques à longue durée d'action pour les patients atteints de SAOS, en raison de leur effet prolongé et déprimeur sur le système respiratoire (13), et de préférer les opioïdes à très courte durée d'action, comme le rémifentanyl. Il est alors intéressant de remarquer, que le rémifentanyl ne semble pas être utilisé plus souvent chez les patients avec un diagnostic d'apnées obstructives du sommeil que chez les autres patients (p-value > 0.05). Ceci montre que l'emploi de rémifentanyl est une stratégie anesthésique courante au plateau technique interventionnel du CHUV, indépendamment de la durée de l'intervention et des comorbidités respiratoires du patient.

La littérature évoque en général 2 complications per-anesthésiques chez les patients atteints de SAOS : la ventilation au masque difficile et l'intubation difficile (12,22). Ces complications n'ont pas été mises en avant dans notre étude [p-value > 0.05]. Aucune mention n'est faite dans la littérature d'une tendance des patients atteints de SAOS à désaturer davantage durant l'intervention. On notera cependant que l'American Society of Anesthesiologists recommande, dans ces guidelines de 2014 pour la prise en charge de patients atteints de SAOS, d'administrer plus d'oxygène aux patients atteints de SAOS, jusqu'à ce qu'ils parviennent à stabiliser leurs saturations (13).

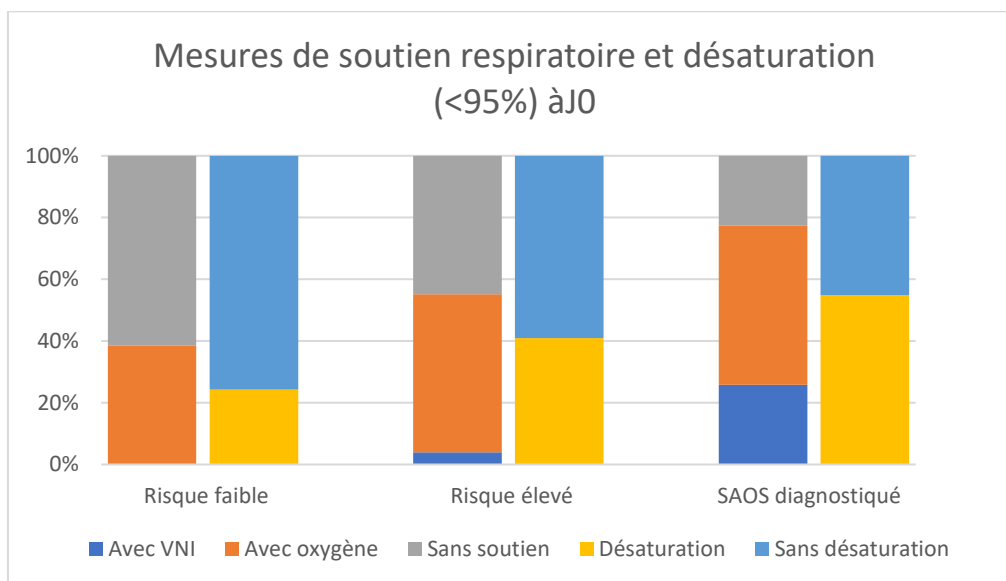
## **5.3. Aspects à J0**

### **5.3.1. Complications respiratoires et mesures de soutien respiratoire**

Une association est démontrée entre la désaturation à <95% et l'appartenance au groupe à fort risque de SAOS ou celui des patients avec un SAOS diagnostiqué (p-value = 0.0167, respectivement 0.0486) ( **Graphique 1**). Ces résultats sont en accord avec la littérature, qui évoque l'association entre le SAOS et la désaturation après une intervention (11,10). Leur relevance clinique est cependant limitée, du fait des conséquences négligeables d'un épisode de désaturation entre 90% et 95%. L'absence d'association entre une désaturation à < 90% et les scores de risque de SAOS est le signe d'une prise en charge adéquate des patients, à qui l'on administre de l'oxygène dès une saturation < 95%.

Une forte association positive a été démontrée entre le diagnostic de SAOS et l'emploi d'une ventilation non-invasive (VNI), de type CPAP ou BiPAP (p-value < 0.001) ( **Graphique 1**). Ce résultat était prévisible et est le signe d'une prise en charge adéquate des patients avec un diagnostic de SAOS, qui ont un risque augmenté de développer des troubles respiratoires durant la phase de réveil et qui bénéficient d'une VNI préventive de façon quasi systématique.

