

# **Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique en unité de soins intensifs adultes**

## **Travail de Bachelor**

**Jenifer MORAIS**

N° matricule : 22-641-989

**Melissa FIORAMONTI**

N° matricule : 22-641-914

**Thomas OPPLIGUER**

N° matricule : 22-635-957

Directeur/Directrice : Filomena MATTOSCIIO - Maître d'enseignement

Membre(s) du jury : Ahmed REDZIC - Infirmier HES spécialisé en soins intensifs

**Août 2025**

Filière : Soins infirmiers

Haute école de santé de Genève

## Déclaration

Ce travail de Bachelor a été réalisé en vue de l'obtention du titre de *Bachelor of Science HES-SO en Soins Infirmiers*. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans ce travail, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité des auteurs, ni celle du directeur ou de la directrice du travail de Bachelor, du jury et de la HEdS-GE.

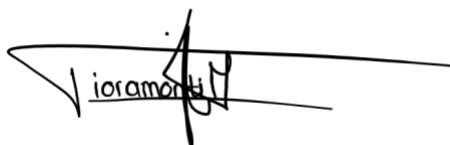
Nous attestons avoir réalisé seuls/seules le présent travail sans avoir plagié ou utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. Les formes d'Intelligence Artificielle utilisées sont mentionnées dans le travail.

Fait à Genève, le 14 juillet 2025

Jenifer MORAIS MANUEL



Melissa FIORAMONTI



Thomas OPPLIGUER



## Remerciements

Ce travail de Bachelor élaboré sur deux années en soins infirmiers reflète la collaboration et le travail de trois étudiants. Nous tenons sincèrement à adresser nos remerciements aux différentes personnes, qui nous ont aidés et soutenues dans la réalisation de ce travail.

Tout d'abord, nous tenons à remercier notre directrice de Bachelor, madame MATTOSCO Filomena, pour son encadrement, son écoute et son adaptabilité face aux différentes situations. Ses précieuses corrections, son expertise dans le domaine des soins intensifs et dans la recherche scientifique, ainsi que sa pédagogie ont été une aide inestimable et ont contribué grandement à la réalisation et à l'aboutissement de ce travail.

Nos remerciements les plus sincères également pour toutes les personnes externes à notre formation, qui ont pris le temps de relire notre travail et qui ont contribué aux dernières corrections d'orthographe et de syntaxe. Un remerciement à monsieur MIRANDA David et madame GONÇALVES Inês pour leur relecture.

Un remerciement tout particulier à l'ensemble de nos proches, nos parents, nos frères et sœurs ainsi que nos amis, pour leur soutien et leur écoute indéfectible. Leurs encouragements, tout le long de ces années, nous ont permis de croire en nous et de persévérer dans les moments de doutes. Pour cette raison, nous voulons sincèrement les remercier.

Pour finir, chacun de nous voudrait remercier les différents membres de ce groupe, car, malgré les difficultés, nous sommes restés soudés. Nous avons su travailler ensemble et trouver des solutions. Si ce travail a pris forme au fil de ces années d'études, c'est avant tout grâce à notre collaboration, mais également grâce à toutes les personnes qui nous ont soutenues. À chacune d'entre elles, nous tenons à vous remercier.

# Résumé

**Introduction** : Les infections nosocomiales, notamment les pneumonies liées à la ventilation mécanique, représentent un enjeu majeur de santé publique. Elles touchent fréquemment les patients en soins intensifs où la ventilation invasive est plus fréquemment utilisée. La pneumonie associée à la ventilation mécanique (PAV) est une inflammation pulmonaire due à une infection survenant 48 heures après l'intubation. Elle nécessite des soins infirmiers de prévention, car ses complications augmentent la mortalité, la durée d'hospitalisation et les coûts pour le système de santé.

**Objectif (s)** : Identifier et décrire les interventions infirmières ayant un rôle préventif dans la réduction de l'incidence des pneumonies acquises sous ventilation mécanique chez les patients adultes intubés en soins intensifs.

**Méthode** : La recherche de littérature scientifique a été réalisée sur deux bases de données scientifiques : PubMed et CINAHL. Elle s'est réalisée entre octobre et décembre 2024. Un total de 157 articles a été recensé sur la base de différents critères d'inclusion et d'exclusion. À la suite de cette recherche, neuf articles ont été retenus et analysés.

**Résultats** : Neuf articles ont été retenus et analysés à l'aide de différentes grilles d'analyse. Les résultats de ces études montrent que les formations sur les mesures de prévention ont contribué à renforcer l'adhésion des infirmiers<sup>1</sup> aux soins préventifs, passant de 80,8% avant l'intervention à 96,4% après celle-ci. Dans une seconde étude, il est rapporté que, parmi 96 infirmiers interrogés, 94,7% ont exprimé le besoin de bénéficier de formations supplémentaires sur les soins préventifs. Concernant les soins préventifs, il a été démontré que la réalisation de soins bucco-dentaires réduit l'incidence de PAV, celles-ci passant de 20% chez les patients n'ayant pas reçu de soins bucco-dentaires à 9,1% chez les patients ayant bénéficié des soins bucco-dentaires ( $p < 0,05$ ). Par ailleurs, il a été observé que le respect des recommandations d'élévation de la tête du lit entre 30° à 45° est associé à une diminution de 35% de l'incidence de PAV. Enfin, la mise en place d'un protocole d'interruption quotidienne de la sédation a permis de réduire significativement le taux de PAV, celui-ci s'établissant à 27,5% dans le groupe d'intervention contre 55,3% dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion et limites** : Ce travail de Bachelor met en évidence le rôle fondamental de l'infirmier dans la prévention de la PAV en soins intensifs. Il souligne l'impact des stratégies préventives ainsi que l'influence des facteurs individuels sur l'efficacité des interventions, tout

---

<sup>1</sup> Le terme infirmier est utilisé de manière générique pour désigner à la fois les infirmiers et les infirmières

en proposant des pistes d'amélioration pour la pratique infirmière. Ce travail présente toutefois certaines limites, notamment la taille réduite des échantillons dans certaines études et l'utilisation de mots-clés libres. De plus, une hétérogénéité est observée quant aux mesures de prévention spécifiques. En effet, les articles retenus abordent divers soins préventifs de manière isolée, alors qu'un seul article met en avant les bénéfices d'une combinaison de soins préventifs. Ce travail met ainsi en lumière la diversité et la complexité des soins préventifs, tout en recommandant de renforcer la recherche en faveur d'une approche plus intégrée et globale des mesures de prévention de la PAV.

**Mots-clés** : Pneumonie acquise sous ventilation mécanique ; prévention ; soins infirmiers ; soins intensifs ; adulte

# Abstract

**Introduction :** Nosocomial infections, particularly pneumonia related to mechanical ventilation, represent a major public health issue. They frequently affect patients in intensive care, where invasive ventilation is more frequently used. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) is a pulmonary inflammation due to infection occurring 48 hours after intubation. It requires preventive nursing care, as its complications increase mortality, hospital stays and costs.

**Objective(s) :** Identify and describe nursing interventions that play a preventive role in reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia in intubated adult patients in intensive care.

**Method :** The literature search was carried out on two scientific databases : PubMed and CINAHL. It was carried out between October and December 2024. A total of 157 articles were identified based on various inclusion and exclusion criteria. Following this search, nine articles were selected and analyzed.

**Results :** Nine articles were selected and analyzed for this work, using different analytical grids. The results of these studies show that the training courses helped to boost nurses' adherence to preventive care, rising from 80,8% before the intervention to 96,4% afterwards. In a second study, it was reported that, out of 96 nurses surveyed, 94,7% expressed the need for further training in preventive care. Regarding preventive care, it was significantly demonstrated ( $p < 0,05$ ) that the provision of oral care reduced the incidence of positive cultures, from 20% in patients who had not received oral care to 9,1% in those who had. Furthermore, it was observed that compliance with recommendations to elevate the head of the bed between 30 and 45° was associated with a 35% reduction in the incidence of VAP. Finally, the implementation of a daily sedation interruption protocol significantly reduced the rate of VAPs, to 27,5% in the intervention group versus 55,3% in the control group ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion :** This bachelor's thesis highlights the fundamental role of nurses in the prevention of VAP in intensive care. It underlines the impact of preventive strategies and the influence of individual factors on the effectiveness of interventions, while suggesting ways of improving practices. There are, however, several limitations to this work, including the small sample sizes in some studies, the use of open-ended keywords and the early publication dates of the selected articles. In addition, there is heterogeneity in terms of specific preventive measures. Indeed, the selected articles address various preventive care measures in isolation, while only one article highlights the benefits of a combination of preventive care measures. This work thus highlights the diversity and complexity of preventive care, while recommending that

research be strengthened in favor of a more integrated and comprehensive approach to VAP prevention measures.

**Keywords** : Ventilator-associated pneumonia ; prevention, nursing care, intensive care, adult

## Liste des abréviations

<b>APACHE II</b>	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II
<b>ASFF</b>	Approche de soin fondée sur les forces
<b>CINAHL</b>	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
<b>CPIS</b>	Clinical Pulmonary Infection Score
<b>EP</b>	Équation PubMed
<b>EQUATOR</b>	Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>HEdS-GE</b>	Haute école de santé Genève
<b>HeTop</b>	Health Terminology/Ontology Portal
<b>HOB</b>	Tête de lit (Head of bed)
<b>HUG</b>	Hôpitaux Universitaires de Genève
<b>IAS</b>	Infections associées aux soins
<b>ICLS</b>	Infirmier Clinicien Spécialisé
<b>IOT</b>	Intubation endotrachéale
<b>MCPIS</b>	Modified clinical pulmonary infection score
<b>MeSH</b>	Medical Subject Headings
<b>NLM</b>	National Library of Medicine
<b>OAG</b>	Content and Scoring of Oral Assessment Guide
<b>OFS</b>	Office Fédérale de la Statistique
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAV</b>	Pneumonie acquise sous ventilation mécanique
<b>RASS</b>	Richmond agitation and sedation scale
<b>RCT</b>	Essai randomisé contrôlé (Randomized Controlled Trial)
<b>SARS-CoV-2</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
<b>SNG</b>	Sonde naso-gastrique
<b>USI</b>	Unité de soins intensifs
<b>VM</b>	Ventilation mécanique
<b>VMI</b>	Ventilation mécanique invasive
<b>VNI</b>	Ventilation non invasive
<b>VRG</b>	Volume résiduel gastrique

# Table des matières

<b>Déclaration</b> .....	<b>ii</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>ii</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vi</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>viii</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>xi</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Problématique</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Données épidémiologiques et définition des concepts clés</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2 Prévention infirmière primaire des pneumonies acquises sous ventilation mécanique</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Modèle théorique</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1 Ancrage disciplinaire selon Gottlieb</b> .....	<b>6</b>
3.1.1 Les piliers de l'approche fondée sur les forces .....	6
3.1.2 Les valeurs de l'approche fondée sur les forces .....	7
3.1.2.1 Unicité de la personne.....	7
3.1.2.2 Santé et guérison .....	8
3.1.2.3 La personne et l'environnement ne font qu'un .....	8
3.1.2.4 Holisme et indivisibilité .....	9
3.1.2.5 L'apprentissage .....	9
<b>3.2 Question de recherche</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Méthode</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1 Sources d'information et stratégie de recherche documentaire</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2 Diagramme de flux</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Résultats</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1 Analyse critique des articles retenus</b> .....	<b>19</b>
5.1.1 Bayark, D., & Cicek, H.S (2021). Can Intensive Care Nurses Accurately Estimate Head of Bed Angle. <i>International Journal of Caring Sciences</i> , 14(1), 688-694. ....	19
5.1.2 Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. <i>Revista Brasileira De Enfermagem</i> , 73(6), 1-7. ....	20
5.1.3 Güner, C. K., & Kutlutürkan, S. (2022). Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. <i>Nursing in Critical Care</i> , 27(5), 635-645. ....	21
5.1.4 Hanneman, S. K., Gusick, G. M., Hamlin, S. K., Wachtel, S. J., Cron, S. G., Jones, D. J., & Oldham, S. A. (2015). Manual vs automated lateral rotation to reduce preventable pulmonary complications in ventilator patients. <i>American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses</i> , 24(1), 24-32. ....	23
5.1.5 Kahraman, B. B., & Ozdemir, L. (2015). The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia : A randomized controlled study. <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 52(2), 519-524. ....	24

5.1.6	Liao, Y.-M., Tsai, J.-R., & Chou, F.-H. (2015). The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. <i>Nursing in Critical Care</i> , 20(2), 89-97.	25
5.1.7	Lin, H.-L., Yang, L.-Y., & Lai, C.-C. (2014). Factors related to compliance among critical care nurses with performing oral care protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit. <i>American Journal of Infection Control</i> , 42(5), 533-535.	27
5.1.8	Saddki, N., Mohamad Sani, F. E., & Tin-Oo, M. M. (2017). Oral care for intubated patients: A survey of intensive care unit nurses. <i>Nursing in Critical Care</i> , 22(2), 89-98.	28
5.1.9	Shahabi, M., Yousefi, H., Yazdannik, A. R., & Alikiaii, B. (2016). The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving mechanical ventilation. <i>Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research</i> , 21(5), 541-546.	29
<b>6.</b>	<b>Discussion</b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>L'ensemble des mesures préventive</b>	<b>32</b>
6.1.1	L'importance d'une approche globale dans la prévention des PAV	32
6.1.2	L'élévation de la tête de lit	33
6.1.3	Les soins bucco-dentaires	34
6.1.4	Le massage abdominal	35
6.1.5	Mise en place d'un protocole d'interruption de sédation quotidienne	36
6.1.6	Rotation manuelle versus automatique	37
<b>6.2</b>	<b>Compliance et éducation infirmière aux soins préventif</b>	<b>38</b>
<b>6.3</b>	<b>Population et devis d'étude</b>	<b>39</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusion</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Apports et limites du travail</b>	<b>41</b>
<b>7.2</b>	<b>Recommandations</b>	<b>42</b>
7.2.1	Recommandations pour la clinique	42
7.2.2	Recommandations pour la recherche	43
7.2.3	Recommandations pour l'enseignement	43
	<b>Liste des références</b>	<b>45</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>50</b>
	<b>Annexe 1 : Tableau récapitulatif des neufs articles sélectionnés</b>	<b>52</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 « PICO » .....	11
Tableau 2 « Mots-clés et MeSH Terms » .....	12
Tableau 3 « Recensement des équations de recherche PubMed » .....	13
Tableau 4 « Recensement des équations de recherche CINAHL » .....	13
Tableau 5 « Tableau synoptique : Thème et sous-thèmes dans les articles » .....	31

## Liste des figures

Figure 1 « Diagramme de flux » .....	15
Figure 2 « Pyramide des niveaux de preuve » .....	16
Figure 3 « Grades de recommandation en lien avec le niveau de preuve scientifique » .....	17

# 1. Introduction

Ce travail reflète l'aboutissement de trois années d'études passées à la Haute École de santé de Genève. Sa validation permettra l'obtention d'un Bachelor of Science HES-SO en Soins Infirmiers.

L'objectif de cette production écrite est de répondre à une question de recherche préalablement définie, à la suite de l'élaboration d'une problématique issue de la pratique clinique. Le thème de la problématique reflète un consensus entre les différents domaines qui intéressaient les membres du groupe. L'objectif du travail vise à mettre en avant le rôle préventif infirmier, bien souvent peu développé dans la formation, en faisant un lien avec une prise en soin aiguë. L'optique était d'identifier les protocoles de soins mis en place dans les services à travers divers articles scientifiques. Pour cela, le travail est structuré en plusieurs chapitres. Tout au long du travail, des liens seront établis avec la théorie des soins fondés sur les forces de Gottlieb.

La problématique est exposée dans le premier chapitre, présentant le sujet du travail en lien avec le thème des soins intensifs et la prévention infirmière. Elle est mise en lien avec l'ancrage disciplinaire présenté en aval, permettant d'orienter l'analyse sur la pratique infirmière. Par la suite, la méthodologie de recherche est décrite, afin de clarifier le processus de sélection des articles scientifiques. Dans la section résultat, une analyse approfondie a été réalisée pour chaque article choisi, mettant en évidence les résultats pertinents permettant de répondre à la question de recherche. Enfin, dans la discussion, les neuf articles sélectionnés seront approfondis avec d'autres revues scientifiques. Cela permettra de comparer et confronter les résultats et recommandations, tout en tenant compte des thèmes prédéfinis et en établissant des liens avec la théorie infirmière de Gottlieb.

En conclusion, les limites et apports de ce travail seront présentés, ainsi que les recommandations pour la pratique clinique, la recherche et l'enseignement.

## 2. Problématique

### 2.1 Données épidémiologiques et définition des concepts clés

Les infections nosocomiales ou infections associées aux soins (IAS) constituent un problème majeur de santé publique, affectant non seulement les patients et le système de santé, mais également sur le plan économique (Centre national de prévention des infections, 2024). Les IAS sont acquises au minimum 48 heures après l'admission d'un patient (Centre national de prévention des infections, 2024). À l'échelle mondiale, les IAS associées aux sondes urinaires sont les plus fréquentes, avec 36% des cas. Les infections du site chirurgical représentent 22% des cas et les infections pulmonaires associées à la ventilation mécanique (VM) constituent 15% des cas, ce qui représente les deuxièmes et troisièmes causes les plus fréquentes d'IAS. Les infections sanguines associées aux cathéters représentent 14% des cas et sont la quatrième cause des IAS (Cleveland Clinic, 2024).

En 2022, en Suisse, 20% des IAS concernent les voies respiratoires inférieures (Eder et al., 2023). L'incidence des pneumonies acquises durant l'hospitalisation varie de 5 à 20 cas pour 1000 hospitalisations. Parmi ces données, 30% d'entre elles sont acquises lors des séjours en unité de soins intensifs (USI), dont 90% induits par la ventilation mécanique invasive (VMI). La pneumonie acquise sous ventilation mécanique (PAV) est l'infection nosocomiale la plus fréquente dans les USI (Barbier et al., 2013). Elle se développe au minimum 48h après l'intubation (Eder et al., 2023). La pneumonie se caractérise par une inflammation du parenchyme pulmonaire (Urden et al., 2014). Sur le plan physiopathologique, la PAV se développe lorsqu'un pathogène s'introduit dans les voies respiratoires par broncho-aspiration au niveau du tube endotrachéal, déclenchant une réaction inflammatoire. Cette inflammation entraîne la libération de médiateurs chimiques, tels que les cytokines qui augmentent la perméabilité des capillaires alvéolaires et induisent une vasodilatation (Marieb & Hoehn, 2019). Ces modifications physiologiques favorisent une augmentation de la pression hydrostatique dans l'espace interstitiel, entraînant une fuite de liquide dans les alvéoles. L'accumulation de liquide dans les alvéoles réduit la compliance pulmonaire et perturbe les échanges gazeux, constituant ainsi les caractéristiques de la PAV (Urden et al., 2014).

Les USI font partie des services de médecine aiguë. Elles assurent des soins et surveillances continus, pour des patients dont le pronostic vital est engagé (Hôpitaux Universitaires de Genève [HUG], 2021). Chaque année en Suisse, environ 6% des hospitalisations impliquent un séjour en unité de soins intensifs pour adultes, soit près de 80 000 patients (Office Fédéral de la Statistique [OFS], 2023). En Suisse, les unités de soins intensifs pour adultes prennent en soin les patients âgés de 18 ans et plus, sans distinction spécifique entre les adultes et les

personnes âgées, car il n'existe pas d'unités spécifiques en soins intensifs pour les personnes âgées. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2024), la catégorie des adultes comprend les personnes de 18 à 59 ans, tandis que les personnes âgées sont définies comme celles de 60 ans et plus. Toutefois, selon l'Office Fédéral de la Statistique (OFS, 2024), le contexte suisse considère qu'une personne est âgée à partir de 65 ans, ce qui correspond à l'âge de la retraite. Ces seuils varient en fonction du contexte législatif et institutionnel propre à chaque pays. En l'absence de différenciation dans l'admission aux soins intensifs adultes en Suisse, cette revue de littérature regroupe l'ensemble des patients de 18 ans et plus sous le terme générique « adulte » dans la problématique. À Genève, cela équivaut à environ 2500 patients par an (HUG, 2021). Selon les derniers chiffres ayant été recensé datant de 2014 et 2015, environ 1500 patients ont eu recours à une VMI aux HUG (HUG, 2015). Selon Paquette et al. (2023), la ventilation mécanique est utilisée pour assister ou remplacer la respiration spontanée d'un patient n'assurant plus une ventilation efficace. Il existe deux types de VM : la ventilation mécanique invasive et la ventilation non invasive (VNI) (Sankari, 2024). L'intubation endotrachéale (IOT) fait partie des VMI. Elle se définit par l'insertion d'un tube dans l'orifice buccal ou nasal jusqu'à la trachée, pour les patients en détresse respiratoire aiguë ou nécessitant une assistance respiratoire immédiate (Sankari, 2024).

## **2.2 Prévention infirmière primaire des pneumonies acquises sous ventilation mécanique**

La prévention des infections liées aux soins, en particulier la PAV, repose sur un ensemble de soins groupés issu du rôle propre infirmier. L'OMS définit en 1948 la prévention comme étant un ensemble de mesures visant à diminuer la sévérité ou empêcher le développement de maladies, d'accidents ou encore de handicap. La notion de prévention des maladies se caractérise par différents types de catégories, tels que la prévention primaire qui vise à empêcher l'apparition d'une maladie en agissant sur les facteurs de risques individuels, sociétaux et environnementaux. L'objectif de la prévention primaire est de diminuer l'incidence d'une pathologie (Haute Autorité de la Santé [HAS], 2018). En lien avec la problématique, l'identification des facteurs de risques est essentielle pour réduire l'apparition des PAV. Parmi ces facteurs, on retrouve l'âge, les comorbidités, la ventilation mécanique invasive supérieure à 48 heures, à l'hygiène des mains, le respect de l'asepsie lors des soins et ainsi que la désinfection de l'environnement. Selon le rapport de l'OMS, la mise en place de programmes efficaces de prévention et de contrôle de l'infection axés sur l'hygiène des mains et l'asepsie des soins peut prévenir jusqu'à 70% des infections associées aux soins (OMS, 2022). Le respect des règles d'hygiène, l'application des protocoles de soins et les surveillances

cliniques font également partie des compétences infirmières issues de la prévention primaire. Les soins infirmiers jouent alors un rôle central dans l'application de ces mesures préventives. Le projet qualité GeNoVAP, introduit aux HUG, vise à diminuer le nombre de PAV par jour d'intubation à travers des interventions de prévention primaire. D'après ce projet, une approche groupée des soins préventifs concernant l'intubation endotrachéale, tels que les soins de bouche aux quatre heures, l'élévation de la tête du lit supérieure à 30°, les mobilisations précoces, l'aspiration des sécrétions sous-glottique, l'évaluation systématique du ballonnet endotrachéal entre 20 et 30 cmH<sub>2</sub>O et l'évaluation clinique infirmière diminuent significativement le risque de PAV (HUG, 2015). De plus, l'utilisation des protocoles de sédation et les interruptions quotidiennes de celle-ci pour évaluer la possibilité du sevrage ventilatoire peuvent contribuer à réduire le temps d'intubation et, dans un deuxième temps, diminuer le risque de PAV (Shahabi et al., 2016). L'évaluation du risque de broncho-aspiration en lien avec une nutrition entérale fait également partie du rôle préventif infirmier. Ce projet montre également qu'une formation du personnel médico-soignant sur les soins de PAV et la mise en place de recommandations de bonnes pratiques diminue significativement l'incidence de la PAV (HUG, 2021b).

Concernant les patients, les lésions induites par l'IOT et les micro-inhalations augmentent le risque de PAV (Sethi, 2024). En effet, l'IOT diminue les défenses immunitaires des voies respiratoires, altère le mécanisme de toux et empêche les sécrétions bronchiques d'être évacuées (Sethi, 2024). Ce phénomène augmente la charge bactérienne au niveau du tube endotrachéal et augmente le risque d'infection pulmonaire (Sethi, 2024). Les comorbidités des patients, telles que les patients immunosupprimés, les patients polytraumatisés, les bronchopneumopathies, le diabète, l'hypertension artérielle ou l'insuffisance cardiaque augmentent le risque de développer une PAV (Wałaszek et al., 2016).

Selon une méta-analyse, le taux de mortalité attribuable aux PAV en USI est de 13,5% et augmente selon les comorbidités associées (Mumtaz et al., 2023). Par conséquent, la PAV augmente la durée de séjour en unité de soins intensifs et la durée d'intubation. En moyenne, une hospitalisation en USI dure quatre jours. Si une PAV est diagnostiquée dans la prise en soins, la durée d'hospitalisation peut se multiplier par trois ou quatre et prolonger en moyenne la VMI de cinq jours (Hugonnet et al., 2004). La VMI altère les capacités du diaphragme à se contracter (Fossé & Dres, 2020). De plus, l'augmentation du nombre de jours d'intubation due à la PAV engendre plusieurs conséquences physiques. L'atrophie musculaire du diaphragme apparaît après une exposition prolongée à la VMI, ce qui peut diminuer de 36% sa capacité à générer de la pression (Fossé & Dres, 2020). Cette altération diaphragmatique complique le sevrage d'extubation de la VMI, sachant que 25% à 40% des premières tentatives finissent par un échec (Girault & Gacouin, 2017).

Alors que la PAV est associée à une forte mortalité, « la définition de la PAV est restée inchangée de 2005 à 2016 dans les recommandations de pratique clinique dans le Clinical Practice Guidelines developed by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society » (Arthur et al., 2016, traduction libre, p. 8). En Suisse, à ce jour, il n'existe pas de définition établie de la PAV et des soins qui lui sont associés (Eder et al., 2023). Cela peut s'expliquer par le fait que le diagnostic de la PAV est difficilement différentiable étant donné ses signes cliniques, radiologiques et systémiques qui sont non spécifiques à la PAV (Arthur et al., 2016).

La dernière guideline de l'American Thoracic Society sur le traitement des PAV recommande de débiter une antibiothérapie avant même les résultats sérologiques (Kalil et al., 2016). Cependant, l'utilisation excessive des thérapies antibiotiques augmente le développement de résistance bactérienne aux antibiotiques (Barnsteiner et al., 2021). Les USI sont principalement concernées par ce phénomène, car la gestion des PAV implique des thérapies antibiotiques à large spectre de manière intensive (Arthur et al., 2016). En effet, le système de santé mondial est affecté par les IAS et l'antibiorésistance. Dans le monde en 2019, 4,95 millions de morts étaient associées à une antibiorésistance, dont environ 36% des bactéries responsables sont d'origine pulmonaire (Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022).

Au niveau économique, les PAV représentent un surcoût pour les systèmes de santé. D'après Ladbrook et al. (2021), pour chaque cas de PAV, le surcoût atteint jusqu'à 20'000 pounds (22'666 francs) au Royaume-Uni et pour les États-Unis 28'000 dollars (25'000 francs). Aux HUG, chaque PAV engendre en moyenne des frais supplémentaires hospitaliers se chiffrant à 24'000 francs (HUG, 2015).

## **3. Modèle théorique**

### **3.1 Ancrage disciplinaire selon Gottlieb**

L'ancrage disciplinaire retenu en lien avec la problématique de ce travail est la philosophie des soins fondés sur les forces (ASFF) de Laurie Gottlieb. L'ASFF est une philosophie de soin centrée sur les forces du patient et sa famille, plutôt que sur les déficits et la maladie. Cette approche met en avant la promotion de la santé et la prévention, ainsi que le partenariat de collaboration (Gottlieb, 2014). Dans le cadre de la prévention des PAV en soins intensifs, l'ASFF est particulièrement adaptée en raison de son point central sur la collaboration avec la famille et le patient ainsi que sur la valorisation des forces et ressources par le corps infirmier.

L'ASFF repose sur quatre piliers et huit valeurs, représentant un ensemble de croyances et de principes qui guident la pratique infirmière vers des soins holistiques, centrés sur les forces du patient et de sa famille plutôt que sur les déficits (Gottlieb, 2014). Dans le cadre de cet ancrage disciplinaire, deux piliers ont été retenus pour explorer la prévention des PAV chez les patients en soins intensifs, soit l'approche fondée sur les forces et le partenariat.

#### **3.1.1 Les piliers de l'approche fondée sur les forces**

Le premier pilier, l'approche fondée sur les forces, met en avant les ressources, capacités et compétences de la personne, plutôt que de se focaliser sur ses déficits ou problèmes (Gottlieb, 2014). Chez les patients sous ventilation mécanique invasive, souvent dans un état critique et sous sédation, il est essentiel de reconnaître qu'ils peuvent conserver certaines forces que l'infirmier peut mobiliser pour optimiser la prévention des PAV. D'un point de vue physiologique, certains patients conservent leur réflexe de toux ou un tonus musculaire minimal, ce qui peut être exploité pour prévenir l'accumulation des sécrétions bronchiques. L'infirmier joue alors un rôle clé en évaluant ses capacités et en mettant en place des interventions adaptées, telles que la surveillance du positionnement du patient, l'élévation de la tête du lit supérieure à 30° et la gestion de la nutrition par voie entérale, afin de limiter le risque de broncho-aspiration. Au-delà des aspects biologiques, les forces émotionnelles et psychologiques doivent également être prises en compte. Même inconscient ou sous sédation, un patient peut ressentir du stress et de l'anxiété liés à son environnement. L'infirmier doit donc adopter une approche bienveillante et rassurante, tout en ajustant les soins pour minimiser l'inconfort. De plus, les forces familiales et sociales constituent un levier important dans la prise en charge des patients aux soins intensifs. La présence et le soutien des proches apportent un réconfort au patient et peuvent également contribuer à la prévention des complications. En impliquant la famille dans la compréhension des soins, notamment en

matière d'hygiène et de positionnement, l'infirmier favorise un environnement sécuritaire pour le patient et prévient le risque de PAV (Gottlieb, 2014).

Le second pilier, le partenariat, repose sur une collaboration entre le patient, sa famille et les professionnels de santé. Cette relation est fondée sur une confiance mutuelle et la reconnaissance des forces de chacun (Gottlieb, 2014). Malgré l'intubation et l'incapacité de s'exprimer verbalement, le patient reste acteur de ses soins. Il peut, par des gestes ou des réactions physiologiques, exprimer un inconfort, que l'infirmier doit prendre en compte pour ajuster les interventions. Une attention particulière au positionnement, à l'aspiration des sécrétions et à l'hygiène bucco-dentaire contribue ainsi directement à la prévention des PAV. En parallèle, le partenariat avec la famille joue un rôle essentiel. En intégrant les proches dans la prise en charge et en leur expliquant l'importance des soins préventifs, l'infirmier leur permet de participer activement au bien-être du patient. Cette collaboration est également cruciale avec l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire. Une communication efficace entre les infirmiers, médecins et autres professionnels de santé permet d'anticiper et de prévenir les complications liées à la ventilation mécanique. Par exemple, en présence d'une production excessive de sécrétions ou l'apparition de crépitants pulmonaires à l'auscultation, l'infirmier a la responsabilité d'aviser l'équipe médicale. Cela permet d'adapter la sédation, de favoriser l'élimination des sécrétions par la toux ou encore d'envisager des examens complémentaires. En somme, l'application des piliers de l'ASFF dans la prévention des PAV permet d'adopter une approche plus globale et personnalisée des soins en tenant compte des forces du patient et en favorisant une collaboration étroite avec la famille et l'équipe soignante. Cette démarche s'inscrit dans une vision humaniste des soins, où chaque acteur, y compris le patient, contribue activement à la prise en soin (Gottlieb, 2014).

### **3.1.2 Les valeurs de l'approche fondée sur les forces**

L'ASFF propose huit valeurs et croyances qui guident la pratique infirmière. Ces valeurs et croyances fondamentales influencent les actions, les pensées, les émotions, les choix et les comportements des personnes. Elles constituent ce à quoi une personne accorde de l'importance et orientent sa manière d'agir (Gottlieb, 2014). Les valeurs retenues en lien avec la problématique sont les suivantes : unicité de la personne, santé et guérison, la personne et l'environnement ne font qu'un, holisme et indivisibilité et l'apprentissage.

#### **3.1.2.1 Unicité de la personne**

Un des postulats de la philosophie de l'ASFF est que chaque personne est unique. L'unicité de la personne se caractérise par la manière dont elle surmonte les défis liés à sa santé, ainsi

que par sa réponse tant physique que mentale aux traitements et aux interventions. Ce postulat vient appuyer la définition de cette valeur de l'ASFF (Gottlieb, 2014).

En lien avec la problématique des PAV, l'infirmier doit considérer que chaque patient a une condition unique, que cela soit au niveau biologique (comorbidités, état immunitaire, réponse aux interventions) et psychosocial (environnement familial et hospitalier). Tout comme la personne est unique, l'infirmier doit individualiser les soins en respectant les protocoles préventifs des PAV. En fonction de la condition de la personne, l'infirmier adapte ses soins. Par exemple, un patient qui n'a plus son réflexe de toux comparé à celui qui l'a encore, la surveillance du risque de broncho-aspiration doit être adaptée (soins bucco-dentaires, aspiration des sécrétions respiratoires plus fréquentes, positionnement de la tête de lit du patient) dans l'objectif de prévenir la PAV. Une approche personnalisée permet d'optimiser la prévention des PAV et de maximiser le processus de guérison. L'unicité de l'infirmier entre aussi en compte : sa formation, sa rigueur et son adhésion aux pratiques préventives influencent directement le risque d'apparition d'une PAV. Par exemple, un infirmier formé aux soins préventifs aura davantage de moyens pour réduire les risques qu'un autre, qui n'est pas formé ou sensibilisé à la problématique des PAV.

### **3.1.2.2 Santé et guérison**

L'ASFF met en avant une vision dynamique de la santé et de la guérison. Ces deux concepts s'articulent autour de la plénitude et de la résilience de la personne. Selon cette approche, la santé n'est pas un état statique, mais un processus évolutif qui accompagne la croissance et le développement de la personne. De même, la guérison ne se limite pas à l'élimination de la maladie, mais représente une réponse à la souffrance visant à restaurer l'intégrité physique, mentale, émotionnelle et sociale. Ainsi, le rôle de l'infirmier consiste à promouvoir la santé et à soutenir la capacité d'adaptation des patients, en reconnaissant leurs forces et en les soutenant face aux défis (Gottlieb, 2014).

En lien avec la prévention des PAV, la santé et la guérison sont au centre des interventions infirmières. L'ensemble des mesures préventives, telles que les soins bucco-dentaires, l'élévation de la tête de lit supérieure à 30°, la formation des infirmiers et l'interruption quotidienne de la sédation contribuent directement au processus de guérison de la personne, en diminuant le risque de PAV et de durée d'intubation. Dans l'approche des soins fondés sur les forces, l'infirmier doit tout de même s'intéresser à promouvoir la santé globale de la personne et ne pas s'arrêter à une maladie ou à une condition.

### **3.1.2.3 La personne et l'environnement ne font qu'un**

Selon l'ASFF, une personne ne peut guérir pleinement qu'en étant en lien avec son environnement. Lorsqu'elle en est séparée, le processus de guérison devient plus complexe.

La personne fait partie intégrante de son environnement et inversement. L'environnement, tel que défini par l'ASFF, comprend l'environnement interne (biologie de la personne), l'environnement externe (éléments biologiques comme les virus et bactéries, ou physiques comme les proches) ainsi que l'environnement social et culturel (relations interpersonnelles, structures sociales) (Gottlieb, 2014).

Dans le contexte des PAV, l'environnement hospitalier représente souvent un facteur de risque, notamment en ce qui concerne les infections pulmonaires. L'infirmier a donc la responsabilité de maintenir un environnement sécuritaire en appliquant rigoureusement les règles d'asepsie, en assurant la désinfection des surfaces et en mettant en œuvre les mesures préventives spécifiques aux PAV. Par ailleurs, les soins intensifs peuvent générer beaucoup d'anxiété et de stress chez les patients ventilés. L'infirmier doit aussi tenir compte de cet aspect en créant un climat rassurant et en intégrant la famille dans le processus de soins. La famille, qui fait partie intégrante de l'environnement, joue un rôle essentiel dans le soutien émotionnel du patient et, par conséquent, contribue au processus de guérison.

#### **3.1.2.4 Holisme et indivisibilité**

Selon la théorie de l'ASFF, l'holisme et l'indivisibilité se caractérisent par le fait qu'une personne est un tout unique et indivisible (Gottlieb, 2014). De ce fait, Gottlieb (2014) explique que la somme de chaque partie, qui constitue la personne, doit être prise en compte par les infirmiers. Celui-ci ne se contente pas d'évaluer une pathologie ou un système, car cela ne permet pas réellement de comprendre la personne dans sa globalité. L'indivisibilité fait référence au corps et à l'esprit, qui forment un tout fonctionnel et unique (Gottlieb, 2014).

La prévention des PAV ne se limite pas à un état des fonctions pulmonaires ou à un soin technique, par exemple, les soins bucco-dentaires, mais prend en compte l'état global de la personne, tel que l'état nutritionnel, la mobilité, l'anxiété et les besoins psychosociaux. Cette notion d'holisme et d'indivisibilité rejoint le paradigme de la transformation, qui consiste à définir que la personne est un être unique et complexe qui comprend plusieurs sphères : biologique, psychologique, social, environnemental et spirituel (Gottlieb, 2014). En appliquant une vision holistique, l'infirmier veille à ce que tous les aspects du bien-être de la personne soient pris en considération, favorisant ainsi la prévention des PAV et une guérison favorable.

#### **3.1.2.5 L'apprentissage**

Gottlieb définit la valeur de l'apprentissage comme essentielle concernant la gestion des problèmes de santé. Elle souligne l'importance de l'apprentissage pour la survie de l'individu. En effet, c'est en fonction de ce qu'il apprend et de la manière dont il utilise l'information qu'il peut s'adapter, développer sa confiance en lui et se développer face aux situations qu'il

rencontre. L'apprentissage devient alors essentiel pour une meilleure gestion de la santé, ce qui permet d'optimiser le processus de guérison (Gottlieb, 2014).

En lien avec la problématique, plus particulièrement centré sur la pratique infirmière, l'infirmier qui s'inscrit dans l'ASFF doit être formé aux pratiques de prévention des PAV issus des données probantes. La prévention des PAV repose sur une formation continue et l'intégration des meilleures pratiques basées sur les preuves. La compliance et les connaissances en lien avec les mesures préventives sont donc essentielles pour prévenir les PAV. L'infirmier doit également transmettre cet apprentissage et ses connaissances aux autres soignants et à la famille de la personne. L'apprentissage auprès des proches sur l'importance des soins d'hygiène et du positionnement peut contribuer à la prévention des PAV. Un bon apprentissage et une bonne connaissance sur la prévention des VAP, que cela soit au niveau de la personne, de la famille ou des infirmiers permettent de maximiser les chances de guérison et de santé.

### **3.2 Question de recherche**

La question de recherche issue de la problématique et des concepts abordés à laquelle souhaite répondre ce travail de Bachelor est la suivante :

**Chez les personnes adultes intubées en soins intensifs, quel est le rôle préventif des soins infirmiers dans la réduction des pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAV) durant la période d'intubation ?**

## 4. Méthode

### 4.1 Sources d'information et stratégie de recherche documentaire

Un processus méthodologique a été mis en place afin de pouvoir répondre à la question de recherche. Pour cela, la méthode PICO a été utilisée et est présentée dans le tableau 1 ci-dessous. Cette méthode permet de clarifier la question de recherche et d'en définir les concepts clés. En mettant en lumière la méthode PICO, cette revue de littérature cible les infirmiers exerçant en unités de soins intensifs en tant que population d'intérêt. L'intervention analysée correspond aux interventions et aux stratégies préventives mises en place par les infirmiers pour réduire l'incidence des PAV. Le contexte de la problématique concerne les patients adultes admis en soins intensifs ayant développé une PAV au cours de leur intubation.

Tableau 1 « PICO »

P (Population)	I (Intervention)	Co (Contexte)
Les infirmiers dans les unités de soins intensifs	Rôle infirmier dans la prévention et la réduction des PAV	Patient adulte admis aux soins intensifs durant leur période d'intubation

La recherche documentaire a été effectuée en utilisant deux bases de données PubMed et Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), afin d'optimiser les résultats. PubMed est une base de données détenue et exploitée par la National Library of Medicine (NLM). Elle donne accès à une diversité d'articles scientifiques ayant principalement une approche quantitative et biomédicale. CINAHL est une base de données qui couvre plus spécifiquement les sciences infirmières et paramédicales. Chaque base de données possède son propre thésaurus. Le thésaurus permet de structurer un vocabulaire facilitant la recherche d'information en regroupant des mots-clés équivalents pour décrire un même sujet. La base de données CINAHL utilise un thésaurus nommé Medical Subject Headings (MeSH). Le thésaurus Health Terminology/Ontology Portal (HeTop) a été utilisé pour identifier les mots-clés et les MeSH Terms afin de construire l'équation de recherche dans PubMed. Alors que HeTop permet de traduire des termes pour d'autres bases de données, son utilisation dans cette revue s'est limitée à PubMed. Ces MeSH Terms permettent d'optimiser les recherches et de rendre plus pertinents les résultats de l'équation de recherche. Toutefois, pour la problématique de ce travail, les MeSH Terms n'ont pas été utilisés sur la base de données PubMed, car ils restreignaient les résultats de recherche et excluaient de potentiels articles pertinents, comme décrits dans le tableau 2 ci-dessous.

L'élaboration des équations de recherche a été réalisée entre octobre et décembre 2024 pour les deux bases de données. La recherche et la sélection des articles ont été effectuées en décembre 2024 pour la base de données CINAHL et en janvier 2025 pour PubMed. La première équation effectuée dans PubMed (EP1) a été choisie pour la recherche des articles, car la deuxième équation de PubMed (EP2) n'a pas démontré de meilleurs résultats en termes d'articles (tableau 3).