Cependant l'utilisation d'une VNI n'est pas associée avec un score prédictif élevé de SAOS (p-value > 0.05). En effet, dans ce contexte l'emploi d'une CPAP est prescrit, mais elle n'est employée qu'en cas de nécessité. A noter qu'une limitation de l'accès à la VNI et aux physiothérapeutes ne peut pas expliquer cette absence d'association, dans la mesure où ces moyens sont très disponibles au niveau du plateau technique interventionnel du CHUV.



**Graphique 1:** Ce graphique représente les mesures de soutien respiratoire employées pour chaque groupe de risque de SAOS. Il met en corrélation ces résultats avec la survenue d'hypoxie (<95%) et montre clairement que les mesures de soutien respiratoire sont davantage utilisées en cas de désaturation.

Une analyse complémentaire réalisée sur l'échantillon de patient met en avant une forte association entre l'emploi d'oxygène en post-opératoire immédiat et les interventions ORL ou pneumologiques (p-value = 0.0001). Ceci s'explique probablement par le fait que ce type d'intervention touche directement les voies respiratoires, qui sont directement impliquées dans la physiopathologie du SAOS. Comme discuté au chapitre 5.2. Aspects per-anesthésiques, page 24, il apparaît que les opérations pneumologiques et ORL sont particulièrement à risque de complications respiratoires, tant au niveau per-anesthésiques que post-anesthésiques immédiat.

### 5.3.2. Antalgie

A J0, l'étude met en avant une association inverse entre le diagnostic de SAOS et l'emploi d'une antalgie par opiacés (p-value = 0.0084). Autrement dit, les opiacés sont moins employés en post-opératoire chez les patients avec un diagnostic d'apnées du sommeil. Ce résultat reflète une prise en charge adéquate de la douleur chez les patients connus pour un SAOS. En effet, chez ces patients, en raison des effets dépressifs sur la respiration des dérivés des opiacés, il est recommandé de limiter au maximum leur emploi en post-opératoire (13).

## 5.4. Aspects à J1 et J2

### 5.4.1. Soutien respiratoire

A J1, une association entre le diagnostic de SAOS et l'emploi d'oxygène est démontrée (p-value= 0.0224). Ce résultat s'explique probablement par l'emploi d'oxygène de manière préventive chez des patients à risque plus élevé de désaturer.