Tableau 2 « Mots-clés et MeSH Terms »

<b>Mots-clés</b>	<b>Mots-clés en anglais à partir de HeTop pour PubMed</b>	<b>MeSH Terms pour PubMed</b>	<b>Subject heading pour CINAHL</b>
Soins infirmiers	Nursing care OR Nurse's role OR nurs*	/	Nursing care+ OR Nursing role OR
Pneumonie acquise sous ventilation mécanique	Pneumonia, ventilator-associated	/	Pneumonia, ventilator-associated
Adultes	Adult	/	/
Unités de soins intensifs	Critical care OR Critical care nursing OR Intensive care units	/	Critical care+ OR Critical care nursing OR Intensive care units+
Prévention	Prevention	/	/

À partir des mots-clés ci-dessus, différentes équations ont pu être formulées afin d'affiner la recherche et d'identifier les articles pertinents en lien avec le sujet. Les critères d'inclusion utilisés sont :

- Articles datant de moins de 10 ans
- Articles en anglais ou en français
- Articles abordant le rôle infirmier dans la prévention des PAV
- Articles abordant la ventilation endotrachéale
- Études effectuées dans les unités de soins intensifs adultes
- Recherche quantitative
- Recherche effectuée sur les personnes de plus de 18 ans

Les critères d'exclusion utilisés sont :

- Recherche effectuée sur des patients de moins de 18 ans
- Article datant de plus de 10 ans

- Patients qui ont développé une pneumonie avant l'intubation
- Pneumonie acquise sous ventilation mécanique non invasive et trachéale
- Niveau académique des infirmiers

Tableau 3 « Recensement des équations de recherche PubMed »

Bases de données et date de recherche	Équations	Filtres	Résultats de la recherche
<b>PubMed (P) Janvier 2025</b>	EP 1: (((critical care OR critical care nursing OR intensive care units) AND (pneumonia, ventilator-associated)) AND (adult)) AND (prevention) AND (nursing care OR nurse's role))	Depuis 2015	N = 115 Exclus sur la base du titre = 90 Exclus sur la base du résumé = 16 Exclu sur la base du contenu = 3 <b>Articles éligibles = 6</b> Équation de recherche retenue
	EP 2 : (((critical care OR critical care nursing OR intensive care units) AND (pneumonia, ventilator- associated)) AND (adult)) AND (prevention) AND (nursing care OR nurse's role OR (nurs*))	Depuis 2015	N = 132 Exclus sur la base du titre = 104 Exclus sur la base du résumé = 17 Présent dans EP1 = 12 <b>Articles éligibles = 0</b>

EP = Équation de recherche sur la base de données PubMed

Tableau 4 « Recensement des équations de recherche CINAHL »

Bases de données et date de recherche	Équations	Filtres	Résultats de la recherche
<b>CINAHL (C) Janvier 2025</b>	((MH "Critical Care+") OR (MH "Critical Care Nursing+") OR (MH "intensive Care Units+")) AND (MH "Pneumonia, Ventilator-Associated") AND (((MH "Nursing Care+") OR (MH "Nursing Role")) AND (prevention AND adult))	Depuis 2014	N = 42 Exclus sur la base du titre = 10 Exclus sur la base du résumé = 18 <b>Articles éligibles = 14</b>

Dans les tableaux trois et quatre, un filtre basé sur la « date de publication » a été appliqué pour limiter les articles aux 10 dernières années (2015-2025), dans le but de cibler les recherches les plus récentes et pertinentes. Aucun filtre de langue n'a été utilisé, car les articles étaient tous en anglais. Pour les recherches dans la base de données PubMed, la section « All Fields » de l'onglet « Advanced » a été utilisée, plutôt que les MeSH Terms. Cette décision repose sur le fait que les MeSH Terms ne couvrent pas systématiquement les concepts émergents, en particulier dans les domaines récents ou interdisciplinaires. En effet, les nouveaux travaux de recherche ne sont pas toujours immédiatement associés à des descripteurs MeSH et sont souvent répertoriés uniquement sous forme de termes libres, ce qui justifie le choix de privilégier la recherche dans la catégorie « All Fields ».

Concernant CINAHL, le "MH" présent dans les équations signifie que les termes proviennent du système contrôlé MeSH. Le signe "+" dans les équations CINAHL permet de sélectionner les articles ayant été répertoriés avec le terme recherché et ainsi d'éviter que les articles sélectionnés contiennent simplement le terme dans le texte. Ce processus permet d'affiner les recherches et augmenter la qualité des articles trouvés. Afin d'élargir nos résultats, pour l'équation CINAHL, les mots-clés « Prevention AND adult » ont été associés en terme libre, car aucun MeSH Terms sur ces mots-clés ne convenait.

Dans la première équation de recherche dans PubMed et la première équation de recherche CINAHL, le terme « nurs\* » a été exclu, car les articles obtenus à partir de ce mot-clé ne se révélaient pas suffisamment spécifiques à la prévention infirmière et n'apportaient pas de plus-value en matière d'articles.

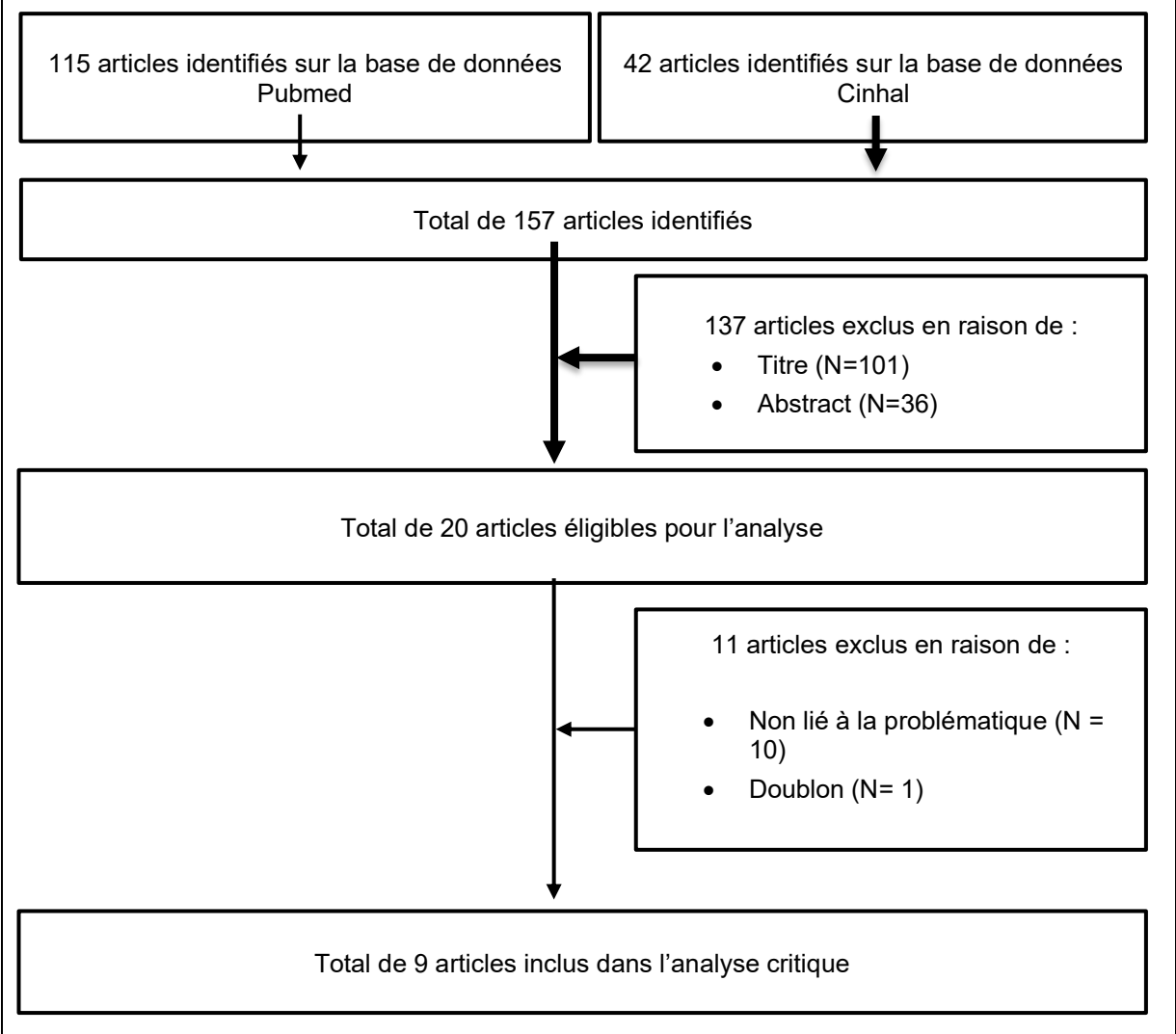
## 4.2 Diagramme de flux

L'identification des articles s'est déroulée en plusieurs étapes, en utilisant les deux bases de données sélectionnées : PubMed et CINAHL. Le diagramme de flux illustre de manière schématique la méthodologie de recherche utilisée pour ce travail. Il met en évidence le nombre d'articles exclus ou inclus dans le travail, ainsi que la raison de ces choix. Pour chaque équation, un certain nombre d'articles ont été retenus. Un tri a été effectué afin de sélectionner les articles pour l'analyse de ce travail.

Au travers des deux bases de données, un total de 157 articles a été identifié pour répondre à la problématique. Sur la base des titres, de leur date de publication et du type d'études, un premier tri a été effectué. À la lecture des abstracts, des articles ont été exclus sur la base de la population cible, de la pertinence de l'article en lien avec la problématique et du contexte géographique. Sur la base de ces critères, 137 articles ont été exclus, laissant un total de 20 articles éligibles pour l'analyse. Parmi, les articles éligibles pour l'analyse, dix articles ont été

exclus, car ils n'étaient pas en lien avec la problématique (n=10), tandis qu'un autre article a été écarté en raison d'un doublon entre les deux bases de données (n=1). Les neuf articles sélectionnés sont tous des articles quantitatifs.

Figure 1 « Diagramme de flux »

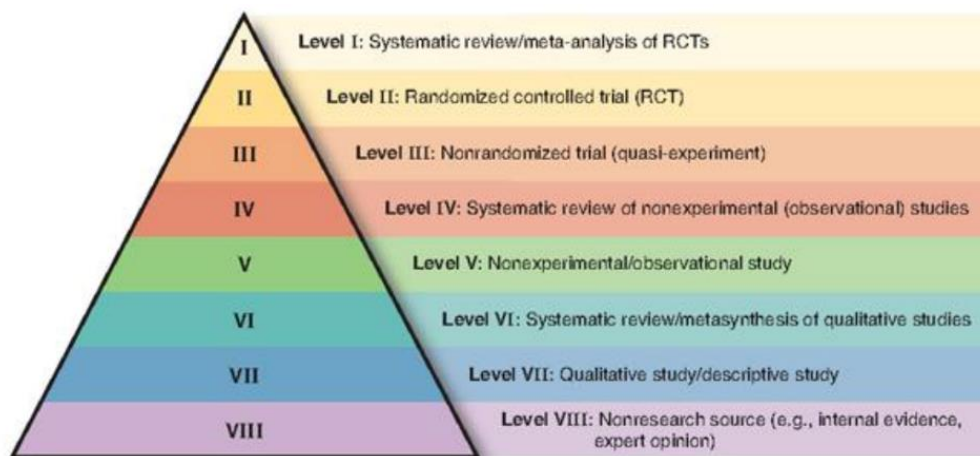


## 5. Résultats

Ce chapitre a pour objectif de présenter les résultats obtenus à partir de l'analyse des neuf articles sélectionnés. Pour structurer cette analyse et faciliter l'évaluation critique des articles, les différentes grilles Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research (EQUATOR) ont été utilisées. Les résultats exposés ci-dessous ont pour objectif d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche formulée dans la problématique.

Afin de déterminer le niveau de preuve des neuf articles sélectionnés, la pyramide présentée ci-dessous, issue de l'ouvrage de Polit et Beck, a servi d'outil de référence (Polit & Beck, 2021, p. 29). Cette pyramide permet de hiérarchiser les devis et les types d'études en fonction de leur niveau de preuve, allant du niveau I au niveau VIII (figure 2). Le plus haut niveau de preuve est celui qui se trouve au-dessus de la pyramide, il s'agit du niveau I. Ce niveau regroupe l'ensemble des méta-analyses ou des revues systématiques des essais randomisés contrôlés (RCT). Plus, on descend au niveau de la pyramide, plus le niveau de preuve et la fiabilité de l'article est faible. Par exemple, le niveau VIII correspond aux opinions d'experts sur un sujet. Le niveau de preuve permet également d'évaluer la fiabilité d'un article pour la mise en pratique des recommandations basées sur les preuves. La Haute Autorité de Santé propose trois grades de recommandation en lien avec la rigueur méthodologique et le niveau de preuve des articles scientifique (figure 3). Le grade A correspond au plus haut niveau de recommandation et de preuves. Il fait référence aux méta-analyses et RCT de fortes puissances. Le grade C correspond, quant à lui, au niveau de recommandation la plus faible et fait référence aux études de cas témoins, rétrospectives et recommandation d'experts.

Figure 2 « Pyramide des niveaux de preuve »



Tiré de : Polit & Beck, 2021, p. 29

Figure 3 « Grades de recommandation en lien avec le niveau de preuve scientifique »

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Tiré de : Haute Autorité de Santé, 2013, p. 8

Sur la totalité des articles sélectionnés pour cette revue de littérature, l'ensemble des articles sont des études quantitatives. Parmi ces neuf articles, quatre articles sont des essais randomisés contrôlés (niveau de preuve II), deux articles sont des études quasi expérimentales (niveau de preuve II) et trois articles sont des études non expérimentales observationnelles (niveau de preuve V).

Présentés ci-dessous, les neuf articles sélectionnés pour la revue de la littérature :

1. Bayrak, D., & Cicek, H. S. (2021). Can Intensive Care Nurses Accurately Estimate Head of Bed Angle. *International Journal of Caring Sciences*, 14(1), 688-694.

Niveau de preuve scientifique : Niveau V

Grade de recommandation : C (faible niveau de preuve scientifique)

2. Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 73(6), 1-7.

Niveau de preuve scientifique : Niveau III

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

3. Güner, C. K., & Kutlutürkan, S. (2022). Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 27(5), 635-645.

Niveau de preuve scientifique : Niveau II

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

- Hanneman, S. K., Gusick, G. M., Hamlin, S. K., Wachtel, S. J., Cron, S. G., Jones, D. J., & Oldham, S. A. (2015). Manual vs automated lateral rotation to reduce preventable pulmonary complications in ventilator patients. *American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 24(1), 24-32.

Niveau de preuve scientifique : Niveau II

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

- Kahraman, B. B., & Ozdemir, L. (2015). The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia : A randomized controlled study. *International Journal of Nursing Studies*, 52(2), 519-524.

Niveau de preuve scientifique : Niveau II

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

- Liao, Y.-M., Tsai, J.-R., & Chou, F.-H. (2015). The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 20(2), 89-97.

Niveau de preuve scientifique : Niveau III

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

- Lin, H.-L., Yang, L.-Y., & Lai, C.-C. (2014). Factors related to compliance among critical care nurses with performing oral care protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 42(5), 533-535.

Niveau de preuve scientifique : Niveau V

Grade de recommandation : C (faible niveau de preuve scientifique)

- Saddki, N., Mohamad Sani, F. E., & Tin-Oo, M. M. (2017). Oral care for intubated patients: A survey of intensive care unit nurses. *Nursing in Critical Care*, 22(2), 89-98.

Niveau de preuve scientifique : Niveau V

Grade de recommandation : C (faible niveau de preuve scientifique)

- Shahabi, M., Yousefi, H., Yazdannik, A. R., & Alikiaii, B. (2016). The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving mechanical ventilation. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(5), 541-546.

Niveau de preuve scientifique : Niveau II

Grade de recommandation : B (présomption scientifique)

## 5.1 Analyse critique des articles retenus

### 5.1.1 Bayrak, D., & Cicek, H.S (2021). Can Intensive Care Nurses Accurately Estimate Head of Bed Angle. *International Journal of Caring Sciences*, 14(1), 688-694.

Cette étude quantitative de type transversale a pour but d'évaluer trois paramètres : la capacité des infirmiers des soins intensifs à déterminer l'inclinaison de la tête de lit, en estimant l'angle sans utiliser d'outils de mesure (1), la précision des tentatives d'élévation de la tête de lit à 30°, 45° et 60° par les infirmiers, selon leurs propres estimations (2) et le niveau de connaissance des infirmiers concernant l'angle recommandé de la tête de lit pour la prévention des PAV (3). Cette étude a été réalisée dans trois unités de soins intensifs d'un hôpital en Turquie entre juillet et août 2017. Un total de 36 infirmiers travaillant dans les soins intensifs se sont portés volontaires pour participer à cette étude (N = 36).

Les données ont été recueillies à l'aide de questionnaire donné en main propre, développé par les chercheurs, comprenant trois grandes catégories. La première catégorie concernait les caractéristiques personnelles (âge, sexe, niveau d'études, années d'expérience en soins intensifs), la seconde concernait les connaissances des infirmiers (le niveau de connaissance sur l'inclinaison de la tête de lit requis pour prévenir la PAV, l'angle actuellement utilisé par les infirmiers, la méthode de son évaluation et leur perception de leur capacité à bien le positionner). Pour finir, la troisième partie du formulaire a été utilisée pour enregistrer les estimations de l'angle de la tête de lit des infirmiers. Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un inclinomètre externe. Avant l'étude, l'inclinomètre a été calibré en le comparant à l'indicateur d'angle d'un lit standard de soins intensifs vides.

De manière générale, les résultats de cette recherche montrent que 55,6% des infirmiers ont indiqué que l'angle recommandé (en l'absence de contre-indications) était de 45°, 22,2% des infirmiers ont mentionné que l'angle recommandé se situait entre 30° et 45° et 11,1% ont indiqué 30°. Enfin, 2,8% des infirmiers ne connaissaient pas l'angle recommandé pour prévenir la PAV. En ce qui concerne la mise en pratique de ces recommandations, 44,4% des infirmiers estimaient ajuster l'angle de la tête de lit des patients sous VMI à 45°, 30,6% estimaient l'angle entre 30° et 45°, et 13,9% estimaient à 30°. Pour la méthode utilisée, 91,7% des infirmiers se servaient de l'estimation pour déterminer l'angle, tandis que 5,6% utilisaient uniquement un goniomètre et 2,8% alternaient entre les deux méthodes.

En ce qui concerne la précision de l'estimation de l'angle, dans l'ensemble, l'angle à 30° était estimé correctement par les participants à 38,9%, tandis que 61,1% ont fait une estimation incorrecte ( $p < 0,05$ ). Pour l'angle à 45°, 25% des infirmiers ont estimé correctement l'angle, contre 75% qui ont commis une erreur ( $p < 0,05$ ). Quant à l'angle de 60°, 22,2% des infirmiers

ont correctement estimé l'angle, tandis que 77,8% ont échoué dans leur estimation ( $p < 0,05$ ). Cette étude n'a pas démontré de lien significatif entre la durée d'expérience en soins infirmiers ou la durée d'expérience en unité de soins intensifs et la précision de l'estimation de l'angle de tête de lit ( $p > 0,05$ ). Une des limites de l'étude réside dans la petite taille de l'échantillon. Les chercheurs précisent dans la discussion que leurs résultats ne peuvent pas être généralisés à l'ensemble des infirmiers. De ce fait, une étude avec un plus grand échantillon devrait être privilégiée. Les chercheurs recommandent pour l'implication dans la pratique de former les infirmiers à utiliser des outils fiables pour évaluer le degré de la tête de lit.

**5.1.2** Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 73(6), 1-7.

Cette étude quantitative de type essai randomisé contrôlé rétrospective a été réalisée dans un service de soins intensifs au Brésil, de juin 2017 à juin 2018. Elle a pour but, dans un premier temps, d'évaluer l'adhésion du personnel infirmier à l'ensemble des mesures préventives de la PAV. Puis, dans un deuxième temps, d'évaluer le taux d'incidence des PAV, avant et après la formation continue transmise aux infirmiers. La population cible de cette étude est les infirmiers en soins intensifs ( $N = 48$ ), qui travaillaient au cours de cette période d'observation et qui étaient volontaires pour participer à l'étude. L'intervention des chercheurs s'est déroulée en trois étapes. Dans un premier temps, les infirmiers ont été évalués sur leur compliance à faire l'ensemble des mesures préventives de la PAV sur la base des soins effectués auprès de 302 patients sous VMI. En juin 2017, l'ensemble des mesures préventives ont été mises en place aux soins intensifs afin d'évaluer dans quelle mesure les pratiques infirmières étaient conformes aux recommandations. Parmi ces recommandations, on retrouve l'angle de la tête de lit, les soins bucco-dentaires, la désinfection avec de la chlorhexidine 0,12%, et la surveillance de la pression du ballonnet. En décembre 2017, la mise en place d'une formation continue, sur plusieurs sessions de 20 minutes, a été dispensée sur la prévention des PAV, incluant le diagnostic de la PAV, ses facteurs de risques, les stratégies de prévention et la présentation du protocole. De janvier à juin 2018, la dernière étape de l'étude consistait à récolter les données sur l'incidence des PAV et l'évaluation de l'adhésion des infirmiers aux mesures de prévention. Par la suite, les chercheurs ont comparé les données avant et après la mise en place de la formation continue. De manière générale, les résultats indiquent une amélioration statistiquement significative après la mise en place de la formation continue sur le protocole, pour certains soins ( $p < 0,05$ ). En particulier, l'adhésion au brossage des dents est le soin préventif qui a été le plus amélioré à la suite de la formation, passant de 80,8% des infirmiers avant la formation contre 96,4% des infirmiers après la formation ( $p < 0,05$ ).

L'adhésion des infirmiers à l'élévation de la tête de lit s'est améliorée, passant de 88,4% des infirmiers avant la formation à 94,5% des infirmiers après celle-ci ( $p < 0,05$ ). L'adhésion à l'hygiène buccale avec la désinfection à la chlorhexidine 0,12% est passé de 89,5% des infirmiers avant la formation contre 98,2% des infirmiers après la formation ( $p < 0,05$ ). De plus, une faible compliance des infirmiers au brossage des dents et à l'hygiène buccale a été corrélée avec une hausse du taux de PAV. Le nombre de PAV par 1000 jours de ventilation, au premier semestre, était de 7,99 PAV/1000 jours de VMI. Au deuxième semestre après la formation, le nombre de PAV est passé à 4,8 PAV/1000 jours de VMI. Pour conclure, une réduction significative du temps d'hospitalisation et des jours de VM ont significativement diminués, lorsque le protocole de soin est mieux adhéré à la pratique infirmière ( $p < 0,05$ ). L'étude a mis en évidence la nécessité de former les infirmiers aux mesures de prévention de la PAV. Pour cela les établissements ont mis en place des programmes de prévention adaptés aux équipes pour appuyer l'adhésion au protocole. L'éducation professionnelle axée sur les besoins en soins est l'un des piliers pour la réduction du taux d'incidence des PAV. De plus, l'étude met en avant quelques limites, notamment l'effet de Hawthorne. Cet effet consiste à dire que les infirmiers modifient leurs comportements lorsqu'ils sont observés, ce qui peut engendrer un biais dans la récolte de données.

**5.1.3 Güner, C. K., & Kutlutürkan, S. (2022). Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 27(5), 635-645.**

Cette étude quantitative est un essai randomisé contrôlé réalisé dans les services de soins intensifs d'un hôpital en Turquie. Elle s'est déroulée sur une période de cinq jours, entre janvier et juillet 2019. L'objectif de cette recherche était d'évaluer l'impact de deux degrés d'élévation de la tête de lit, soit 30° et 45°, comme recommandé dans les directives de prévention de la PAV. Ces positions ont été comparées à une élévation inférieure à 30° (groupe contrôle), afin d'en mesurer l'efficacité. La population de l'étude concerne les patients adultes (> 18 ans) admis aux soins intensifs et recevant une VMI de type endotrachéale. Les participants de l'étude (N= 87) ont été randomisés par stratification en fonction de l'âge et du sexe en trois groupes distincts. Cette méthode permet d'avoir une homogénéité entre les groupes. Les participants du groupe contrôle ont été maintenus avec une élévation de la tête de lit inférieur à 30° (n=20). Tandis que, dans les deux groupes d'intervention, un groupe a été maintenu avec une élévation de la tête de lit à 30° (n=20) et l'autre groupe d'intervention avec une élévation de la tête de lit à 45° (n=20). Afin de fiabiliser les résultats, aucun oreiller n'a été placé sous la tête des patients, évitant de modifier l'angle de la tête de lit. Le positionnement des participants en fonction de leur groupe a été vérifié par les chercheurs et les infirmiers des

soins intensifs quatre fois par jour pendant cinq jours. Les patients étaient repositionnés toutes les deux heures en décubitus latéral droit, puis sur le dos, puis en décubitus latéral gauche, pour éviter les plaies de pression. Tout le long de l'étude, deux scores ont été utilisés, le score Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II), permettant d'évaluer la gravité de l'état des patients adultes hospitalisés en soins intensifs et le score de Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS), qui est un outil utilisé pour aider à diagnostiquer une pneumonie associée à la ventilation mécanique. Ses deux scores ont été évalués une fois par jour. Le cinquième jour, un prélèvement des expectorations a été effectué à travers un système d'aspiration endotrachéale clos pour confirmer ou réfuter le diagnostic de pneumonie acquise sous ventilation mécanique.

De manière générale, les résultats montrent que, sur l'ensemble des participants présent dans l'étude, un total de 33% des participants ont développé une PAV, confirmée par la culture des expectorations. Une différence statistiquement significative a été observée entre les groupes lorsque la tête de lit était élevée à 45°, comparativement à une élévation inférieure à 30° ( $p < 0,05$ ). Dans le groupe contrôle ( $< 30^\circ$ ), 55% des participants ont développé une PAV, contre seulement 20% dans le groupe d'intervention avec la tête de lit à 45° ( $p < 0,05$ ). Au contraire, lorsque l'élévation de la tête du lit est à 30°, il n'y a pas de différence statistiquement significative avec le groupe à 45°. En effet, dans le groupe d'intervention avec l'angle à 45°, 20% des participants ont développé une PAV, contre 25% dans le groupe d'intervention à 30° ( $p > 0,05$ ). De plus, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le groupe contrôle (55% de participants ont développé une PAV) et le groupe avec une élévation à 30° (25% de participants ont développé une PAV) ( $p > 0,05$ ). Malgré l'absence de différence statistiquement significative, une diminution du taux de PAV de 30% est identifiée. L'élévation de la tête de lit à 45° est la seule intervention qui a démontré une différence statistique pour la diminution du taux de PAV comparé au groupe contrôle. Selon les chercheurs, bien qu'aucune différence statistiquement significative n'ait été observée entre les groupes en raison de la taille réduite de l'échantillon, les autres interventions ont produit des résultats cliniquement significatifs, avec une réduction du nombre de PAV. Une des limites de cette étude réside dans le petit échantillon de participants et le fait qu'elle ait été menée dans un seul service de soins intensifs, ce qui limite la possibilité de généraliser les résultats à d'autres milieux hospitaliers. Cependant, l'étude souligne l'importance de la pratique infirmière, en mettant en avant le rôle essentiel des infirmiers en USI pour réduire l'incidence de la PAV et améliorer la qualité des soins. Par ailleurs, l'élévation de la tête de lit est une intervention simple, non coûteuse, non pharmacologique et directement liée au rôle propre des infirmiers.

**5.1.4** Hanneman, S. K., Gusick, G. M., Hamlin, S. K., Wachtel, S. J., Cron, S. G., Jones, D. J., & Oldham, S. A. (2015). Manual vs automated lateral rotation to reduce preventable pulmonary complications in ventilator patients. *American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 24(1), 24-32.

Cette étude quantitative de type essai randomisé contrôlé a pour but de comparer les effets de la rotation manuelle toutes les deux heures des patients sous VMI, par rapport à la rotation automatique continue. Cette étude vise à évaluer les différences entre ces deux méthodes dans la réduction des complications pulmonaires et des événements indésirables associés à la rotation, comprenant la durée de la ventilation mécanique, la durée de séjour en USI et la mortalité. L'étude a été réalisée en parallèle dans deux unités d'un hôpital universitaire de Suède. Les patients devaient avoir plus de 18 ans (N = 15). Ils ont été sélectionnés selon des critères d'inclusion, tels que l'intubation depuis moins de huit heures et selon des critères d'exclusion, tels que des patients présentant une pathologie pulmonaire, une systole < 90 mmHg, immobilisation à la suite d'un traumatisme ou un poids supérieur à 159 kg. Ils ont sélectionné, pour cette étude aléatoirement, sept patients dans le groupe manuel (n = 7) et huit patients dans le groupe automatique (n = 8). Indépendamment de l'étude, le suivi du patient pouvait prendre fin pour diverses raisons, notamment après sept jours de participation à l'étude, en cas de décès, à cause de l'extubation d'un patient ou lors de sa sortie des soins intensifs. Pour le premier groupe, le protocole de l'étude indiquait un changement de positionnement manuel des patients toutes les deux heures et une surveillance accrue des infirmiers. Les infirmiers réalisaient une évaluation toutes les dix minutes pour vérifier l'adhérence au protocole, en mesurant et en enregistrant les angles de rotation. Pour le second groupe, les patients étaient installés sur des lits automatisés en rotation quasi continue de la marque Triadyne Proventa. Ce lit automatique tournait seul et permettait lors des soins de faire des pauses de rotation. Ce matériel permettait une acclimatation sur plusieurs heures à la rotation. L'angle de rotation pour les positions latérales de 45° était le même pour les deux groupes, tout comme l'élévation de la tête du lit à 30°. Il a été constaté que le nombre de jours de ventilation mécanique invasive dans le groupe de rotation manuel était de cinq jours, comparé au groupe de rotation automatique où la ventilation mécanique invasive était en moyenne de six jours. Cette observation montre une faible diminution du temps de VMI lors de la rotation manuelle, mais elle ne s'avère pas significative ( $p > 0,05$ ). Une légère différence dans le nombre de jours d'hospitalisation est aussi visible allant en faveur de la rotation manuelle de 8,2 jours contre 11,1 jours dans le groupe de rotation automatique, mais elle n'est pas significative ( $p > 0,05$ ). Par ailleurs, la compliance des patients à supporter l'angle est significative en faveur de la rotation manuelle, 87% des participants sont parvenus à tolérer l'angle de 45° contre 33% dans le groupe de rotation automatique ( $p < 0,05$ ). En somme, il n'y a pas de différence statistiquement significative sur la durée des VMI, la durée d'hospitalisation

et la mortalité. Mais cette étude suggère de favoriser les rotations manuelles qui se voient légèrement plus avantageuses sur la réduction des complications et qui s'avèrent être mieux tolérées. Les chercheurs recommandent de refaire l'étude avec un total de 54 patients, au minimum, pour permettre de tester l'hypothèse d'une efficacité significative de la rotation manuelle.

**5.1.5** Kahraman, B. B., & Ozdemir, L. (2015). The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia : A randomized controlled study. *International Journal of Nursing Studies*, 52(2), 519-524.

Cette étude quantitative de type essai randomisé contrôlé a pour objectif d'identifier l'effet que pourrait avoir l'application d'un massage abdominal sur le développement des PAV chez les patients en état critique sous ventilation mécanique et nutrition entérale continue. L'étude a été réalisée dans un hôpital en Turquie entre février 2013 et février 2014. L'hypothèse de départ était que le massage abdominal permettrait de diminuer le taux de PAV par la réduction du volume résiduel gastrique (VRG) et donc la diminution du risque de broncho-aspiration. En effet, la broncho-aspiration est un facteur favorisant l'apparition des PAV. La population de cette étude comprend des patients adultes, admis aux USI, ayant une VMI depuis plus de 48 heures et recevant une nutrition entérale en continu. Les patients avec des troubles intestinaux, des plaies abdominales ou avec une trachéotomie ont été exclues de l'étude. Les participants qui répondaient aux critères d'inclusion et d'exclusion ont été recrutés via un programme Power Analysis and Sample Size (PASS), ce programme permet au chercheur de s'assurer que la taille de l'échantillon est suffisante pour détecter des effets significatifs. Par la suite, les participants (N= 32) ont été randomisés par stratification en fonction de leur âge et du sexe dans un des deux groupes (n=16 par groupe). Aucune différence statistiquement significative n'a été démontrée entre les deux groupes. Pour le groupe d'intervention, un massage abdominal a été réalisé deux fois par jour pendant cinq jours, par les chercheurs à des heures fixes (10h30 et 22h30), ceci 30 minutes après l'arrêt de la nutrition entérale. La technique de massage a été réalisée par le même chercheur, ce qui limite la possibilité de détecter d'éventuelles erreurs ou biais liés à la variabilité des pratiques entre différents intervenants. La technique de massage était effectuée avec un protocole précis incluant des effleurages superficiels et profonds, du pétrissage et des vibrations pour une durée totale de 15 minutes. Le positionnement du participant était toujours le même lors de l'intervention : sur le dos, flexion des genoux et inclinaison de la tête de lit à 30° pendant le massage et 30 à 45° tout le long de l'étude. Le périmètre abdominal et le volume résiduel gastrique ont été mesurés avant et après chaque séance. À l'inverse, le groupe contrôle n'a reçu aucune intervention. Cette étude a montré qu'il n'y a pas de différence significative ( $p > 0,05$ ) entre les deux groupes

concernant les pratiques de soins habituelles (soins de bouche et aspiration). En lien avec le volume résiduel gastrique, une différence statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) est identifiée entre les deux groupes. Pour le groupe d'intervention, on observe une diminution ou une stabilisation du volume résiduel gastrique pour 75% des participants contre seulement 25% des participants du groupe contrôle ( $p < 0,05$ ). Au contraire, pour le groupe contrôle, une augmentation du VRG est identifiée chez 75% des participants contre 25% des participants du groupe d'intervention ( $p < 0,05$ ). La même significativité est démontrée pour la circonférence abdominale, qui est augmentée chez 100% des participants du groupe contrôle contre 12,5% des participants dans le groupe d'intervention et diminuée chez 87,5% des participants du groupe d'intervention contre 0% des participants dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ). De plus, la différence moyenne entre les premières et les dernières mesures de la circonférence abdominale et du volume résiduel gastrique sont statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ). Cependant, bien que le taux de PAV dans le groupe contrôle ait été plus élevé, avec 31,5% des participants ( $n=5$ ) ayant développé une PAV, contre seulement 6,3% dans le groupe d'intervention ( $n=1$ ), le test n'a pas révélé de différence statistiquement significative ( $p > 0,05$ ). Les limites de cette étude résident dans le petit échantillonnage des participants et le fait qu'elle ait été réalisée uniquement dans un service de soins intensifs, ce qui empêche de généraliser les résultats à d'autres unités de soins intensifs. Cependant, les chercheurs recommandent pour l'implication dans la pratique infirmière, cette intervention, car l'étude a démontré que le massage abdominal a permis de diminuer l'incidence des PAV, le volume résiduel gastrique et la circonférence abdominale. De plus, il s'agit d'une intervention peu coûteuse, sécuritaire pour le patient, facile à implémenter dans la pratique infirmière et qui relève du rôle propre infirmier.

**5.1.6** Liao, Y.-M., Tsai, J.-R., & Chou, F.-H. (2015). The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 20(2), 89-97.

Cette étude quantitative de type quasi expérimentale a été réalisée en septembre 2007 dans une unité de soins intensifs d'un centre médical de Taiwan. L'étude a pour objectif de montrer l'importance d'une approche non pharmacologique dans la réduction des PAV et d'évaluer l'efficacité d'un programme de soins bucco-dentaires dans la réduction des PAV en comparant un groupe ayant suivi les soins à un groupe ne les ayant pas suivis. Cette recherche évalue l'efficacité d'un protocole de soins déjà mis en place dans le centre médical. Les patients ( $N = 199$ ) recrutés avaient tous plus de 20 ans et étaient en soins intensifs. Ils étaient équipés d'une ventilation mécanique endotrachéale présente depuis plus de 24 heures. Le groupe contrôle ( $n = 100$ ) a reçu des soins de routine, tels que la gestion des voies respiratoires en surveillant

la pression du ballonnet entre 20 et 24 mmHg, par les infirmiers tous les jours. Les soins de bouche étaient réalisés à l'eau du robinet, selon les connaissances des infirmiers sans une évaluation de la cavité buccale au préalable. Enfin, les participants du groupe contrôle étaient positionnés avec une élévation de la tête de lit inférieur à 15°. À l'inverse, le groupe d'intervention (n = 99) a reçu des soins plus spécifiques. La pression du ballonnet était surveillée aux 8 heures tout en évaluant la cavité buccale selon un guide de soins spécifique aux soins de bouche : Content and Scoring of Oral Assessment Guide (OAG). Selon les données de cette évaluation, la planification des soins se faisait toutes les deux, quatre, ou huit heures. Le soin bucco-dentaire devait avoir une durée minimum de cinq minutes et était réalisé à l'aide d'une brosse à dents pour enfant, ainsi que de la chlorhexidine 0,2%. Tous les patients étaient, contrairement à l'autre groupe, positionnés à 30°. À la suite de la mise en œuvre de cette étude, des différences statistiquement significatives ont été observées. Au sein du groupe expérimental, 100% des participants avaient une intubation oro-trachéale, contre 77% dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ), les 23% autres étaient équipés d'une intubation naso-trachéale. De plus, une différence statistiquement significative a été notée entre les deux groupes concernant les sondes naso-gastriques (SNG) : tous les participants du groupe d'intervention portaient une SNG, contre 81% des participants dans le groupe contrôle. Le temps moyen de soins était significativement plus élevé dans le groupe d'intervention ( $M = 6,46$  minutes,  $SD = 2,72$ ) comparativement au groupe contrôle ( $M = 3,72$  minutes,  $SD = 1,55$ ). Le score OAG différait également entre les deux groupes : le groupe d'intervention présentait une moyenne de 9,16 points ( $SD = 2,07$ ), tandis que le groupe contrôle avait une moyenne de 10,07 points ( $SD = 1,79$ ). À partir du troisième jour de l'intervention, une diminution significative de l'incidence de la PAV a été observée. Le taux d'incidence a révélé que 4% des participants du groupe d'intervention ont développé une PAV, contre 18% dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ). Dans le groupe expérimental, 9,1% des participants ont eu des cultures d'expectorations positives, contre 20% dans le groupe contrôle, ce qui montre une différence statistiquement significative entre les deux groupes ( $p < 0,05$ ). À travers cette étude, il est démontré que les programmes de soins bucco-dentaires en association avec le positionnement de l'angle de la tête de lit permettent de réduire de manière significative le taux de PAV ( $p < 0,05$ ). Les chercheurs proposent d'implémenter dans les autres services un protocole de soin comprenant les soins de bouche avec une brosse à dents souple, la désinfection de la bouche avec la chlorhexidine et une évaluation standardisée de la cavité buccale, afin d'avoir un protocole standardisé pour tous les services. Toutefois, les chercheurs mettent en évidence des limites, notamment le faible échantillon et la non-randomisation des participants.

**5.1.7** Lin, H.-L., Yang, L.-Y., & Lai, C.-C. (2014). Factors related to compliance among critical care nurses with performing oral care protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 42(5), 533-535.

Cette étude quantitative de type observationnelle descriptive a pour objectif d'évaluer les facteurs influençant la compliance des infirmiers en soins intensifs aux protocoles de soins bucco-dentaires, chez les patients sous VMI aux USI. Cette étude a été réalisée auprès des infirmiers travaillant aux soins intensifs d'un hôpital régional à Taiwan entre le 1<sup>er</sup> et le 14 octobre 2013. Dans cette étude, la compliance est définie comme la fréquence du nombre de soins bucco-dentaires effectués par rapport au nombre d'opportunités de réaliser ce soin. L'opportunité est définie par le nombre de fois où des soins bucco-dentaires auraient dû être effectués au cours de la journée. Un total de 133 infirmiers (N= 133), majoritairement des femmes (91,7%), ont accepté de participer à l'étude et d'être évalués lors de la réalisation des soins bucco-dentaires. Parmi les critères d'évaluation, chez les patients avec une VMI, la désinfection à la chlorhexidine 0,12% toutes les huit heures faisaient partie du protocole de soins bucco-dentaires. Les chercheurs, au travers de leurs observations du soin, ont identifié plusieurs variables caractérisant les infirmiers. Sur la durée totale de l'étude, de nombreuses opportunités se sont présentées aux infirmiers pour appliquer le protocole. Un total de 759 opportunités se sont présentés, 278 opportunités lors de l'horaire de jour, 267 opportunités lors du shift du soir et 214 opportunités lors du shift de nuit. L'étude met en évidence plusieurs facteurs indépendamment associés à la compliance des soins bucco-dentaires. Parmi ces facteurs, on retrouve l'âge des infirmiers. En effet, les infirmiers de plus de 30 ans ont une compliance au soin à 93,2% comparée aux infirmiers de moins de 30 ans, qui ont une compliance à 78,1%, avec un intervalle de confiance (IC 95%) compris entre 2,18 et 6,76 ( $p < 0,05$ ). Le niveau académique est également un facteur influençant la compliance des infirmiers envers le soin bucco-dentaire. Les infirmiers ayant un niveau universitaire ou un master ont une compliance de 85,3% comparé à 53,3% des infirmiers de niveau collégial, avec un intervalle de confiance (IC 95%) compris entre 2,92 et 8,80 ( $p < 0,05$ ). Les infirmiers ayant une certification en soins intensifs ont une compliance de 85,1% comparativement à 67,3% des infirmiers sans certification, avec un intervalle de confiance (IC 95%) compris entre 1,73 et 4,44 ( $p < 0,05$ ). Le lieu de travail a également été évalué dans cette étude. Les infirmiers travaillant aux USI ont une compliance de 96,5% comparé à 49,8% des infirmiers travaillant dans le centre de soins respiratoire (service spécifique à Taiwan), avec un intervalle de confiance (IC 95%) allant de 16,09 à 47,49 ( $p < 0,05$ ). Le facteur ayant le plus grand impact sur la compliance des infirmiers est le lieu de travail, suivi par le niveau académique. En revanche, les années d'expérience en soins intensifs et l'éducation sur la prévention des PAV ne sont pas statistiquement associées à la compliance des soins bucco-dentaires comparée

aux infirmiers qui n'ont pas suivi de programme d'éducation sur la prévention des PAV. Les chercheurs font ressortir que l'éducation seule n'améliore pas la qualité des soins bucco-dentaires. Toutefois, les chercheurs recommandent de refaire une étude à plus grande échelle pour déterminer les facteurs associés au respect des soins bucco-dentaires par les infirmiers.

**5.1.8** Saddki, N., Mohamad Sani, F. E., & Tin-Oo, M. M. (2017). Oral care for intubated patients: A survey of intensive care unit nurses. *Nursing in Critical Care*, 22(2), 89-98.

Cette étude quantitative de type transversale a pour objectif de déterminer les attitudes des infirmiers aux USI concernant les soins bucco-dentaires des patients intubés, la formation en soins bucco-dentaires et l'accompagnement hospitalier. Cette étude a été menée auprès des infirmiers (N= 93) travaillant dans les unités de soins intensifs pour adulte d'un hôpital universitaire de la côte est de la péninsule malaisienne. Les chercheurs ont distribué un questionnaire validé sur une période de deux semaines en juillet 2009, qui a été utilisé par d'autres chercheurs, afin de récolter des données sur les pratiques bucco-dentaires, la formation et les attitudes des infirmiers aux USI. Les chercheurs ont adapté le questionnaire en cinq sections évaluant plusieurs items pour chacun : (1) les attitudes envers les soins bucco-dentaires, (2) les attitudes envers la formation liée aux soins bucco-dentaires, (3) la disponibilité de l'hôpital à offrir un soutien adéquat, (4) la méthode et la fréquence des soins bucco-dentaires donnés aux patients sous VMI et (5) les connaissances sur les mécanismes de transmission de la PAV (aspiration de sécrétions contaminées de l'oropharynx, transmission par les mains des soignants, transmission par du matériel contaminé, colonisation préexistante avant l'hospitalisation et transmission par d'autres patients) dans le développement de l'infection. Une question a été ajoutée par rapport au questionnaire original pour évaluer la priorité que les infirmiers accordent aux différents soins : soins bucco-dentaires, soins des oreilles, soins des yeux, soins du nez, soins des mains et des ongles. Celle-ci est évaluée selon une échelle Likert. De manière générale, les résultats montrent que seuls 55,9% des infirmiers considèrent que leurs formations au niveau des soins bucco-dentaires sont adéquates. Cependant, 94,7% des infirmiers estiment avoir besoin davantage d'informations sur les protocoles de soins bucco-dentaires fondées sur les preuves scientifiques. En lien avec la connaissance des infirmiers sur les mécanismes de transmission de la PAV, les infirmiers ont identifié : l'aspiration des sécrétions oropharyngées contaminées comme le mécanisme le plus probable de PAV avec un score moyen de 8,6 (ET 1,42). Près de 38% des infirmiers affirment qu'il est difficile de nettoyer la cavité buccale. Il n'y a aucune corrélation statistiquement significative entre l'âge, l'expérience comme infirmier (en année), l'expérience comme infirmier en USI (en année) et le résultat le plus élevé du score des connaissances sur les mécanismes de transmission de la PAV ( $p > 0,05$ ). Les chercheurs

recommandent pour la pratique infirmière de développer un protocole ou une check-list issue des données probantes pour guider l'application des soins bucco-dentaires. Une des limites de l'étude est que les méthodes de soins bucco-dentaires et les produits comme l'eau du robinet n'étaient pas optimaux.