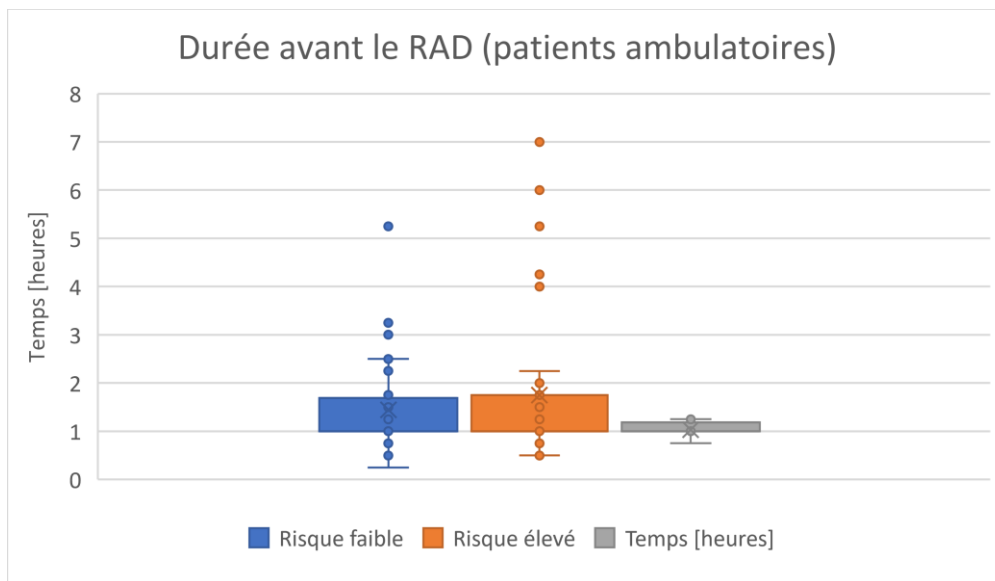
### 5.4.2. Complications

Une association semble être mise en avant à J1, entre les patients souffrant de SAOS et la survenue d'arythmies ( $p$ -value = 0.0398). Ce résultat doit cependant être analysé très prudemment. En effet, seuls 2 événements ont été observés : le premier chez un patient en ambulatoire, qui a décrit des palpitations nouvelles à J1 lors de l'entretien téléphonique, le deuxième chez un patient chez qui une ablation de foyer de fibrillation auriculaire avait échoué. Chez le patient suivi en ambulatoire, aucun ECG n'a été réalisé. Chez le patient hospitalisé, les épisodes de fibrillation auriculaire semblent davantage liés à la pathologie sous-jacente qu'à l'anesthésie.

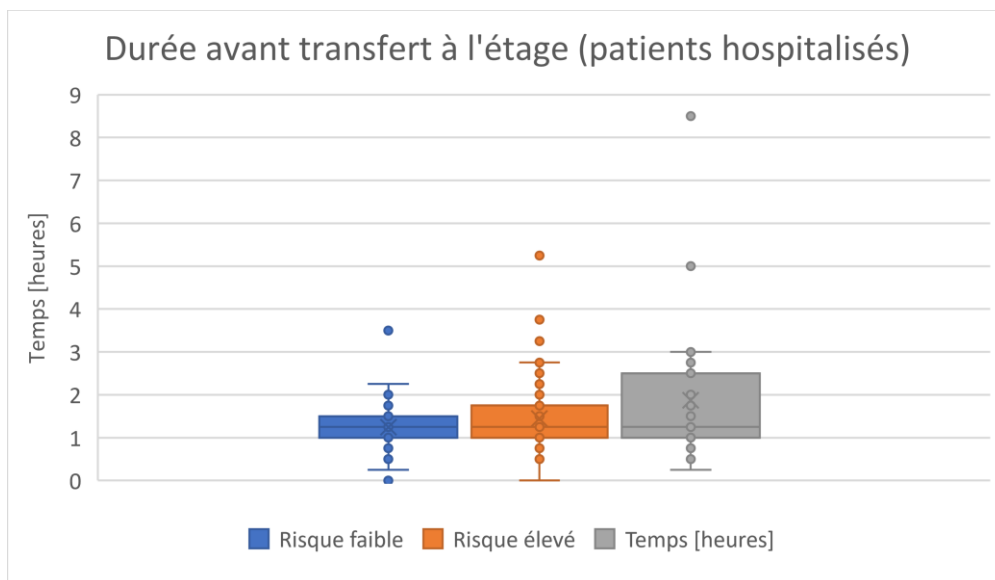
Aucune association n'a pu être mise en avant entre un risque élevé de SAOS ou un diagnostic de SAOS et le développement de complications à J2.

## 5.5. Devenir des patients

L'analyse des résultats obtenus durant cette étude ne permet pas de mettre en avant une association entre le risque ou le diagnostic de SAOS et le temps passé en salle de réveil (avant un retour à domicile ou un transfert à l'étage) ou la durée totale de l'hospitalisation ( $p$ -value > 0.05) (voir **Graphique 2** et **Graphique 3** respectivement). L'absence d'association entre le diagnostic de SAOS et la durée d'hospitalisation semble être en contradiction avec la littérature. En effet, Gupta & al. ont démontré une durée d'hospitalisation significativement prolongée pour les patients atteints de SAOS (8). Plus récemment, la méta-analyse de Nagappa & al. montre la même tendance (23). L'absence d'association dans notre étude pourrait s'expliquer par des interventions moins invasives réalisées sur les patients du plateau technique interventionnel du CHUV en comparaison à ceux d'autres études. En effet, dans ses recommandations de 2014, l'ASA propose un score afin d'estimer le risque peropératoire associé au SAOS (13). Ce score (voir 8.7. Scoring du risque peropératoire associé au SAOS, page 40) tient compte de la sévérité du SAOS, de l'invasivité de l'intervention et de l'anesthésie ainsi que des besoins post-opératoires en opioïdes. Or, les patients du plateau technique interventionnel du CHUV subissent des interventions peu invasives sur le plan respiratoire et leurs besoins postopératoires en opioïdes sont faibles, voire inexistantes. Ceci permet, pour ces patients, de réduire le risque peropératoire associé au SAOS à la sévérité de ce dernier. En conséquence, les résultats de cette étude ne peuvent pas être appliqués à des interventions plus invasives. Inversement, les résultats d'études basées sur des interventions plus invasives ne peuvent être comparés à ceux de cette étude qu'après pondération par l'invasivité de la chirurgie et les besoins post-opératoires en opioïdes.

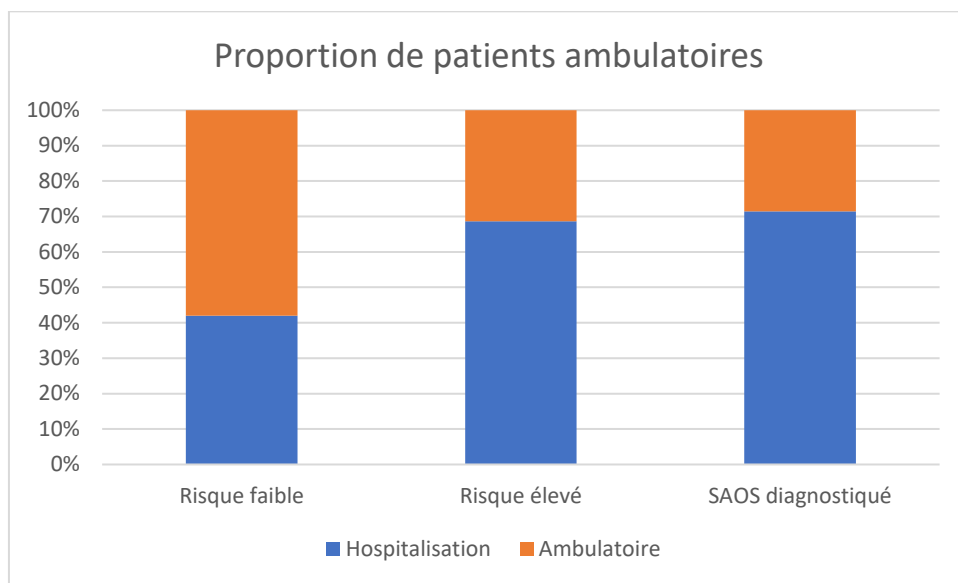


**Graphique 2:** Box plot illustrant le temps, pour les patients pris en charge de manière ambulatoire, avant leur retour à domicile (RAD). On constate que, peu importe la catégorie, les valeurs sont comparables.



**Graphique 3:** Box plot illustrant le temps, pour les patients hospitalisés, avant leur transfert à l'étage. On constate que, peu importe la catégorie, les durées sont comparables.

Concernant le devenir des patients inclus dans l'étude, on observe une prévalence du suivi ambulatoire plus fréquente chez les patients à faible risque de SAOS que dans les 2 autres groupes (voir **Graphique 4**). L'analyse statistique des résultats montre que les patients à risque de SAOS sont plus souvent hospitalisés ( $p$ -value = 0.0002). L'association SAOS et taux d'hospitalisation plus élevé doit être interprété en tenant compte des différents facteurs de risque couramment associés à un score élevé (obésité, âge, hypertension...) et qui peuvent expliquer pourquoi ces patients auront davantage tendance à être hospitalisé.



*Graphique 4: Proportion des patients pris en charge en ambulatoire dans l'étude. On constate que les patients avec un risque élevé de SAOS ou un diagnostic formel de SAOS sont moins pris en charge de manière ambulatoire et donc plus hospitalisés.*

Toujours au sujet du devenir des patients suivis dans le cadre de cette étude, une association entre le diagnostic de SAOS et les hospitalisations non-prévues ne peut pas être exclue ( $p\text{-value} = 0.0898$ ). Ce résultat est cependant à interpréter avec précaution, dans la mesure où aucune des hospitalisations non-prévues chez des patients avec un diagnostic de SAOS n'est liée à une complication anesthésique. En effet, les hospitalisations ont, dans les 3 cas concernés, été décidées par l'opérateur. Les raisons avancées étaient : résultats d'une échocardiographie transoesophagienne nécessitant une hospitalisation, intervention plus extensive que prévu initialement, intervention plus compliquée que prévu initialement. Notre étude n'est cependant pas suffisamment puissante pour affirmer ou infirmer cette faible association. Des études plus puissantes pourraient apporter des informations importantes dans la planification de la prise en charge de patients avec un diagnostic de SAOS et semblent donc importantes.