**5.1.9** Shahabi, M., Yousefi, H., Yazdannik, A. R., & Alikiaii, B. (2016). The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving mechanical ventilation. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(5), 541-546.

Cette étude quantitative de type essai randomisé contrôlé a pour objectif d'explorer l'effet de la mise en place d'un protocole d'interruption quotidienne de la sédation sur l'incidence de la PAV qui se développe dans les 48h - 96h post-intubation, chez les patients hospitalisés aux soins intensifs. Cette étude a été réalisée en 2014 dans un hôpital en Iran. Cette étude comprend deux groupes : un groupe contrôle (n=40) et un groupe d'intervention (n=40). L'échantillonnage a été effectué avec une randomisation par minimisation. Cette randomisation permet d'équilibrer les deux groupes en fonction de variable, tels que l'âge ou le sexe, dans le but de minimiser les différences des groupes et les rendre homogènes. L'étude porte sur les patients adultes (de 18 à 65 ans), hospitalisés en USI et sous VMI depuis au moins 24 heures avec une perfusion de sédation continue (N= 80). Pour participer à l'étude, un des critères d'inclusion était l'absence de pneumonie avant le début de l'intervention, qui devait être confirmée par le score Modified clinical pulmonary infection score (MCPIS). Ce score a été utilisé avant l'intervention et pendant le troisième, quatrième et cinquième jour à sept heures du matin, dans le but de diagnostiquer une infection pulmonaire. L'échelle Richmond agitation and sédation scale (RASS) a été utilisé pour évaluer le degré de sédation et d'agitation lors de l'arrêt de la sédation, permettant d'ajuster au besoin le protocole d'interruption quotidienne de la sédation pour le groupe d'intervention. Le groupe contrôle a reçu l'interruption de la sédation sans un protocole standardisé et la sédation était ajustée jusqu'à ce que le patient tolère le tube endotrachéal en fonction de l'évaluation de l'infirmière ou du médecin. Le groupe d'intervention a reçu le protocole d'arrêt de sédation quotidienne à sept heures du matin pour les patients recevant les molécules suivantes : morphine, midazolam, fentanyl et propofol. Leur score RASS était évalué pendant cinq heures et en fonction du résultat de celui-ci, le protocole indiquait que, si le score RASS était compris entre 0 et 2, l'interruption de la sédation était maintenue. En revanche, si le score RASS était supérieur à 2 ou en cas d'inconfort, la sédation était reprise à moitié dose en bolus. Ce protocole a été appliqué pendant cinq jours consécutifs.

Les résultats de cette étude montrent que, dans le groupe d'intervention, le diagnostic de pneumonie basé sur le score MCPIS était significativement plus faible ( $p < 0,05$ ) au troisième, quatrième et cinquième jour, comparativement au groupe contrôle. Avant le début de l'intervention, aucune différence statistiquement significative ( $p > 0,05$ ) n'est identifiée entre les deux groupes au niveau du score MCPIS confirmant l'homogénéité des groupes. De plus, au troisième jour, le taux d'incidence des PAV était significativement plus faible ( $p < 0,05$ ) dans le groupe d'intervention, avec 0% d'incidence des PAV contre 15% dans le groupe contrôle. De même, pour le quatrième jour, le taux d'incidence des PAV était de 12,5% dans le groupe d'intervention contre 50% dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ) et, pour le cinquième jour, le taux d'incidence était de 27,5% dans le groupe d'intervention contre 55,3% dans le groupe contrôle ( $p < 0,05$ ). Les chercheurs déclarent que le protocole d'interruption quotidienne de la sédation est un avantage majeur pour les patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs. Une des limites de l'étude est la durée de l'étude, car elle ne permet pas d'évaluer les PAV d'apparition tardive.

Tableau 5 « Tableau synoptique : Thème et sous-thèmes dans les articles »

Thèmes / Articles	Sous-thèmes	Bayrak & Cicek (2021)	Branco et al. (2020)	Güner & Kutlutürkan (2022)	Hanneman et al. (2015)	Kahraman & Ozdemir (2015)	Liao et al. (2015)	Lin et al. (2016)	Saddki et al. (2014)	Shahabi et al. (2016)
Ensemble des mesures préventives	Efficacité des protocoles implémentés dans les services	X	X	X	X	X	X		X	X
	Interruption de la sédation									X
	Soins bucco-dentaires		X				X		X	
	Massage abdominal					X	X			
	Élévation de la tête de lit			X			X			
	Rotation des patients				X					
Type d'étude	Essai randomisé contrôlé			X	X	X				X
	Étude quasi expérimentale		X				X			
	Étude non expérimentale observationnelle	X						X	X	
Population	Patient			X	X	X	X			X
	Infirmier	X	X					X	X	
Compliance et éducation infirmière aux soins de PAV		X	X					X	X	

## **6. Discussion**

Ce chapitre a pour objectif de répondre à la question de recherche suivante : chez les personnes adultes intubées en soins intensifs, quel est le rôle préventif des soins infirmiers dans la réduction des pneumonies acquises sous ventilation mécanique durant la période d'intubation ? Différents thèmes issus de l'analyse des neuf articles, tels que : l'ensemble des mesures préventives, le type d'étude, la population de l'étude et la compliance des infirmiers aux soins de PAV, ont été mis en évidence pour construire ce chapitre (tableau 5). En vue de ces quatre thèmes, plusieurs sous-thèmes ont été déclinés pour approfondir la discussion. En regard de la question de recherche, des liens avec la théorie de l'approche fondée sur les forces de Gottlieb seront effectués avec les différents thèmes.

### **6.1 L'ensemble des mesures préventive**

Le premier thème de la discussion aborde l'ensemble des mesures préventives de la pneumonie acquises sous ventilation mécanique décrites dans les articles analysés. L'ensemble de ces mesures regroupe un ensemble d'interventions infirmières, qui, lorsqu'elles sont combinées, vise à réduire l'incidence de la PAV et à prévenir ses complications. Parmi les principales mesures identifiées, on retrouve : l'élévation de la tête de lit, l'interruption quotidienne de la sédation, les soins bucco-dentaires, le massage abdominal ainsi que la rotation régulière des patients sous ventilation mécanique.

#### **6.1.1 L'importance d'une approche globale dans la prévention des PAV**

Parmi les articles retenus dans ce travail, seul celui de Liao et al. (2015) aborde l'importance et l'impact de la corrélation entre les différents soins préventifs. Toutefois, les différents articles consultés n'apportent pas d'éléments qui contredisent cette hypothèse, car le sujet n'y est simplement pas abordé. La majorité des articles se concentrent sur une approche préventive à étudier, concernant son utilité et ses bienfaits, mais rarement sur une approche globale de prévention. Il est donc pertinent de s'intéresser à ce que Liao et al. (2015) amène à travers leur recherche. L'article de Liao et al. (2015) insiste sur l'importance de combiner les mesures préventives, entre autres, les soins bucco-dentaires combinés avec une élévation de la tête de lit supérieure à 30°. En effet, d'après eux, une mesure préventive seule n'est pas efficace pour prévenir la PAV (Liao et al., 2015). Cette conclusion est renforcée par une étude antérieure de Baxter et al. (2005), qui indique que la combinaison de ces deux mesures peut réduire l'incidence de PAV de 12,5% à 26,7%. Les soins aux personnes sous ventilation mécanique invasive doivent alors faire partie intégrante d'une approche globale et holistique,

ne devant pas être focalisés que sur une seule approche. De plus, Khan et al. (2016) abordent l'importance de travailler en multidisciplinarité pour agrandir le type de prévention mise en place. Ils énoncent que de nombreuses études ont démontré que la mise en place d'un ensemble de soins réduirait le taux de PAV. Par ailleurs, comme toute étude comportant une multitude d'interventions, ils ne peuvent pas certifier que toutes les interventions ont un impact sur la diminution du taux de PAV (Khan et al., 2016). C'est pourquoi il est pertinent d'avoir des articles qui s'intéressent à une intervention précise. Cela permet de mettre en lumière l'intervention utile à l'implanter au sein d'un protocole, mais aussi à déceler les pratiques adaptatives aux personnes. Cette perspective s'inscrit pleinement dans la théorie des soins infirmiers fondés sur les forces de Gottlieb. Cette théorie considère la personne dans son unicité et dans la reconnaissance de ses forces, ceci faisant référence à la valeur de l'unicité de la personne de l'ASFF (Gottlieb, 2014). En ce sens, la combinaison de plusieurs soins préventifs, adaptée aux besoins et capacités de la personne, reflète une pratique infirmière ancrée dans la promotion de la santé, autre postulat essentiel de l'ASFF (Gottlieb, 2014). De plus, une approche au travers d'un ensemble de soins permet de diminuer le risque de PAV et donc de favoriser le processus de guérison et de santé, qui fait référence à une autre valeur de l'ASFF (Gottlieb, 2014).

### **6.1.2 L'élévation de la tête de lit**

Plus spécifiquement parmi cet ensemble de mesures préventives, l'élévation de la tête de lit est reconnue comme une stratégie préventive essentielle pour réduire le risque de PAV. Cette mesure permet de réduire le risque de broncho-aspiration et de contamination des voies respiratoires par les sécrétions oropharyngées ou gastriques, souvent impliquées dans le développement de la PAV (Güner & Kutlutürkan, 2022). Dans leur essai randomisé contrôlé, Güner et Kutlutürkan (2022) ont comparé trois angles d'élévation : < 30°, 30° et 45°. Seule l'élévation à 45° a montré une réduction significative du risque de PAV par rapport au groupe contrôle. L'étude de Ghezeljeh et al. (2017), un essai randomisé contrôlé, s'est également intéressé à évaluer l'efficacité de deux angles d'élévation de la tête de lit dans la prévention des PAV : 30° et 45°. Cette étude a pour objectif de démontrer quel est l'angle le plus adapté dans la prévention des PAV. La conclusion de cette étude vient confirmer l'étude de Güner et Kutlutürkan (2022), car elle démontre que l'élévation de la tête de lit à 45° est significative dans la réduction de la PAV comparée à une élévation de la tête de lit à 30°. Toutefois, Liao et al. (2015), suggèrent qu'une élévation supérieure à 30° pourrait déjà être efficace dans la prévention de la PAV. Il convient toutefois de nuancer ces résultats, car l'étude de Liao et al. (2015) évalue deux mesures concomitantes : les soins bucco-dentaires et l'élévation de la tête de lit. Il devient donc difficile d'isoler l'effet spécifique de cette dernière et de déterminer si la

significativité de ces résultats est due réellement à l'élévation de la tête de lit à 30°, ou plutôt à la combinaison de cette mesure avec les soins bucco-dentaires. Néanmoins, un consensus pourrait se faire autour de l'importance de maintenir un angle supérieur à 30°, voire idéalement à 45°, en fonction de la tolérance physique de la personne. En lien avec la théorie de l'ASFF, le partenariat avec le patient est essentiel pour s'assurer du confort de celui-ci (Gottlieb, 2014). En effet, l'élévation de la tête de lit supérieure à 30° ou à 45° est importante, mais il faut toutefois s'assurer que la personne soit capable d'être maintenue dans cette position et qu'elle ne soit pas inconfortable. Dans une posture de partenariat avec le patient, l'infirmier évalue l'angle de la tête de lit le plus adapté au confort de celui-ci, tout en s'appuyant sur les recommandations de bonnes pratiques visant à prévenir les PAV.

### **6.1.3 Les soins bucco-dentaires**

Une autre mesure préventive essentielle dans la prévention de la PAV est la réalisation des soins bucco-dentaires. En effet, une hygiène buccale est particulièrement appropriée dans la prévention de la PAV, car elle permet de réduire la colonisation des germes au niveau oropharyngés et donc diminue le risque de broncho-aspiration de ces mêmes germes (Saddki et al., 2014). Il existe différents protocoles de soins bucco-dentaires permettant de prévenir la PAV et ses complications. Dans l'article de Liao et al. (2015), leur protocole consiste à prodiguer les soins d'hygiène buccale en fonction du score OAG. Par exemple, pour un score entre 6 et 10, les soins bucco-dentaires sont réalisés toutes les 8 heures alors que, pour un score entre 15 et 18, les soins bucco-dentaires sont réalisés toutes les 2 heures. De plus, les soins bucco-dentaires sont réalisés avec une solution de chlorhexidine 0,2%, pendant 5 minutes à l'aide d'une brosse à dents pour enfant (Liao et al., 2015). À l'inverse de cette étude, l'article de Branco et al. (2020) ne décrit pas avec précision les soins bucco-dentaires présentés lors de la formation destinée aux infirmiers. Ces derniers ont bien reçu des informations sur un protocole de soins bucco-dentaire, mais celui-ci n'est pas détaillé de manière explicite. En revanche, le protocole mis en place avant la formation est clairement décrit : il s'agit de réaliser une l'hygiène bucco-dentaire avec une solution de chlorhexidine 0,12%, associée à un brossage des dents deux fois par jour (Branco et al., 2020). Contrairement à cette approche, Liao et al. (2015) ont élaboré leur protocole de soins bucco-dentaire sur la base d'une évaluation clinique de la cavité buccale. Adapter les soins bucco-dentaires en fonction de l'évaluation clinique de l'infirmier permettrait de réduire le taux de PAV (Liao et al., 2015).

Les deux études mentionnées utilisent une solution de chlorhexidine, bien que les concentrations diffèrent. D'autres études, comme celle de Özçaka et al. (2012), démontre l'efficacité de la chlorhexidine pour réduire le risque de PAV, indépendamment de sa

concentration, grâce à son action sur la plaque de germe présente dans la cavité buccale. Par ailleurs, d'autres études, telles que celle de Scannapieco et Binkley (2012), suggèrent que la chlorhexidine serait plus efficace que le brossage des dents seul pour prévenir la PAV chez les patients intubés. Cependant, une méta-analyse plus récente indique que la stratégie la plus efficace repose sur la combinaison du brossage des dents et de la chlorhexidine (Yamakita et al., 2024). Cette étude montre également qu'il n'y a pas de différence significative entre l'utilisation exclusive de la chlorhexidine et le brossage des dents (Yamakita et al., 2024).

#### **6.1.4 Le massage abdominal**

Liao et al. (2015) évaluent un ensemble d'intervention visant à réduire significativement le taux de PAV. Toutefois, une limite importante dans leur étude réside dans la répartition inégale des sondes naso-gastriques (SNG) entre les deux groupes : l'ensemble des patients du groupe d'intervention portent une SNG, contre seulement 81% dans le groupe contrôle. Ce qui introduit un biais important, caractérisé par un manque de clartés et d'explications sur cette différence entre les deux groupes. Cette disparité soulève des interrogations, d'autant plus qu'elle pourrait avoir un impact sur le taux de PAV observé. En effet, d'autres études, comme celle de Kahraman et Ozdemir (2015), indiquent qu'un volume résiduel gastrique (VRG) élevé constitue un facteur de risque de PAV. Ces auteurs suggèrent que le contrôle du VRG permettrait de diminuer le risque de PAV, en partant du principe qu'une distension gastrique causée par un VRG important peut favoriser les régurgitations et les broncho-aspirations, comme l'appuie également Wang et al. (2019). La méta-analyse de Wang et al. (2019) remet en question le lien entre la réduction du VRG et la diminution du risque de PAV. Selon leurs résultats, le monitoring systématique du VRG ne permettrait pas de réduire l'incidence de la PAV et n'est donc pas recommandé en pratique clinique. En effet, la gestion du VRG repose sur une modification du débit de la nutrition entérale, voire sur son interruption. Or, ces interruptions augmentent le risque infectieux et entraînent des effets délétères chez les patients en état critique (Wang et al. 2019).

En lien avec la théorie de Gottlieb, la notion de partenariat implique que la personne soignée, tout comme sa famille, soit considérée comme un acteur à part entière du processus de soin. En la reconnaissant comme partenaire au même titre que les soignants, il devient essentiel d'adapter les interventions aux besoins spécifiques de chacun, tout en mobilisant ses forces et ressources. Cette approche permet une prise en soin individualisée et favorise le processus de guérison (Gottlieb, 2014). Par exemple, face aux complications énoncées par Wang et al. (2019), l'étude Kahraman et Ozdemir (2015) proposent une alternative intéressante sur la gestion du VRG sans modifier ou interrompre la nutrition entérale : grâce au massage abdominal. Toutefois, le faible nombre de participants n'ont pas permis d'obtenir une

différence significative entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle malgré des résultats cliniques qui semblent significatifs dans le groupe d'intervention (Kahraman & Ozdemir 2015).

### **6.1.5 Mise en place d'un protocole d'interruption de sédation quotidienne**

Shahabi et al. (2016) souligne dans leur étude la nécessité pour les patients sous ventilation mécanique de bénéficier d'une perfusion de sédation pour soulager l'inconfort. Toutefois, cette pratique comporte des risques, notamment celui d'une sédation excessive, qui peut prolonger la durée d'intubation et d'hospitalisation. Pour limiter ces effets indésirables, les auteurs identifient que l'élément principal permettant de prévenir l'apparition de PAV est l'interruption quotidienne de sédation. Cette affirmation entre en contradiction avec les résultats de l'étude de Anifantaki et al. (2009), qui n'ont pas démontré d'impact significatif de l'interruption de sédation sur la réduction des PAV, ni sur la durée d'hospitalisation ou le nombre de jours d'intubation. La revue systématique de Burry et al. (2014), comprenant six essais contrôlés randomisés sur le sujet, souligne qu'il n'y a pas assez de données pour affirmer que l'interruption quotidienne de sédation est significativement bénéfique. Cependant, la méta-analyse de Chen et al. (2022) comprenant quarante-cinq essais contrôlés randomisés semble appuyer les résultats émis par Shahabi et al. (2016). D'après Chen et al. (2022), l'interruption quotidienne de sédation entraîne une diminution significative de la durée de la ventilation mécanique, de la durée de séjour en USI et des risques de PAV. La divergence sur le sujet semble être liée à la qualité des essais sélectionnés dans les deux revues et leur nombre. La méta-analyse de Chen et al. (2022) reste la plus large sur le sujet et est donc moins sensible aux biais méthodologiques comparés à la revue de Burry et al. (2014). Par ailleurs, Shahabi et al. (2016) admettent cette limite méthodologique et qu'il n'existe pas de protocole standardisé pour l'interruption quotidienne de la sédation. L'un des objectifs centraux de leur étude reste néanmoins le confort du patient et l'adaptation des soins à ses besoins spécifiques, ce qui rejoint les principes de la théorie de l'ASSF.

En effet, selon Gottlieb (2014), chaque personne est unique et surmonte de manière différente les situations. La notion d'unicité soutient l'idée qu'un protocole de sédation ne peut pas être universel, car il ne prendrait pas en compte la diversité des réactions physiologiques, psychologiques et émotionnelles des personnes, mais doit faire partie d'une approche unique. Dès lors, réinterroger l'efficacité des interruptions quotidiennes de sédation à la lumière de cette variabilité individuelle pourrait paraître pertinent. Cela amène à s'interroger sur la pertinence du protocole utilisé dans l'étude de Shahabi et al. (2016) : est-il réellement adapté à l'ensemble des patients ? Cela vient soutenir la complexité de définir une approche optimale de la sédation, soulignant ainsi qu'il n'existe pas un profil type de patient, mais une pluralité de trajectoires et de besoins. Enfin, il est à noter que l'étude de Shahabi et al. (2016) ne fournit

aucune information sur la suite des soins après les cinq jours d'observation, ce qui limite l'interprétation de ses résultats. Une observation prolongée aurait pu offrir une évaluation plus complète de l'impact de l'interruption de la sédation dans le temps.

### **6.1.6 Rotation manuelle versus automatique**

Pour terminer la thématique des mesures préventives, cette section aborde la dernière intervention explorée dans l'un des articles sélectionnés : la comparaison entre la rotation manuelle et la rotation automatique dans la prévention des complications pulmonaires chez les patients en soins intensifs. Dans une perspective centrée sur le confort du patient, Hanneman et al. (2015) aborde la thématique de ces deux modalités de rotation dans la prévention des complications pulmonaires. Les auteurs expriment au début de l'étude avoir des inquiétudes sur un manque de sécurité des lits automatisés et du manque de contrôle précis sur la rotation. Pour permettre une sécurité optimale et une réactivité rapide pour la rotation automatique, la présence continue d'un chercheur a été mise en place. Des coussins de positionnement pour la tête et les jambes ont aussi été instaurés. Cela fait un lien avec l'ASSF et son postulat que la personne et son environnement ne font qu'un. Pour favoriser la meilleure prise en soins possible, il faut impérativement maintenir un environnement propice à la santé, au bien-être de la personne et à sa sécurité (Gottlieb, 2014). L'étude de Hanneman et al. (2015) a été réalisée de manière précise, détaillée et sécurisante pour tous les participants de l'étude. Toutefois, les chercheurs reconnaissent une limitation importante, l'étude s'est basée sur des résultats exclusivement radiologiques. Toutefois, la fréquence élevée d'examen faite permet de mettre en évidence une fiabilité de leurs seules méthodes d'évaluation (Hanneman et al., 2015). Par ailleurs, le manque de p-valeur dans les tableaux de résultats nuit à l'interprétation de la significativité des données. Ce manque de résultat significatif a mis en évidence que la seule différence notable entre les deux pratiques de rotation est la compliance des patients (Hanneman et al., 2015). Les résultats de la méta-analyse de Brito et al. (2024) évaluent la différence entre la rotation latérale continue par rapport aux changements de positionnement conventionnels chez le patient sous ventilation mécanique. Brito et al. (2024) arrive à la même conclusion que Hanneman et al. (2015), il n'y a pas d'efficacité significativement supérieure pour la rotation latérale continue par rapport aux critères suivant : la mortalité, la durée d'hospitalisation et la durée de séjour en soins intensifs. Cependant, Brito et al. (2024) met en évidence que les patients ayant bénéficié de rotation latérale automatisée avaient 61% de risques en moins d'avoir une PAV comparée au groupe contrôle. Cela permet de faire le lien avec l'un des piliers de l'ASSF, le partenariat (Gottlieb, 2014). Pour une prise en soin optimale, le patient doit pouvoir s'exprimer sur ses ressentis et son inconfort, ce que l'infirmier doit impérativement prendre en compte (Gottlieb, 2014). Il

serait possible d'évaluer, en partenariat avec les patients sédatisés, leur inconfort grâce à l'échelle RASS (Shahabi et al., 2016).