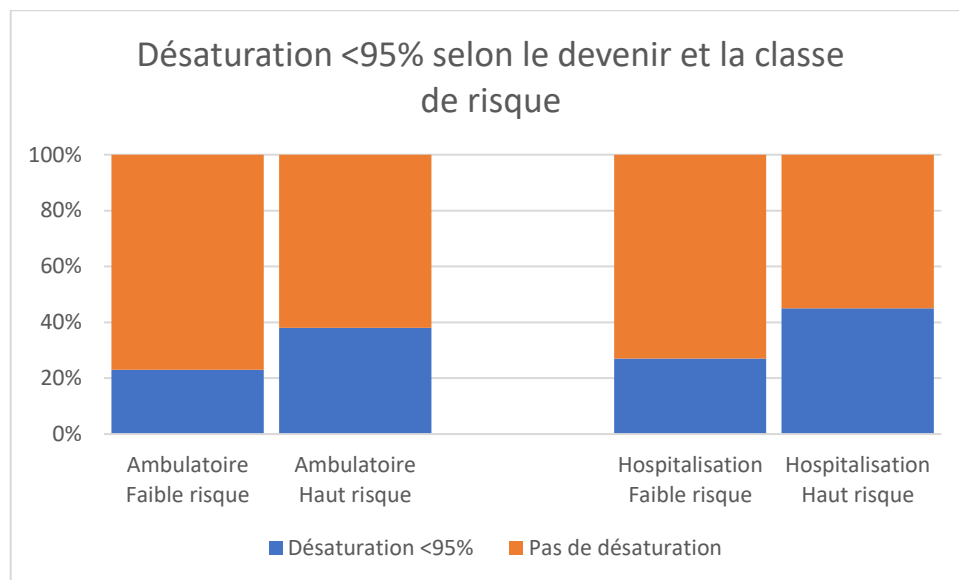
Globalement, l'étude indique que le devenir des patients est indépendant de la valeur des scores prédictifs de SAOS. Le temps de séjour en salle de réveil n'est pas prolongé, la durée d'hospitalisation non plus. Cependant, un patient avec un STOP-BANG ou un NoSAS élevé indique un patient avec de nombreuses comorbidités, modulant ainsi son devenir à la demande de l'opérateur (hospitalisation plus fréquentes, hospitalisation non-prévues plus fréquentes).

## 5.6. Complications selon le devenir des patients

L'analyse statistique révèle que les patients à haut risque, pris en charge en ambulatoire, ne présentent pas plus de complications à J0 que les patients à bas risque avec le même devenir ( $p\text{-value} > 0.05$ , **Tableau 14**). Ce résultat doit cependant être analysé de manière précautionneuse. En effet, une association est retrouvée entre la classe de risque

et l'emploi d'oxygène à J0. Ainsi, les patients à haut risque de SAOS reçoivent davantage d'oxygène que les patients à bas risque, ce qui pourrait masquer des désaturations potentielles chez les patients à risque de SAOS. De plus, une tendance graphique est retrouvée (**Graphique 5**). On remarque finalement que les patients à haut risque hospitalisés présentent plus de désaturation à <95% que les patients à bas risque hospitalisés et ce de manière statistiquement significative ( $p$ -value = 0.0351, **Tableau 14**). Ce résultat semble en accord avec la littérature, qui retrouve souvent une désaturation comme complication post-anesthésique chez les patients atteints de SAOS (10,11).

Il convient cependant de noter que la désaturation à <95% a un très faible retentissement clinique sur les patients, qui sont souvent asymptomatiques. Ainsi, durant cette étude, seuls 2 patients pris en charge en ambulatoire ont rapporté une sensation de dyspnée lors des 2 jours de suivi post-interventionnel. De plus, aucune complication grave n'a été retrouvée chez les patients pris en charge en ambulatoire.



**Graphique 5:** Proportion de désaturation à <95% selon le devenir et la classe de risque des patients. La tendance observée chez les patients ambulatoire n'est pas statistiquement significative, au contraire de celle observée chez les patients hospitalisés.

Ces résultats mettent en lumière une limitation majeure de l'étude, à savoir l'absence de suivi médical chez les patients ambulatoires. En effet, certaines complications recherchées durant cette étude, notamment la désaturation à <95%, ne menacent pas directement la vie des patients et sont difficiles à percevoir pour ces derniers, s'ils ne possèdent pas les appareils de mesure adéquats.