## **6.2 Compliance et éducation infirmière aux soins préventif**

L'étude de Bayrak et Cicek (2021) a évalué la capacité des infirmiers à estimer correctement l'angle de la tête du lit ainsi que leurs connaissances relatives aux recommandations pour limiter les complications liées à la VMI. Les résultats ont démontré que le manque de formation impacte négativement l'ajustement de l'angle de la tête de lit ainsi que les connaissances associées (Bayrak & Cicek. 2021).

Dans la même perspective, Branco et al. (2020) ont démontré une amélioration significative après la mise en place d'une formation ciblée sur le protocole de prévention de la PAV. Le pourcentage d'infirmiers appliquant correctement l'angle de la tête de lit est ainsi passé de 88,4% à 94,5% après la formation, soulignant l'importance d'un enseignement spécifique sur les mesures préventives. Un article plus ancien vient appuyer ces notions. Selon Gatell et al. (2013), la mise en place d'une formation sur les mesures préventives contre les PAV ont permis d'augmenter significativement les connaissances infirmières et diminuer les risques de PAV. Cependant, cette conclusion est nuancée par l'article de Lin et al. (2016), qui précisent que la formation seule ne suffit pas à assurer l'adhésion aux recommandations. Selon leurs résultats, le niveau d'études aurait un impact significatif sur l'intégration des protocoles dans la pratique. Cette observation rejoint les conclusions de Gentizon et al. (2016). Dans le contexte suisse, leur étude montre qu'un niveau d'étude plus élevé chez les infirmiers exerçant dans des hôpitaux universitaires en Suisse romande est positivement corrélé à une meilleure compréhension, adoption et application des pratiques fondées sur les preuves (Gentizon et al., 2016). L'article de Gatell et al. (2013) s'inscrit dans la démarche des pratiques fondées sur les preuves, en montrant qu'à la suite de la mise en place d'un programme de formation, une amélioration significative des connaissances scientifiques a été observée. Cette évolution contraste avec la situation antérieure où les pratiques reposaient davantage sur la routine que sur les données probantes. De manière contre-intuitive, plusieurs études révèlent que l'expérience professionnelle seule ne semble pas influencer significativement l'adhésion aux bonnes pratiques. Lin et al. (2016) montrent que les années d'expérience en soins intensifs n'ont pas d'influence sur l'application correcte du soin de bouche. De manière similaire, Bayrak et Cicek (2021) n'observent pas de lien entre l'expérience professionnelle et la précision de l'angle de la tête du lit. Ces deux articles convergent vers la même conclusion, que l'expérience en soins intensifs ne garantit pas à elle seule l'application adéquate des soins préventifs des

PAV. Saddki et al. (2014) arrivent à une conclusion similaire concernant la compréhension des mécanismes de transmission des PAV.

L'article de Gatell et al. (2013) énonce plusieurs barrières à la compliance des infirmiers pour la prévention de la PAV, notamment la charge de travail, qui, lorsqu'elle est trop importante, les infirmiers ont tendance à négliger les soins les moins importants. La méta-analyse de Jabonete et Roxas (2023) souligne que les barrières à l'application de la pratique fondée sur les preuves en soins infirmiers dépendent aussi du cadre institutionnel, qui n'est pas identique dans toutes les régions du monde. De plus, Jabonete et Roxas (2023), recommande de recruter du personnel dédié à l'application de la recherche et d'alléger les tâches ne concernant pas la recherche de ces infirmiers s'ils sont déjà présents dans l'établissement. Ces constats rejoignent une des valeurs essentielles de l'ASFF, qui est celle de l'apprentissage. L'apprentissage est une valeur essentielle dans la gestion des problèmes de santé et pour favoriser le bien-être (Gottlieb, 2014). La survie de la personne dépend de sa capacité à apprendre et à utiliser l'information pour se développer et s'adapter face aux défis rencontrés. Du point de vue infirmier, cette valeur prend tout son sens. En effet, soutenir le développement des compétences et des connaissances par des formations ciblées permet non seulement d'assurer des soins de qualité, mais aussi de favoriser la santé et la guérison de la personne. Ainsi, un infirmier formé spécifiquement aux mesures de prévention de la PAV est plus à même d'offrir des soins adaptés, sécuritaires et efficaces. Ces éléments renforcent les conclusions des études de Bayrak et Cicek. (2021) et Branco et al. (2020) en soulignant le rôle déterminant d'une formation spécifique et continue pour les infirmiers en soins intensifs dans l'implémentation des pratiques préventives de la PAV.

### **6.3 Population et devis d'étude**

Afin de répondre à la question de recherche, plusieurs articles sélectionnés portent sur des populations différentes. En effet, certains se concentrent sur les infirmiers exerçant en soins intensifs, tels que les articles de Bayrak et Cicek (2021), Branco et al. (2020), Lin et al. (2016) et Saddki et al. (2014). Tandis que d'autres articles s'intéressent aux patients eux-mêmes avec pour objectif de prévenir la PAV, comme les études de Güner et Kutlutürkan (2022), Hanneman et al. (2015), Kahraman et Ozdemir. (2015), Liao et al. (2015) et Shahabi et al. (2016).

Ce qui ressort de manière particulièrement marquante, c'est que le rôle infirmier demeure central, quelle que soit la population étudiée. En effet, même dans les recherches centrées sur les patients, l'implication des infirmiers dans la qualité des soins prodigués, ainsi que leur responsabilité dans la prévention des complications est systématiquement soulignée. Par

ailleurs, la prévention de la PAV requiert une approche holistique, reposant sur un ensemble de mesures complémentaires qui, mises en œuvre conjointement, permettent de réduire significativement le risque de pneumonie. Cette perspective rejoint l'une des valeurs fondamentales de l'ASFF : l'holisme de la personne.

En ce sens, Liao et al. (2015) illustrent bien cette idée en affirmant qu'une seule intervention isolée ne suffit pas à prévenir efficacement la PAV. C'est l'association de plusieurs pratiques, adaptées au contexte et à la personne, qui permet d'intervenir de manière pertinente. Dans une démarche de partenariat thérapeutique, l'infirmier devient un acteur clé de cette approche globale. Il mobilise ses compétences et ses connaissances pour articuler les stratégies préventives, tout en veillant à promouvoir la santé globale et la guérison de la personne. Ce rôle est d'autant plus crucial en soins intensifs, où les patients sont exposés à de nombreux facteurs de risque, et où les décisions cliniques ont un impact direct sur la survie. De plus, un séjour en soins intensifs représente une épreuve difficile pour les patients et leur proche, tant sur le plan physique que psychologique. L'équipe soignante et tout particulièrement les infirmiers formés ont la responsabilité d'accompagner au mieux cette épreuve en prévenant les complications majeures, telles que la PAV et en soutenant le bien-être de la personne et sa famille.

## 7. Conclusion

En conclusion, ce travail de Bachelor aura permis de mettre en évidence l'importance du rôle infirmier dans la prévention de la PAV en soins intensifs. Il souligne l'importance des différentes approches préventives, tout en intégrant l'influence des facteurs personnels des infirmiers sur l'efficacité des interventions. L'ensemble de ce processus de recherche et d'analyse a permis de rassembler un corpus d'articles et d'interventions offrant des pistes d'amélioration holistiques en lien avec la question de recherche. Cet objectif s'inscrit dans une perspective de promotion et de prévention de la santé en cohérence avec la théorie de Gottlieb.

### 7.1 Apports et limites du travail

Dans un premier temps, ce travail de Bachelor a permis d'approfondir les connaissances sur la démarche méthodologique de recherche scientifique, en mobilisant plusieurs bases de données. La rigueur scientifique, la capacité d'analyse et la réflexion critique autour des différentes thématiques ont constitué le cœur de ce travail, mettant en lumière un aspect souvent peu valorisé de la discipline infirmière. Dans un deuxième temps, ce travail a favorisé une exploration approfondie du domaine des soins critiques et plus particulièrement des soins intensifs, ainsi que du rôle infirmier dans la prévention des PAV. Les éléments développés dans le cadre de la problématique mettent en évidence l'importance des soins préventifs des PAV, qu'ils relèvent du rôle autonome de l'infirmier ou du rôle médico-délégué. Ce sujet présente en outre un intérêt particulier dans le contexte suisse actuel. Ce travail souligne également l'absence de consensus quant à la prise en charge des PAV, ainsi que la complexité inhérente à cette prise en soin. Les neuf articles sélectionnés, qu'ils ciblent les patients ou les infirmiers, mettent en évidence l'importance du rôle infirmier dans ce contexte. Ce travail illustre, au travers des articles sélectionnés, la diversité des stratégies préventives existantes, ce qui a permis de recueillir une grande variété de données, enrichissant ainsi l'analyse. De plus, l'inclusion de nouvelles études et de méta-analyses contribue à étayer et nuancer les résultats des articles sélectionnés, afin de formuler des recommandations pertinentes dans un contexte suisse.

À l'inverse, sur le plan méthodologique, les limites rencontrées concernent les dates de parution des articles sélectionnés, en lien avec la pandémie du Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). En effet, la forte prévalence de cette maladie au cours des dernières années a conduit à une concentration de recherches sur les pneumonies associées au virus, au détriment des études portant spécifiquement sur la prévention des PAV. Ainsi, la majorité des publications récentes traitent des pneumonies liées au SARS-CoV-2

plutôt qu'aux pneumonies nosocomiales dans un contexte plus général. Une autre limite méthodologique réside dans l'utilisation de mots-clés libres pour l'élaboration des équations de recherche. En effet, l'absence d'association systématique de MeSH Terms entre certaines bases de données et les articles a considérablement réduit le nombre de résultats pertinents, justifiant ainsi le recours à des mots-clés libres. De plus, concernant la formulation de la question de recherche, elle n'est pas centrée sur une intervention unique de prévention de la PAV. Ce choix, bien qu'il soit pertinent pour illustrer la complexité de la pratique clinique infirmière, dans cette problématique, a restreint la possibilité d'une analyse approfondie sur une intervention spécifique. Une des limites identifiées dans le chapitre des résultats concerne la taille réduite des échantillons des études scientifiques. En effet, certains articles présentaient de faibles échantillons dans les groupes d'intervention et de contrôle, ce qui a limité la significativité statistique des résultats obtenus. Par ailleurs, dans la discussion, le nombre insuffisant d'articles abordant les mêmes thématiques d'interventions réduit l'exploration détaillée de certains aspects spécifiques. Ainsi, certaines interventions, telles que la rotation manuelle, la gestion de la sédation ou encore le massage abdominal, n'ont été abordées qu'une seule fois parmi les études retenues, limitant la profondeur de l'analyse sur ces points précis.

Pour finir, l'approche interdisciplinaire a été peu développée dans les articles sélectionnés, par conséquent, peu analysés dans ce travail. Une prise en compte plus marquée de la collaboration interprofessionnelle aurait permis de mieux illustrer la complexité de la prévention des PAV et de souligner l'importance de la coordination entre les différents professionnels de la santé pour optimiser le processus de guérison et de promotion de la santé.

## **7.2 Recommandations**

### **7.2.1 Recommandations pour la clinique**

Ce chapitre a pour objectif de présenter les recommandations à destination de la pratique clinique, en particulier pour les soins infirmiers en unité de soins intensifs. Il est recommandé pour la pratique de combiner les différentes mesures préventives qui, bien qu'ayant été évaluées et démontré leur efficacité de manière isolée dans les études sélectionnées, pourraient s'avérer plus performantes lorsqu'elles sont intégrées dans une approche globale et coordonnées. Par exemple : les soins bucco-dentaires, l'élévation de la tête du lit à 45° et la latéralisation, dans un objectif de regrouper toutes ces mesures dans un seul et même protocole standardisé. De plus, la majorité des interventions préventives présentées dans les articles scientifiques sélectionnés sont décrites par les auteurs comme étant simples

d'application, peu coûteuse pour le système de soin et réalisable par les infirmiers, ne demandant pas de ressource externe. Afin de faciliter la pratique clinique, les recherches ont démontré que l'utilisation d'outils et échelles standardisés pour les soins bucco-dentaires permettait d'évaluer le nombre de soins nécessaire par jour tout en quantifiant l'évolution. Il est donc recommandé de s'appuyer systématiquement sur des outils standardisés pour guider la pratique infirmière, soutenir l'évaluation et la démarche de soin.

### **7.2.2 Recommandations pour la recherche**

Les recommandations pour la recherche consistent à poursuivre l'étude de certaines interventions spécifiques, telles que le massage abdominal, l'interruption de sédation quotidienne et la latéralisation des patients, en s'appuyant sur des études de haut niveau de preuve. Plus précisément, la réalisation de RCT incluant des échantillons de taille plus importante serait nécessaire afin d'obtenir des résultats statistiquement significatifs et transposables à la pratique clinique. Afin d'aider les infirmiers dans leurs évaluations de l'interruption de sédation quotidienne, le développement d'un outil standardisé constituerait un appui précieux. Enfin, une plus-value serait de conduire des RCT évaluant l'ensemble des mesures préventives afin d'élaborer un protocole standardisé regroupant toutes ces interventions de prévention des PAV. Une telle démarche permettrait aux infirmiers d'harmoniser l'application des mesures de prévention des PAV en s'appuyant sur des outils validés scientifiquement.

### **7.2.3 Recommandations pour l'enseignement**

Au niveau de la formation en Haute École de Santé, une différence a été remarquée avec l'enseignement des soins critiques et des mesures préventives, notamment en comparaison avec le programme de l'Université Laval. Contrairement à la formation dispensée à Genève, où l'accent sur les mesures de préventions en soins critiques demeure insuffisamment développé, d'autres cursus, tels que celui de l'Université Laval, intègrent davantage ces thématiques essentielles à la pratique clinique (Université Laval, 2023). Il serait donc recommandé d'introduire, au cours de la formation initiale, un module spécifique dédié aux soins critiques, incluant leurs particularités ainsi que les mesures préventives à appliquer en pratique. Un des articles analysés met d'ailleurs en évidence une corrélation entre le niveau universitaire de formation et une meilleure adhésion aux pratiques de prévention des PAV. Ainsi, il serait pertinent de privilégier l'affectation d'infirmiers titulaires d'un diplôme universitaire dans des services spécialisés, tels que les soins intensifs, afin de garantir une adhésion continue aux nouveaux protocoles de soins émis dans ce type de service. De plus,

dans ces unités, la présence d'Infirmier Clinicien Spécialisé (ICLS) partiellement dédié à la recherche, à la formation continue des infirmiers, à l'évaluation et à l'ajustement régulier des protocoles relatifs aux mesures préventives des PAV représenterait un levier important pour soutenir la qualité des soins (Jabonete & Roxas, 2023). Plus spécifiquement, les ICLS ont pour objectif d'accompagner l'évolution des pratiques et de faciliter la transition des connaissances vers la pratique quotidienne auprès des équipes soignantes. Pour finir, il est nécessaire, sur le long terme, de maintenir des budgets adéquats pour financer la recherche, l'enseignement et la pratique clinique. Cet investissement serait largement justifié au regard des coûts associés aux complications des PAV, lesquels s'avèrent bien supérieurs aux dépenses allouées à leur prévention.

## Liste des références

1. Anifantaki, S., Prinianakis, G., Vitsaksaki, E., Katsouli, V., Mari, S., Symianakis, A., Tassouli, G., Tsaka, E., & Georgopoulos, D. (2009). Daily interruption of sedative infusions in an adult medical-surgical intensive care unit: Randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 65(5), 1054–1060. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.04967.x>
2. Antimicrobial Resistance Collaborators. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019 : A systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629-655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
- 3.
4. Arthur, L. E., Kizor, R. S., Selim, A. G., Van Driel, M. L., & Seoane, L. (2016). Antibiotics for ventilator-associated pneumonia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, 1-78. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004267.pub4>
5. Barbier, F., Andremont, A., Wolff, M., & Bouadma, L. (2013). Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia : Recent advances in epidemiology and management. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 19(3), 216-228. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e32835f27be>
- 6.
7. Barnsteiner, S., Baty, F., Albrich, W. C., Babouee Flury, B., Gasser, M., Plüss-Suard, C., Schlegel, M., Kronenberg, A., & Kohler, P. (2021). Antimicrobial resistance and antibiotic consumption in intensive care units, Switzerland, 2009 to 2018. *Eurosurveillance*, 26(46), 1-11. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.46.2001537>
8. Baxter, A. D., Allan, J., Bedard, J., Malone-Tucker, S., Slivar, S., Langill, M., Perrault, M., & Jansen, O. (2005). Adherence to simple and effective measures reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 52(5), 535-541. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15872134/>
9. Bayrak, D., & Cicek, H. S. (2021). Can Intensive Care Nurses Accurately Estimate Head of Bed Angle. *International Journal of Caring Sciences*, 14(1), 688-694. [https://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/73\\_bayrak\\_original\\_14\\_1-2.pdf](https://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/73_bayrak_original_14_1-2.pdf)
10. Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 73(6), 1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0477>
11. Brito, A. L. A., Ferreira, A. C. A., Costa, L. S. P., Silva Júnior, E. F. F., & Campos, S. L. (2024). Effect of continuous lateral rotation therapy on clinical outcomes in mechanically ventilated critically ill adults. *Respiratory Care*, 69(12), 1592–1606. <https://doi.org/10.4187/respcare.11781>
12. Burry, L., Rose, L., McCullagh, I. J., Fergusson, D. A., Ferguson, N. D., & Mehta, S. (2014). Daily sedation interruption versus no daily sedation interruption for critically ill adult patients requiring invasive mechanical ventilation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, 1-73. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009176.pub2>

13. Centre national de prévention des infections. (2024). *Infections associées aux soins*. Swissnoso. <https://www.swissnoso.ch/fr/de-quoi-sagit-il/infections-associees-aux-soins>
- 14.
15. Chen, T. J., Chung, Y. W., Chen, P. Y., Hu, S. H., Chang, C. C., Hsieh, S. H., Wang, B. C., & Chiu, H. Y. (2022). Effects of daily sedation interruption in intensive care unit patients undergoing mechanical ventilation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Practice*, 28(2), 1-9. <https://doi.org/10.1111/ijn.12948>
16. Cleveland Clinic. (2024). *How To Avoid Nosocomial Infections (Healthcare-Associated Infections)*. Cleveland Clinic. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/16397-avoiding-healthcare-associated-infections-hais>
17. Eder, M., Sommerstein, R., Berthod, D., Büchler, A., Buetti, N., Harbarth, S., Maag, J., Marschall, J., Metsini, A., Perdrieu, C., Sax, H., Schlegel, M., Schweiger, A., Sobel, J., Troillet, N., Vuichard-Gysin, D., Widmer, A., Wolfensberger, A., Zanella, M. C., & Zingg, W. (2023). *Epidemiology of healthcare-associated infections in Switzerland 2022*. Swissnoso. [https://www.swissnoso.ch/fileadmin/swissnoso/Dokumente/6\\_Guidelines\\_Publikationen\\_ab\\_Maerz\\_2023/230912\\_Swissnoso\\_Annual\\_Report\\_HAI\\_CH\\_2022\\_FULL\\_REPORT\\_ENGLISCH\\_def.pdf](https://www.swissnoso.ch/fileadmin/swissnoso/Dokumente/6_Guidelines_Publikationen_ab_Maerz_2023/230912_Swissnoso_Annual_Report_HAI_CH_2022_FULL_REPORT_ENGLISCH_def.pdf)
18. Fossé, Q., & Dres, M. (2020). Dysfonction diaphragmatique en réanimation : Physiopathologie, diagnostic et prise en charge. *Médecine Intensive Réanimation*, 29(4), 265-278. <https://doi.org/10.37051/mir-00014>
- 19.
20. Gentizon, J., Borrero, P., Vincent-Suter, S., Ballabeni, P., Morin, D. et Eicher, M. (2016). La pratique fondée sur des preuves chez les infirmières de centres hospitaliers universitaires en Suisse romande : étude descriptive et corrélative. *Recherche en soins infirmiers*, 127(4), 28-42. <https://doi.org/10.3917/rsi.127.0028>
21. Ghezeljeh, T. N., Kalhor, N., Moghadam, O. M., Lahiji, M. N., & Haghani, H. (2017). The Comparison of the Effect of the Head of Bed Elevation to 30 and 45 Degrees on the Incidence of Ventilator Associated Pneumonia and the Risk for Pressure Ulcers: A Controlled Randomized Clinical Trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 19(7), 1-10. [https://www.ircmj.com/article\\_195404.html](https://www.ircmj.com/article_195404.html)
22. Girault, C., & Gacouin, A. (2017). Comment sevrer de la ventilation mécanique ? Sevrage conventionnel et place de la ventilation non invasive pour le sevrage de la ventilation mécanique. *Revue des Maladies Respiratoires*, 34(4), 450-464. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2017.03.029>
- 23.
24. Gottlieb, L. N. (2014). *Les soins infirmiers fondés sur les forces : La santé et la guérison de la personne et de la famille*. De Boeck.
- 25.
26. Güner, C. K., & Kutlutürkan, S. (2022). Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 27(5), 635-645. <https://doi.org/10.1111/nicc.12633>
27. Hanneman, S. K., Gusick, G. M., Hamlin, S. K., Wachtel, S. J., Cron, S. G., Jones, D. J., & Oldham, S. A. (2015). Manual vs automated lateral rotation to reduce preventable pulmonary complications in ventilator patients. *American Journal of Critical Care: An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 24(1), 24-32. <https://doi.org/10.4037/ajcc2015171>

28. Haute Autorité de Santé. (2013). *Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique*. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)
29. Haute Autorité de Santé. (2018). *Présentation générale – Recommandations de bonne pratique : Santé des mineurs et jeunes majeurs protégés*. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation\\_generale\\_rbpp\\_sante\\_mineurs\\_jeunes\\_majeurs.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf)
- 30.
31. Hôpitaux Universitaires de Genève. (2021). *Présentation du Service de soins intensifs*. <https://www.hug.ch/soins-intensifs/presentation>
32. Hôpitaux Universitaires de Genève. (2021b). *Réduction des pneumopathies*. <https://www.hug.ch/rapport-qualite/reduction-pneumopathies>
- 33.
34. Hugonnet, S., Eggimann, P., Borst, F., Maricot, P., Chevrolet, J.-C., & Pittet, D. (2004). Impact of ventilator-associated pneumonia on resource utilization and patient outcome. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 25(12), 1090-1096. <https://doi.org/10.1086/502349>
35. Jabonete, F. G. V., & Roxas, R. E. O. (2023). Barriers to research utilization in nursing: A systematic review (2002–2021). *SAGE Open Nursing*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.33546/bnj.2553>
- 36.
37. Kahraman, B. B., & Ozdemir, L. (2015). The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia : A randomized controlled study. *International Journal of Nursing Studies*, 52(2), 519-524. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.11.001>
38. Kalil, A. C., Metersky, M. L., Klompas, M., Muscedere, J., Sweeney, D. A., Palmer, L. B., Napolitano, L. M., O'Grady, N. P., Bartlett, J. G., Carratalà, J., El Solh, A. A., Ewig, S., Fey, P. D., File, T. M., Restrepo, M. I., Roberts, J. A., Waterer, G. W., Cruse, P., Knight, S. L., & Brozek, J. L. (2016). Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia : 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases*, 63(5), 61-111. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw353>
39. Khan, R., Al-Dorzi, H. M., Al-Attas, K., Ahmed, F. W., Marini, A. M., Mundekadan, S., Balkhy, H. H., Tannous, J., Almesnad, A., Mannion, D., Tamim, H. M., & Arabi, Y. M. (2016). The impact of implementing multifaceted interventions on the prevention of ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Infection Control*, 44(3), 320–326. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.09.025>
40. Ladbrook, E., Khaw, D., Bouchoucha, S., & Hutchinson, A. (2021). A systematic scoping review of the cost-impact of ventilator-associated pneumonia (VAP) intervention bundles in intensive care. *American Journal of Infection Control*, 49(7), 928-936. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.11.027>
41. Liao, Y.-M., Tsai, J.-R., & Chou, F.-H. (2015). The effectiveness of an oral health care  
42. program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nursing in Critical Care*, 20(2), 89-97. <https://doi.org/10.1111/nicc.12037>

43. Lin, H.-L., Yang, L.-Y., & Lai, C.-C. (2014). Factors related to compliance among critical care nurses with performing oral care protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *American Journal of Infection Control*, 42(5), 533-535. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.01.023>
44. Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Anatomie et physiologie humaine* (11<sup>e</sup> ed.). Erpi.
- 45.
46. Mumtaz, H., Saqib, M., Khan, W., Ismail, S. M., Sohail, H., Muneeb, M., & Sheikh, S. S. (2023). Ventilator associated pneumonia in intensive care unit patients: A systematic review. *Annals of Medicine and Surgery*, 85(6), 2932-2939. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000000836>
- 47.
48. Office Fédéral de la Statistique. (2023). *Les soins intensifs dans les hôpitaux de 2014 à 2021*. Confédération Suisse. <https://www.bfs.admin.ch/news/fr/2022-0674>
49. Office Fédéral de la Statistique. (2024). *À quel âge est-on considéré-e senior ? | Ville de Genève - Site officiel*. <https://www.geneve.ch/themes/culture/bibliotheques/interroge/reponses/age-est-consideree-senior>
50. Organisation mondiale de la santé. (2022, 6 mai). *L'OMS publie le tout premier rapport mondial sur la lutte anti-infectieuse*. <https://www.who.int/fr/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
51. Organisation mondiale de la santé. (2024, 1 octobre). *Ageing and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
52. Özçaka, Ö., Başoğlu, O. K., Buduneli, N., Taşbakan, M. S., Bacakoğlu, F., & Kinane, D. F. (2012). Chlorhexidine decreases the risk of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized clinical trial. *Journal Periodontal Research*, 47(5), 584-592. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22376026/>
53. Paquette, L., Peguero-Rodriguez, G., Lemieux, M.-L., Lebel, V., & Ait Si M'hame, M. (2023). L'intubation à l'urgence : Le rôle infirmier lorsqu'une personne adulte est ventilée mécaniquement (partie 2). *Soins d'urgence*, 4(1), 6-49. <https://doi.org/10.7202/1100461ar>
54. Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing Research : Appraising evidence for nursing practise* (10<sup>e</sup> ed.). Walters Kluwer.
55. Saddki, N., Mohamad Sani, F. E., & Tin-Oo, M. M. (2017). Oral care for intubated patients: A survey of intensive care unit nurses. *Nursing in Critical Care*, 22(2), 89-98. <https://doi.org/10.1111/nicc.12119>
56. Sankari, A., (2024). *Intubation trachéale*. Le manuel MSD version pour professionnels de la santé. <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/réanimation/arrêt-respiratoire/intubation-trachéale>
57. Scanapieco, F. A., & Binckley, C. J. (2012). Modest Reduction in Risk for Ventilator-Associated Pneumonia in Critically ill Patients Receiving Mechanical Ventilation Following Topical Oral Chlorhexidine. *Journal of Evidence Based dental practice*, 12(3), 15-17.
- 58.

59. Sethi, S. (2024). *Pneumonie associée aux respirateurs artificiels*. Le manuel MSD version pour professionnels de la santé. <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-pulmonaires/pneumonie/pneumonie-associée-aux-respirateurs-artificiels>
60. Shahabi, M., Yousefi, H., Yazdannik, A. R., & Alikiaii, B. (2016). The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving mechanical ventilation. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(5), 541-546. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.193420>
61. Université Laval. (2023). *SIN-3150 – Méthodologie et pratique des soins infirmiers : Soins critiques*. Consulté le 2 juillet 2025, sur <https://www.ulaval.ca/etudes/cours/sin-3150-methodologie-et-pratique-des-soins-infirmiers-soins-critiques>
62. Urden, L. M., Stacy, K. M., & Lough, M. (2014). *Soins critique* (2<sup>e</sup> ed.). Cheneliere Education.
63. Walaszek, M., Kosiarska, A., Gniadek, A., Kolpa, M., Wolak, Z., Dobros, W., & Siadek, J. (2016). The risk factors for hospital-acquired pneumonia in the Intensive Care Unit. *Przeegląd Epidemiol*, 70(1), 15-20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27344468/>
64. Wang, Z., Ding, W., Fang, Q., Zhang, L., Liu, X., & Tang, Z. (2019). Effects of not monitoring gastric residual volume in intensive care patients: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 91(10), 86-93. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30677592/>
65. Yamakita, S., Unoki, T., Niiyama, S., Natsuhori, E., Haruna, J., & Kuribara, T. (2024). Comparative efficacy of various oral hygiene care methods in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: A systematic review and network meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(12), 1-18. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39671440/>

## Bibliographie

1. Bisserier, A., & Dogimont, P. (2012). *La réhabilitation précoce en réanimation du patient sous ventilation mécanique*. [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/La\\_rehabilitation\\_precoce\\_en\\_reanimation\\_du\\_patient\\_sous\\_ventilation\\_mecanique.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/La_rehabilitation_precoce_en_reanimation_du_patient_sous_ventilation_mecanique.pdf)
2. ChatGPT. (2025). *Intelligence Artificielle : ChatGPT*. Correction d'orthographe, de syntaxe, aide à la compréhension des tableaux et traduction en français des articles. <https://chatgpt.com/>
3. Chatellier, D., Chauvet, S., & Robert, R. (2009). Pneumopathies d'inhalation. *Réanimation*, 18(4), 328-333. <https://doi.org/10.1016/j.reaurg.2009.03.008>
4. Cleveland Clinic. (2021). *Intubation: Purpose, Procedure and Potential Risks*. Cleveland Clinic. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22160-intubation>
5. Craig, R. (2021). *Tracheostomy and tracheal intubation—Faculty of Medicine—University of Queensland*. <https://medicine.uq.edu.au/blog/2021/04/tracheostomy-and-tracheal-intubation>
6. Cunningham, C. J. B., Finlayson, H. C., Henderson, W. R., O'Connor, R. J., & Travlos, A. (2018). Impact of Critical Illness Polyneuromyopathy in Rehabilitation : A Prospective Observational Study. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 10(5), 494-500. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.09.013>
7. Fawcett, J., & Desanto-Madeya, S. (2013). *Contemporary nursing knowledge : Analysis and evaluation of nursing models and theories—SLSP Network Zone* (3rd ed). Philadelphia : F.A. Davis Co.
8. Friedrich, O., Reid, M. B., Van den Berghe, G., Vanhorebeek, I., Hermans, G., Rich, M. M., & Larsson, L. (2015). The Sick and the Weak : Neuropathies/Myopathies in the Critically Ill. *Physiological Reviews*, 95(3), 1025-1109. <https://doi.org/10.1152/physrev.00028.2014>
9. Graf, J., Wagner, J., Graf, C., Koch, K.-C., & Janssens, U. (2005). Five-year survival, quality of life, and individual costs of 303 consecutive medical intensive care patients—A cost-utility analysis: *Critical Care Medicine*, 33(3), 547-555. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000155990.35290.03>
10. Hacquard, A., Rogez, F., Delahaye, L., Dovernegne, A., Lelièvre, J., & Boisramé-Gastrin, S. (2011). *Complications bucco-dentaires des intubations oro-trachéales prolongées : Mise au point et présentation de deux cas cliniques*. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale*, <https://doi.org/10.1051/mbcb/2011134>
11. Health Management. (2013). *Radiology Management, ICU Management, Healthcare IT, Cardiology Management, Executive Management*. <https://healthmanagement.org/c/icu/Issuearticle/infection-control-in-the-icu-the-nurse-perspective>
- 12.
13. Hermans, G., Agten, A., Testelmans, D., Decramer, M., & Gayan-Ramirez, G. (2010). Increased duration of mechanical ventilation is associated with decreased diaphragmatic force : A prospective observational study. *Critical Care*, 14(4), 1-10. <https://doi.org/10.1186/cc909>

14. Herridge, M. S., Tansey, C. M., Matté, A., Tomlinson, G., Diaz-Granados, N., Cooper, A., Guest, C. B., Mazer, C. D., Mehta, S., Stewart, T. E., Kudlow, P., Cook, D., Slutsky, A. S., Cheung, A. M., & Canadian Critical Care Trials Group. (2011). Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 364(14), 1293-1304. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011802>
15. Hôpitaux Universitaires de Genève. (2015). *Projets Qualité—Service des soins intensifs à Genève aux HUG - HUG*. <https://www.hug.ch/soins-intensifs/projets-qualite>
16. Kollef, M. H., Hamilton, C. W., & Ernst, F. R. (2012). Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 33(3), 250-256. <https://doi.org/10.1086/664049>
17. Melsen, W. G., Rovers, M. M., Groenwold, R. H. H., Bergmans, D. C. J. J., Camus, C., Bauer, T. T., Hanisch, E. W., Klarin, B., Koeman, M., Krueger, W. A., Lacherade, J.-C., Lorente, L., Memish, Z. A., Morrow, L. E., Nardi, G., van Nieuwenhoven, C. A., O'Keefe, G. E., Nakos, G., Scannapieco, F. A., ... Bonten, M. J. M. (2013). Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia : A meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *The Lancet. Infectious Diseases*, 13(8), 665-671. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70081-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70081-1)
18. Naef, R., von Felten, S., & Ernst, J. (2021). Factors influencing post-ICU psychological distress in family members of critically ill patients: A linear mixed-effects model. *BioPsychoSocial Medicine*, 15(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13030-021-00206-1>
19. Pepin, J., Ducharme, F., & Kérouac, S. (2017). *La pensée infirmière*. (4<sup>e</sup> ed.). Chenelière éducation
20. Raoofi, S., Pashazadeh Kan, F., Rafiei, S., Hosseinipalangi, Z., Noorani Mejareh, Z., Khani, S., Abdollahi, B., Seyghalani Talab, F., Sanaei, M., Zarabi, F., Dolati, Y., Ahmadi, N., Raoofi, N., Sarhadi, Y., Masoumi, M., Sadat Hosseini, B., Vali, N., Gholamali, N., Asadi, S., ... Ghashghaee, A. (2023). Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 18(1), 1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274248>
21. Thille, A. W., Cortés-Puch, I., & Esteban, A. (2013). Weaning from the ventilator and extubation in ICU. *Current Opinion in Critical Care*, 19(1), 57. <https://doi.org/10.1097/MCC.0b013e32835c5095>
22. Vazel, L., Potard, G., Martins-Carvalho, C., LeGuyader, M., Marchadour, N., & Marianowski, R. (s. d.). *Intubation : Technique, indication, surveillance, complications*. Voyer, P. (2021). *Soins infirmiers aux aînés en perte d'autonomie* (3<sup>e</sup> ed.). Editions ERPI.