Durant cette étude, nous n'avons pas mis en avant de complication majeure liée à l'anesthésie. Aucune hospitalisation non-prévue n'est attribuable à l'anesthésie et aucun patient n'a dû être réhospitalisé pour des complications anesthésiques. Ces résultats sont prometteurs quant à la prise en charge ambulatoire de patients à haut risque de SAOS, mais il nous apparaît difficile de nous prononcer sur les autres complications que pourraient rencontrer les patients ambulatoires, notamment une fréquence augmentée d'épisodes de désaturation.



## 6. Conclusion

Dans cette étude incluant les données de 255 patients du plateau technique interventionnel du CHUV, nous n'avons pas pu mettre en évidence une prévalence plus importante de complications avec un impact clinique majeur chez les patients à risque de SAOS ou connus pour un SAOS. Certaines associations ont cependant pu être mise en avant.

Chez les patients présentant un risque élevé ou un diagnostic avéré de SAOS, la survenue d'une désaturation per-anesthésique à  $< 95\%$  est plus élevée. En post-opératoire immédiat, ce risque de désaturation est également majoré chez ces patients alors même qu'ils sont bien moins nombreux à recevoir une analgésie par opiacés que les patients non atteints par le SAOS, reflétant une prise en charge adéquate de la douleur chez les patients connus pour un SAOS. En effet il est recommandé d'éviter les morphiniques en post-opératoire chez les patients à risque de SAOS en raison de leurs effets déprimeurs sur le système respiratoire. Dans le suivi des patients en ambulatoire, seuls 2 patients ont rapporté une (légère) sensation de dyspnée au cours des 48h suivant l'intervention.

L'étude n'a pas non plus pu mettre en évidence un devenir hospitalier différent entre les patients à bas risque de SAOS et ceux à haut risque ou entre le patient sans diagnostic de SAOS et ceux avec un diagnostic de SAOS. Les durées des séjours sont comparables. Les résultats semblent cependant indiquer un taux plus important d'hospitalisations non-prévues chez les patients connus pour un SAOS. Ces résultats doivent être interprétés avec précaution, dans la mesure où les hospitalisations ont été décidées par l'opérateur et ne sont donc pas liées à des effets indésirables de l'anesthésie.

Au travers de ces résultats, il semble donc que l'anesthésie ambulatoire ne présente pas de risque supplémentaire majeur pour les patients à risque ou connus pour un SAOS, à condition de respecter les recommandations relatives à la prise en charge de ces patients (évitement d'opiacées...). Les patients atteints de SAOS ou à risque de SAOS ne semblent pas non plus nécessiter plus de temps pour se remettre d'une anesthésie : en cas d'hospitalisation, la durée du séjour est comparable. Ces résultats, bien que rassurants et prometteurs au vu de la bénignité des complications associées au SAOS, devraient être confirmés par d'autres travaux, dans la mesure où le nombre de patients inclus dans l'étude reste modeste. Un panel plus important de patients permettrait d'augmenter la puissance statistique de l'étude et pourrait mettre en avant des associations plus discrètes, qui n'ont pas pu être mises en évidence dans cette étude, notamment entre la classe de risque de SAOS et la survenue de désaturations  $< 95\%$  en post-interventionnel.

## Remerciements

Je tiens ici à remercier tout particulièrement les Dre. Chollet et Dre. Courbon pour m'avoir proposé ce sujet particulièrement intéressant et d'actualité, ainsi que pour leur suivi de ce travail. Je suis très reconnaissant envers la Dre. Courbon pour ses conseils avisés durant tout le déroulement de cette étude.

L'analyse statistique de l'ensemble des données recueillies n'aurait pas été possible sans l'aide précieuse et inestimable de Philippe Frascarolo, que je tiens à remercier chaleureusement.

Les membres de l'équipe de l'hôpital de jour du plateau technique interventionnel au BH07 du CHUV, par leur bienveillance et leur soutien, ont permis une récolte des données efficace et de qualité. Je souhaite ici leur témoigner toute ma gratitude.

Finalement, cette étude n'aurait jamais pu être réalisée sans la participation des patients du plateau technique interventionnel du CHUV. Il me tient à cœur de les remercier d'avoir accepté de prendre part à cette étude, pour le temps qu'ils m'ont consacré et la confiance qu'ils m'ont témoignée.