**Annexe 1 : Tableau récapitulatif des neufs articles  
sélectionnés**

<b>Auteur. (Année)</b>	Bayrak, D., & Cicek, H. S. (2021)			
<b>Titre</b>	Can Intensive Care Nurses Accurately Estimate Head of Bed Angle?			
<b>Pays</b>	Turquie			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative</b> : étude descriptive</p> <p><b>Objectif</b> :</p> <p>Évaluer trois paramètres : (1) La capacité des infirmiers des unités de soins intensifs (USI) à déterminer l'inclinaison de la tête de lit sans utiliser d'outils de mesures à 30°, 45° et 60°.</p> <p>(2) Évaluer la connaissance des infirmiers concernant l'angle recommandé de la tête de lit pour la prévention des PAV.</p> <p>(3) La précision des tentatives d'élévation de la tête de lit à 30°, 45° et 60° par les infirmiers selon leurs propres estimations.</p>	<p>N= 36</p> <p>Infirmiers des USI : en chirurgie cardiovasculaire, médicale et coronaire d'un hôpital en Turquie, qui se sont portés volontaires pour participer à l'étude.</p>	<p>Les chercheurs ont développé un formulaire de récolte de données en trois parties. Les parties une et deux du formulaire ont été récoltées dans un entretien semi-structuré. Le point trois du formulaire s'intéresse à la mise en pratique de l'estimation de l'angle de tête de lit sans outils externe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'infirmier ajuste l'angle de la tête du lit à 30° selon son estimation</li> <li>• Le chercheur mesure objectivement avec un inclinomètre l'angle</li> <li>• L'angle du lit est remis à 0°</li> <li>• L'infirmier ajuste l'angle de la tête du lit à 45° selon son estimation.</li> <li>• Le chercheur mesure objectivement avec un inclinomètre l'angle</li> <li>• L'angle du lit est remis à 0°</li> <li>• L'infirmier ajuste l'angle de la tête du lit à 60° selon son estimation.</li> <li>• Le chercheur mesure objectivement avec un inclinomètre l'angle</li> </ul>	<p><b>(1) Capacité des infirmiers à déterminer l'inclinaison de la tête :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 44,4% des infirmiers estimaient mettre l'angle de la tête de lit correctement pour les patients sous VMI à 45°, 30,6% des infirmiers à 30-45° et 13,9% des infirmiers à 30°.</li> <li>• 91,7% des infirmiers utilisent la méthode d'estimation pour déterminer l'angle, contre 5,6% des infirmiers qui n'utilisent que le goniomètre et 2,8% des infirmiers qui alternent entre les deux méthodes.</li> </ul> <p><b>(2) Les connaissances sur l'angle de la tête de lit dans la prévention des PAV :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55,6% des infirmiers ont répondu que l'angle recommandé était de 45° et 11,1% des infirmiers ont répondu 30°.</li> <li>• 22,2% des infirmiers ont répondu que l'angle recommandé était entre 30 et 45 %</li> <li>• 2,8% des infirmiers ne connaissaient pas l'angle recommandé pour prévenir les PAV.</li> </ul> <p><b>(3) Concernant la précision de la méthode d'estimation avec une marge d'erreur de <math>\pm 5^\circ</math>,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38,9% des infirmiers ont estimé correctement l'angle de la tête de lit à 30°, tandis que 61,1% ont effectué une estimation incorrecte (soit inférieur, soit supérieur).</li> <li>• Concernant, l'angle de tête de lit à 45°, seuls 25% des infirmiers ont réussi à estimer l'angle correctement contre 75% des infirmiers qui n'ont pas su estimer correctement l'angle de tête de lit.</li> <li>• Concernant, l'angle de tête de lit à 60°, seuls 22,2% des infirmiers ont réussi à estimer l'angle correctement contre 77,8% des infirmiers, qui n'ont pas su estimer l'angle de tête de lit correctement.</li> </ul> <p>Cette étude n'a pas démontré de lien significatif entre la durée d'expérience en soins infirmiers ou la durée d'expérience aux USI en lien avec la précision de leur estimation des angles de la tête de lit à 30°, 45° et 60°.</p>	<p><b>Limites</b> :</p> <p>Impossibilité de généraliser les résultats à tous les infirmiers des USI, car étude menée que dans une unité intensive. La taille d'échantillon faible.</p> <p>La mesure d'estimation a été mesurée qu'une seule fois (une seule tentative).</p> <p><b>Recommandations</b> :</p> <p>Éviter d'utiliser la méthode d'estimation pour évaluer l'angle de la tête de lit, mais plutôt se référer à des outils précis pour mesurer l'angle de la tête de lit.</p> <p>Faire un programme de sensibilisation afin que les infirmiers prennent conscience de l'importance d'utiliser des outils fiables pour mesurer l'angle de la tête du lit.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020)			
<b>Titre</b>	Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit			
<b>Pays</b>	Brésil			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative</b> : étude quasi-expérimentale, rétrospective</p> <p><b>Objectif</b> :</p> <p>(1) Évaluer l'adhésion du personnel infirmier à l'ensemble des mesures de prévention de la PAV.</p> <p>(2) Évaluer le taux d'incidence de la PAV, avant et après la formation continue.</p>	<p>N= 48</p> <p>Infirmiers travaillant aux USI lors de cette période de l'étude.</p> <p>Patients sous VMI (endotrachéale ou trachéotomie) ayant été admis aux USI au cours de juin 2017 à juin 2018.</p>	<p><b>1. Collecte de donnée (juin 2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer la compliance des infirmiers sur l'ensemble des mesures préventives de la PAV.</li> </ul> <p><b>2. Mise en place de la formation de prévention (décembre 2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Journée d'éducation abordant le diagnostic de la PAV, les facteurs de risque, les stratégies de prévention, la présentation du protocole, la sécurité des patients et l'état d'adhésion de l'équipe aux PAV.</li> </ul> <p><b>3. Récolte de données sur l'incidence des PAV (janvier à juin 2018)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collecte et évaluation de l'adhésion des infirmiers aux mesures de prévention.</li> </ul> <p>Les chercheurs ont comparé les données avant et après la mise en place de la formation continue.</p>	<p>Une amélioration, après la mise en place de la formation du protocole de prévention, est statistiquement significative pour les soins suivants : élévation de la tête de lit (avant la formation = 88,4% contre 94,5% des infirmiers après la formation) (<math>p &lt; 0.05</math>).</p> <p>Hygiène buccale (avant la formation = 89,5% contre 98,2% des infirmiers après la formation) (<math>p &lt; 0.05</math>).</p> <p>Brossage des dents (avant la formation = 80,8% contre 96,4% des infirmiers après la formation) (<math>p &lt; 0.05</math>).</p> <p>Le brossage des dents est le soin préventif qui a été le plus amélioré à la suite de cette formation, passant de 80,8% à 96,4%. Il s'agit également du soin le moins exécuté avant la formation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De plus, une faible compliance au brossage des dents et à l'hygiène buccale a été corrélée avec une hausse du taux de PAV (9,49/ 1000 V-day).</li> <li>Le nombre de PAV par 1000 jours de ventilation, au premier semestre, était de 7,99 PAV/1000 jours de VMI, au deuxième semestre après la formation le nombre de PAV est passé à 4,8 PAV/1000 jours de VMI.</li> </ul> <p>Une réduction significative du temps d'hospitalisation et des jours de VM ont significativement diminués, lorsque le protocole de soin est mieux adhéré à la pratique infirmière.</p>	<p><b>Limites</b> :</p> <p>Impossible de collecter des données physiologiques et des données sur l'état de santé des patients, car incomplètes sur le dossier. Cela empêche de voir la corrélation avec la durée de séjour en USI et la ventilation mécanique.</p> <p>La formation a duré qu'une journée elle aurait pu s'étendre sur plusieurs jours et utiliser d'autres méthodes d'apprentissage.</p> <p><b>Recommandations</b> :</p> <p>Ils mettent en avant l'importance de l'éducation de l'infirmier et la possibilité de l'associer dans les unités de travail.</p> <p>Ils mettent en avant aussi l'importance des mesures préventives et le besoin de l'intégrer quotidiennement aux soins.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Güner, C. K., & Kutlutürkan, S. (2022)			
<b>Titre</b>	Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia			
<b>Pays</b>	Turquie			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitatif</b> : Essai randomisé contrôlé</p> <p><b>Objectif</b> : Évaluer l'impact de l'élévation de la tête de lit recommandée par les directives (30 et 45°) sur la prévention de la PAV, en comparaison avec une élévation de la tête de lit inférieur à 30°.</p>	<p>N= 60 Patients adultes (&gt; 18 ans) admis aux soins intensifs d'un hôpital en Turquie, recevant une ventilation mécanique invasive (endotrachéale).</p>	<p>La randomisation s'est faite par stratification en fonction de l'âge et du sexe. Les patients ont été affectés à un des trois groupes aléatoirement :</p> <p><b>Groupe contrôle</b> : les participants ont reçu les soins standards et laissés avec une élévation de la tête de lit entre 15° et 20°.</p> <p><b>Groupes d'intervention</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élévation de la tête de lit à 30°</li> <li>• Élévation de la tête de lit à 45°</li> </ul> <p>Il n'y avait pas d'oreiller pour éviter de modifier l'angle de la tête du lit sur les deux groupes. Le positionnement a été vérifié sur les deux groupes par les chercheurs et les infirmiers de jour et de nuit, 4x/jour pendant cinq jours. Les participants étaient repositionnés toutes les deux heures (pour éviter les plaies de pression) en décubitus latéral droit, puis sur le dos, puis en décubitus latéral gauche. Tout le long de l'étude, le score APACHE II et le CPIS ont été évalués 1x/jour pendant les cinq jours de l'étude. Le cinquième jour, des prélèvements d'expectorations ont été effectués dans le système d'aspiration clos endotrachéal et envoyé en culture pour la pose d'un diagnostic de PAV.</p>	<p>Sur l'ensemble des participants présent dans l'étude, un total de 33% des participants ont développé une PAV, confirmé par la culture d'expectorations.</p> <p>Présence d'une différence statistiquement significative entre les groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le groupe contrôle (&lt;30°), 55% des participants ont développé une PAV, contre 20% des participants dans le groupe d'intervention à 45°.</li> </ul> <p>Pas de différence statistiquement significative entre les groupes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le groupe de 30°, 25% des participants ont développé une PAV contre 20% dans le groupe à 45°.</li> <li>• Dans le groupe contrôle (&lt;30°), 55% des participants ont développé une PAV contre 25% dans le groupe à 30°.</li> </ul> <p>Une diminution du taux de PAV de 30% est remarquée dans le groupe d'intervention. En vue de la faible taille de l'échantillon, la différence n'est pas statistiquement significative entre les groupes. Cependant, pour les chercheurs, les résultats sont cliniquement significatifs.</p> <p>L'élévation de la tête de lit à 45° est la seule intervention qui a démontré une différence statistique pour la diminution du taux de PAV comparé au groupe contrôle.</p>	<p><b>Limites</b> : Petit échantillon. L'étude a été faite dans un seul hôpital, ce qui n'est pas représentatif des autres hôpitaux. L'évaluation continue de l'angle de la tête du lit n'a pas pu être faite, cela a empêché de calculer le temps exact que les patients passaient dans chaque position.</p> <p><b>Recommandations</b> : L'angle de la tête du lit doit être le plus proche de 45°, ce qui est une intervention peu coûteuse et non pharmacologique que les infirmiers peuvent mettre en place facilement.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Hanneman, S. K., Gusick, G. M., Hamlin, S. K., Wachtel, S. J., Cron, S. G., Jones, D. J., & Oldham, S. A. (2015)			
<b>Titre</b>	Manuel VS automated lateral rotation to reduce preventable pulmonary complications in ventilator patients			
<b>Pays</b>	Suède			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitatif :</b> essai randomisé contrôlé</p> <p><b>Objectif :</b> Comparer les complications pulmonaires évitables, les événements indésirables liés à la rotation, la durée de la ventilation mécanique, la durée de séjour en USI et la mortalité entre 2 groupes : les patients randomisés pour une rotation latérale manuelle et les patients randomisés pour une rotation automatisée continue toutes les 2 heures.</p>	<p>N= 16 Patients admis en USI (&gt; 18 ans) avec une VMI</p>	<p><b>Groupe contrôle :</b> Les patients bénéficiant d'une rotation manuelle : Toutes les 2h, de la position dorsale à latérale gauche, puis dorsale, puis latérale droite. Inclinaison latérale à 45°, élévation de la tête du lit au minimum à 30° (pour toutes les positions) Évaluation par les infirmières de l'étude toutes les 10 min pour vérifier l'adhérence au protocole (mesure et enregistrement des angles de rotation).</p> <p><b>Groupe d'intervention :</b> Les patients bénéficiant d'une rotation automatisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'un lit automatisé, avec une rotation continue (sauf lors des soins)</li> <li>• L'angle de rotation pour les positions latérales était de 45°, élévation de la tête de lit à 30°.</li> <li>• Mode d'acclimatation : rotation progressive sur plusieurs heures augmentant de 25° jusqu'à arriver à 45° (but : aider les patients à s'acclimater à la rotation).</li> <li>• Évaluation infirmière continue</li> </ul> <p>Un rapporteur à bulle a été placé sur la poitrine du patient, au deuxième espace intercostal antérieur, pour mesurer l'angle de rotation. Un autre outil de mesure a été placé sur la base du matelas au niveau de la tête du lit pour mesurer l'angle d'élévation de la tête du lit.</p>	<p>Diminution du nombre de jours de VM dans le groupe contrôle (5,2 jours pour la rotation manuelle) par rapport au groupe d'intervention (6 jours pour la rotation automatique), mais qui reste statistiquement non significatif.</p> <p>Diminution du nombre de jours médian en soins intensifs dans le groupe de rotation manuelle (8,2 jours) par rapport au groupe de rotation automatique (11,1 jours).</p> <p>Présence d'une différence statistiquement significative par rapport à la compliance des patients à supporter un angle de rotation à 45°. Pour la rotation manuelle, 87% des participants dans le groupe de rotation manuelle contre 33% dans le groupe de rotation automatique.</p> <p>L'angle de la rotation manuelle était respecté à 51% du groupe contre 34% du groupe de rotation automatique.</p>	<p><b>Limites :</b> L'étude se base sur des radios pour identifier les complications pulmonaires évitables. Le manque d'informations démographiques a entraîné une mauvaise classification des complications pulmonaires évitables, ce qui a constitué un biais pour l'étude, affectant les deux groupes. L'étude devrait être réalisée à un plus grand échantillonnage.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Kahraman, B. B., & Ozdemir, L. (2015)			
<b>Titre</b>	The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia: A randomized controlled study			
<b>Pays</b>	Turquie			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative :</b> Essai randomisé contrôlé</p> <p><b>Objectif :</b> Identifier l'impact du massage abdominal des patients sous VMI et nutrition entérale continue sur le taux de la PAV</p> <p><b>Hypothèse de l'étude :</b> Le massage abdominal diminue le taux de PAV par la réduction du volume résiduel gastrique.</p>	<p>N= 32 Patients adultes âgés entre 45-90 ans, admis aux USI (en Turquie) et ayant une VMI et une nutrition entérale continue.</p>	<p>Utilisation d'une randomisation stratifiée pour une répartition homogène dans chaque groupe (n=16).</p> <p>Développement d'un questionnaire de recueil de données comprenant trois catégories : description des patients / caractéristique alimentaire entérale / l'ensemble des soins préventifs</p> <p><b>Groupe intervention :</b> Implémentation de l'intervention sur cinq jours : Prodigué un massage abdominal aux patients du groupe d'intervention deux fois par jour (à 10h30 et 22h30), 30 min après l'arrêt de la nutrition entérale.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Massage suivant le trajet intestinal, en position allongée avec flexion des genoux.</li> <li>2. Débutant par des effleurages superficiels, suivis d'effleurages profonds, de pétrissage et de vibrations, pour une durée totale de 15 minutes.</li> <li>3. Inclinaison du lit de 30° à 45° degrés pendant toute la durée de l'étude pour prévenir la PAV.</li> </ol> <p><b>Groupe contrôle :</b> n'a reçu aucune intervention.</p>	<p>Au niveau des caractéristiques des participants, aucune différence significative n'a été démontrée.</p> <p>Une différence statistiquement significative est démontrée entre les deux groupes, au niveau du changement du volume résiduel gastrique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le groupe d'intervention, on observe une diminution ou une stabilisation du volume résiduel gastrique pour 75% des participants comparé au groupe contrôle, qui a une augmentation du volume résiduel gastrique pour 75% des participants. Cela impacte aussi le périmètre abdominal : 87,5% des participants dans le groupe d'intervention ont eu une diminution du périmètre abdominal contre 0% des participants dans le groupe contrôle (p &lt; 0,05).</li> </ul> <p>Bien que, le taux de PAV dans le groupe contrôle était supérieur avec un total de 31,3% des participants (n =5) comparé au groupe d'intervention où seuls 6,3% des participants (n=1) ont développé une PAV, le test n'a pas démontré une différence statistiquement significative (p &gt; 0,05).</p>	<p><b>Limites :</b> La faible taille de l'échantillon Étude effectuée dans un seul centre d'unité de soins intensifs, ne représentant pas les autres unités.</p> <p><b>Recommandations :</b> Intervention peu coûteuse, sécuritaire et facile à implémenter qui a démontré une efficacité chez cette population en diminuant le taux de PAV, le volume résiduel gastrique et la circonférence abdominale.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Liao, Y.-M., Tsai, J.-R., & Chou, F.-H. (2015)			
<b>Titre</b>	The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia			
<b>Pays</b>	Taiwan			
<b>Devis<sup>2</sup> et objectif<sup>3</sup></b>	<b>Population</b>	<b>Méthode<sup>5</sup>/ intervention<sup>6</sup></b>	<b>Résultats<sup>7</sup></b>	<b>Commentaires<sup>8</sup></b>
<p><b>Quantitative</b> : étude quasi-expérimentale</p> <p><b>Objectif</b> :</p> <p>(1) Démontrer l'importance d'une approche non pharmacologique des soins infirmiers dans la réduction du taux de PAV.</p> <p>(2) Évaluer l'efficacité d'un programme de soins buccaux pour réduire les PAV en comparant un groupe ayant suivi les soins à un groupe ne les ayant pas suivis.</p>	<p>N= 199</p> <p>Des patients adultes (âgé de 20 ans et plus) admis aux soins intensifs, qui ont recours à une VMI</p>	<p><b>Groupe contrôle</b> ont reçu des soins de routine :</p> <p>Gestion des voies respiratoires par la surveillance de la pression du ballonnet par les infirmiers chaque jour.</p> <p>Soins bucco-dentaires effectués avec l'eau du robinet et une éponge. Pour ce groupe, l'évaluation bucco-dentaire n'a pas été réalisée et le positionnement semi-assis était en général &lt; à 15° pour ces patients.</p> <p><b>Groupe d'intervention</b> :</p> <p>Pour la gestion des voies respiratoires : Contrôle de la pression du ballonnet toutes les 8 h, évaluation par les infirmiers de la cavité buccale en suivant le guide de soin bucco-dentaire : score de l'Observational Assessment of Gait (OAG) qui est un score évaluant l'état de la cavité buccale. En fonction de ce score, les soins étaient prodigués toutes les 8h, 4h ou 2h.</p> <p>Les soins bucco-dentaires sont effectués au minimum 5 minutes avec une solution de chlorhexidine 0,2% et une brosse à dents à poil souple pour enfant. Tous les patients étaient en position assise, supérieure à 30°.</p>	<p>Une différence statistiquement significative est démontrée entre les deux groupes au niveau des voies d'intubation, du temps de soins et du score OAG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voies d'intubation : 100% des participants du groupe d'intervention avaient une intubation orotrachéale, contre 77% des participants du groupe contrôle qui avaient une intubation orotrachéale et 23% des participants avec une intubation naso-trachéal.</li> <li>• Temps de soins : Dans le groupe d'intervention, le temps de soins était en moyenne de 6,46 +/- 2,72 minutes, contre 3,72 +/- 1,55 minutes dans le groupe de contrôle.</li> <li>• Score OAG : Dans le groupe d'intervention, le score OAG étaient en moyenne de 9,16 +/- 2,07 points, contre 10,07 +/- 1,79 points dans le groupe de contrôle.</li> </ul> <p>Une différence significative entre les deux groupes est démontrée au niveau du taux d'incidence des PAV. Dans le groupe d'intervention, 4% des participants ont développé une PAV contre 18% des participants du groupe contrôle.</p> <p>Une différence significative entre les deux groupes concerne les SNG, tous les participants du groupe d'intervention sont porteurs d'une SNG, contre 81% des participants dans le groupe contrôle.</p> <p>Dans le groupe expérimental, 9,1% des participants ont eu des cultures d'expectorations positives, contre 20% des participants dans le groupe contrôle, ces résultats démontrent une différence significative entre les deux groupes.</p> <p>À partir du 3<sup>ème</sup> jour, on constate une diminution significative du score OAG dans le groupe d'intervention comparé au groupe contrôle.</p> <p>L'étude a démontré que les programmes de soins bucco-dentaires réduits significativement le taux de PAV.</p> <p>La différence dans le positionnement de la tête de lit entre les deux groupes est significative, démontrant ainsi l'importance de combiner les deux interventions (tête du lit et soins bucco-dentaires) pour réduire le taux de PAV.</p>	<p><b>Limites</b> :</p> <p>Échantillon non randomisé</p> <p>Exprime avoir besoin d'une future étude plus longue pour détecter le type de bactéries causant les PAV.</p> <p><b>Recommandations</b> :</p> <p>Affirme que les soins bucco-dentaires peuvent servir de politique de sécurité pour la réduction du jour de ventilation.</p> <p>Mise en place des protocoles standardisés pour tous les services.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Lin, H.-L., Yang, L.-Y., & Lai, C.-C. (2014)			
<b>Titre</b>	Factors related to compliance among critical care nurses with performing oral care protocols for mechanically ventilated patients in the intensive care unit			
<b>Pays</b>	Taiwan			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative :</b> étude observationnelle descriptive</p> <p><b>Objectif :</b> Évaluer les facteurs liés à la compliance des infirmiers de soins intensifs aux soins bucco-dentaires pour les patients sous ventilation mécanique dans les USI</p>	<p>N= 133 Infirmiers des soins intensifs travaillant au Chi Mei Medical Centre (hôpital régional) ; 91,7% des femmes ; Infirmiers de 20 à 35 ans (95%)</p>	<p>Évaluation de la méthode et la compliance des infirmiers à appliquer un protocole de soins bucco-dentaires dans le but de diminuer les PAV.</p> <p>La compliance des infirmiers a été évaluée au travers de la fréquence du nombre d'action effectuée par rapport aux opportunités de prodiguer les soins de bouche.</p> <p>Cette évaluation a été effectuée par des infirmiers du service formés et validée par les chercheurs.</p> <p>Le protocole de soin évalué consistait à réaliser une décontamination orale avec de la chlorhexidine 0,12% aux 8 heures.</p>	<p>759 opportunités d'effectuer un soin de bouche se sont présentées aux infirmiers durant l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 278 opportunités lors du shift de jour</li> <li>• 267 opportunités lors du shift du soir</li> <li>• 214 opportunités lors du shift de nuit</li> </ul> <p>Les résultats de l'article démontrent que les facteurs suivants : l'âge, le niveau académique, la licence en soins intensifs et le lieu d'exercice sont des facteurs indépendamment associés à la compliance aux soins buccaux (p &lt; 0,05).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec une licence en soins intensifs = 85,1% des infirmiers sont compliant comparé aux infirmiers sans licence 67,3%.</li> <li>• Infirmiers avec un niveau universitaire ou un master ont une compliance à 85,3% comparé aux infirmiers de niveau collégial 53,3%.</li> <li>• Infirmiers ayant &gt; 30 ans ont une compliance à 93,2% comparée aux infirmiers &lt; 30 ans ont une compliance à 78,1%.</li> </ul> <p>Les années d'expérience aux soins intensifs et l'éducation sur la prévention des PAV ne sont pas associées à la compliance des soins buccaux. L'éducation de la prévention des PAV seuls n'est donc pas une solution, elle doit être accompagnée d'une approche multidisciplinaire.</p>	<p><b>Limites :</b> L'étude a été menée dans un seul établissement, ce qui ne représente pas forcément les autres hôpitaux Période trop courte pour réaliser l'étude (13 jours), La méthode de l'étude ne permet pas d'exclure le fait que les résultats peuvent être influencés par l'effet Hawthorne.</p> <p><b>Recommandations :</b> Une étude a plus grande échelle est nécessaire pour identifier les facteurs influençant la compliance des infirmiers aux soins de bouches.</p>

<b>Auteur. (Année)</b>	Saddki, N., Mohamad Sani, F. E., & Tin-Oo, M. M. (2017)			
<b>Titre</b>	Oral care for intubated patients: a survey of intensive care unit nurses			
<b>Pays</b>	Malaisie			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode<sup>5</sup>/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative</b> : Étude transversale</p> <p><b>Objectif</b> : Analyser les attitudes des infirmiers en USI concernant les soins bucco-dentaires des patients intubés, leur formation, le soutien hospitalier associé, ainsi que leurs connaissances sur le lien entre les sécrétions oropharyngées contaminées et les PAV, ainsi que la fréquence des soins prodigués.</p>	<p>N= 93 Infirmiers travaillant dans les unités de soins intensifs pour adultes d'un hôpital universitaire situé sur la côte est de la péninsule malaisienne.</p>	<p>Utilisation d'un questionnaire adapté sur une période de deux semaines en juillet 2009 afin de récolter les données sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La formation en lien avec les soins bucco-dentaires</li> <li>• Les pratiques de soins bucco-dentaires (type et fréquence)</li> <li>• Les attitudes des infirmiers aux USI pour réaliser ce soin.</li> </ul> <p>Les items du questionnaire ont été réorganisés et adaptés en plusieurs sections : Attitudes envers les soins bucco-dentaires Attitude à l'égard de leur formation Soutien hospitalier disponible Méthodes et fréquence des soins bucco-dentaires Les connaissances sur la transmission de la PAV.</p>	<p>L'ensemble des infirmiers s'accorde à reconnaître l'importance des soins bucco-dentaires et leur priorité élevée dans la prise en charge des patients intubés.</p> <p>Parmi les infirmiers de l'étude, 55,9% des infirmiers considèrent que leurs formations au niveau des soins bucco-dentaires sont adéquates. Alors que 94,7% des infirmiers estiment avoir besoin davantage d'informations sur les protocoles de soins bucco-dentaires fondés sur les preuves scientifiques.</p> <p>Les infirmiers ont identifié l'aspiration des sécrétions oropharyngées contaminées comme le mécanisme de transmission le plus probable de la PAV, avec un score moyen élevé de 8,6 (ET 1,42), ce qui montre une bonne compréhension des risques associés à cette transmission. 38% des infirmiers estiment qu'il est difficile de nettoyer la cavité buccale.</p> <p>Il n'y a aucune corrélation statistiquement significative entre l'âge, l'expérience comme infirmière (en année), l'expérience comme infirmière en USI (en année) et le résultat le plus élevé du score des connaissances sur les mécanismes de transmission de la PAV</p>	<p><b>Limites</b> : Certaines méthodes de soins et produits, tels que l'eau du robinet utilisé, n'étaient pas considérées comme optimales.</p> <p><b>Recommandations</b> : Recommande un développement de protocole issu des données probantes pour guider l'application des soins bucco-dentaires. Faire d'autre recherche avec des niveaux d'étude plus hauts pour permettre un consensus. Créer une check-list avec de brèves explications devrait être placée au chevet de chaque patient, afin d'améliorer la prise en compte et la mise en place des soins bucco-dentaires.</p>

<b>Auteur. (année)</b>	Shahabi, M., Yousefi, H., Yazdannik, A. R., & Alikiaii, B. (2016)			
<b>Titre</b>	The effect of daily sedation interruption protocol on early incidence of ventilator-associated pneumonia among patients hospitalized in critical care units receiving mechanical ventilation			
<b>Pays</b>	Iran			
<b>Devis et objectif</b>	<b>Population</b>	<b>Méthode<sup>5</sup>/ intervention</b>	<b>Résultats</b>	<b>Commentaires</b>
<p><b>Quantitative</b> : Essai randomisé contrôlé</p> <p><b>Objectif</b> : Explorer l'effet du protocole d'interruption quotidienne de la sédation sur l'incidence de la PAV précoce chez les patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs.</p>	<p>N= 80 Patients entre 18 et 65 ans admis aux USI, ayant une VMI depuis 24h avec une perfusion de sédation continue.</p>	<p>Utilisation du Score Modified clinical pulmonary infection score (MCPIS), qui permet de diagnostiquer une infection pulmonaire (outil validé par la littérature).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant début de l'étude</li> <li>• Pendant l'intervention : au 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> jour</li> </ul> <p>L'outil RASS a également été approuvé par la littérature pour l'évaluation de la sédation chez les patients intubés.</p> <p>Intervention : le protocole a été mis en place en fonction d'études validées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le protocole d'interruption débute à 7 h du matin pour les patients recevant de la morphine, du midazolam, du fentanyl et du propofol.</li> </ul> <p>En fonction du résultat de l'échelle RASS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintiens de l'interruption de la sédation si le patient confortable et si RASS entre 0-2</li> <li>• Si RASS supérieur à 2 ou présence d'un inconfort, reprise de la sédation avec une demi-dose de bolus.</li> </ul> <p>Pour le groupe contrôle, l'interruption de la sédation a été effectuée sans un protocole précis, s'effectuant sur les recommandations du médecin ou l'évaluation des infirmiers. La dose de sédation était faite jusqu'à ce que le patient tolère le tube endotrachéal.</p>	<p>Aucune différence significative entre les caractéristiques des deux groupes. Ce qui montre une homogénéité. Pas de différence non plus sur l'échelle MCPIS.</p> <p>La moyenne du score MCPIS dans le groupe d'intervention était significativement plus faible que dans le groupe contrôle. En résumé, le 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> jour, on remarque une différence statistiquement significative concernant l'incidence des PAV, qui était plus faible dans le groupe d'intervention.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le taux d'incidence des PAV au 3<sup>ème</sup> jour dans le groupe d'intervention était à 0% contre 15% dans le groupe contrôle.</li> <li>• Le taux d'incidence des PAV au 4<sup>ème</sup> jour dans le groupe d'intervention était de 12,5% contre 50% dans le groupe contrôle.</li> <li>• Le taux d'incidence des PAV au 5<sup>ème</sup> jour dans le groupe d'intervention était à 27,5% contre 55,3 % dans le groupe contrôle.</li> </ul>	<p><b>Limites</b> : L'absence d'homogénéisation des médicaments reçus par les patients pour la sédation continue et la durée de l'étude ne permet pas d'évaluer les infections à apparition plus tardive</p> <p><b>Recommandations</b> : L'utilisation du protocole d'interruption de la sédation chez les patients sous VMI est recommandée et doit être appliquée par les infirmiers des USI</p>