## 7. Bibliographie

1. Heinzer R, Marti-Soler H, & al.. Prevalence of sleep apnoea syndrome in the middle to old age general population. *The Lancet*. 2016 February: p. e5-e6.
2. Payen J, Jaber S, & al. Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil: prise en charge anesthésique. In 52ème congrès national d'anesthésie et de réanimation; 2010; Paris. p. 1-13.
3. Jaber S, El Kamel M, & al. Syndrome d'apnée du sommeil: implications péri-opératoires. In (MAPAR) Mapear. Communication scientifiques 2008. Paris: MAPAR; 2008. p. 451-464.
4. Chung F, Hairil RA, Pu L. STOP-Bang Questionnaire. *Chest Journal*. 2016 March; 149(3).
5. Fassenbender P, Herbstreit F, & al. Obstructive Sleep Apnea - a Perioperative Risk Factor. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2016: p. 463-469.
6. Marti-Soler H, Hirostu C, & al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathings: a derivation and validation study. *Lancet Respir Med*. 2016 September: p. 742-748.
7. Auckley D, Bolden N. Preoperative screening and perioperative care of the patient with sleep-disordered breathing. *Pulmonary Medicine*. 2012 November: p. 588-595.
8. Gupta RM, Parvizi J, & al. Postoperative Complications in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Undergoing Hip or Knee Replacement: A Case-Control Study. *Mayo Clinic Proc*. 2001: p. 897-905.
9. Memtsoudis S, Liu SS, & al. Perioperative Pulmonary Outcome in Patients with Sleep Apnea After Noncardiac Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2011 January: p. 113-121.
10. Mador JM, Goplani S, & al. Postoperative complications in obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2013: p. 727-734.
11. Liao P, Yegneswaran B, & al. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective cohort study. *Canadian Anesthesiologists' Society*. 2009: p. 819-828.
12. Langeron O, Masso E, & al.. Prediction of Difficult Mask Ventilation. *Anesthesiology*. 2000 May: p. 1229-1236.
13. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology*. 2014 February: p. 268-286.
14. Fosnot CD, Fleisher LA, & al. Providing Value in Ambulatory Anesthesia. *Wolters Kluwer Health*. 2015 December: p. 617-622.
15. Stierer TL, Wright C, & al. Risk Assessment of Obstructive Sleep Apnea in a Population of Patients Undergoing Ambulatory Surgery. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2010: p. 467-472.

16. Liu SS, Chisholm MF. Risk of postoperative hypoxemia in ambulatory orthopedic surgery patients with diagnosis of obstructive sleep apnea: a retrospective observational study. *Patient Safety in Surgery*. 2010; p. 1-6.
17. Neville A, & al.. How Long Is Too Long? Recovery Time of Outpatients With Sleep Apnea After Procedural Sedation. *Gastroenterology Nursing*. 2013 July/August: p. 2610-264.
18. Joshi GP, Ankichetty SP, & al. Society for Ambulatory Anesthesia Consensus Statement on Perioperative Selection of Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea Scheduled for Ambulatory Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2012 November: p. 1060-1068.
19. Hussain SF, Irfan M&a. Compliance with continuous positive airway pressure (CPAP) therapy for obstructive sleep apnea among privately paying patients- a cross sectional study. *BMC Pulmonary Medicine*. 2014 Novembre; 14(188).
20. Nogueira JF, Simonelli G&a. Access to CPAP treatment in patients with moderate to severe sleep apnea in a Latin American City. *Sleep Science*. 2018 Mai-Juin; 11(3).
21. Wolkove N, Baltzan M&a. Long-term compliance with continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *Canadian Respiratory Journal*. 2008 Octobre; 15(7).
22. Cattano D, Killoran PV, & al.. Difficult mask ventilation in general surgical population: observation of risk factors and predictors. *F1000Research*. 2014 November: p. 1-9.
23. Nagappa M, Patra J, & al.. Association of STOP-Bang Questionnaire as a Screening Tool for Sleep Apnea and Postoperative Complications: A Systemic Review and Bayesian Meta-analysis of Prospective and Retrospective Cohort Studies. *Anesthesia & Analgesia*. 2017 October; 125(4).
24. Boynton G, Vahabzadeh A, al. &. Validation of the STOP-BANG Questionnaire among Patients Referred for Suspected Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Sleep Disorders - Treatment & Care*. 2014 May; 2(4).