



UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES  
ET DES MODES D'INTERVENTIONS EN SANTÉ

# DURÉE OPTIMALE DU TEMPS D'OBSERVATION À LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE:

## REVUE DE LA LITTÉRATURE ET ÉVALUATION EN CONTEXTE RÉEL DE SOINS

RAPPORT D'ÉVALUATION  
02-2024  
JUILLET 2024



INSTITUT UNIVERSITAIRE  
DE CARDIOLOGIE  
ET DE PNEUMOLOGIE  
DE QUÉBEC  
UNIVERSITÉ LAVAL

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval (Institut).

## **RÉDACTION**

Sylvain Bussières, Ph. D., agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en ETMIS  
D' Yves Lacasse, M.D., M. Sc., FRCPC, directeur scientifique de l'UETMIS

## **EXTRACTION DES DONNÉES EN CONTEXTE RÉEL DE SOINS**

Kathie Croteau, archiviste médicale, Institut.  
Juliette Martel, archiviste médicale, Institut.  
Patricia Pratte-Plante, archiviste médicale, Institut.

## **ANALYSES STATISTIQUES**

Serge Simard, biostatisticien, centre de recherche, Institut.

## **RÉVISION DES DOSSIERS CLINIQUES**

Dr Jean-François Sarrazin,  lectrophysiologiste, Institut

## **SECRETARIAT ET MISE EN PAGE**

Mélissa Belley, technicienne administrative, Institut.

## **GRAPHISME**

Mathieu Boudreau, illustrateur médical, Institut.

## **Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité d'ETMIS de l'Institut, s'adresser à :**

Sylvain Bussières, APPR en ETMIS, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval (Institut), 2725, chemin Sainte-Foy, Québec (Québec) G1V 4G5  
sylvain.bussieres@ssss.gouv.qc.ca

## **Comment citer ce document :**

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (UETMIS-Institut). Durée optimale du temps d'observation à la suite d'une cardioversion électrique : revue de la littérature et évaluation en contexte réel de soins – Rapport d'évaluation pr epar e par Sylvain Bussières et Yves Lacasse (UETMIS-Institut) 02-2024 Québec, 2024, XIV-126 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Les photos et images utilisées dans ce document sont libres de droits d'auteur.



La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à des fins non commerciales, à condition que la source soit mentionnée. Aucune modification autorisée.

  2024 UETMIS – Institut

ISBN 978-2-925212-56-0 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2024

## **MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL**

- M. Fabien Gendron, adjoint au directeur administratif, Direction des services professionnels IUCPQ–UL
- Dr David Paré, médecin d'urgence, IUCPQ–ULaval
- Dr Jean-François Sarrazin, électrophysiologiste, IUCPQ–ULaval
- Dr Étienne Couture, anesthésiologiste, IUCPQ–ULaval
- M<sup>me</sup> Vickie Michaud, conseillère cadre aux activités cliniques
- D<sup>r</sup> Yves Lacasse, pneumologue, directeur scientifique de l'UETMIS
- M. Sylvain Bussièrès, APPR en ETMIS, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires, Institut

## **FINANCEMENT**

Ce projet a été financé par l'Institut.

## **NON-RESPONSABILITÉ**

L'Institut ne garantit pas et n'est pas responsable de la qualité, de l'actualité, de la propriété, de l'exactitude ou du caractère raisonnable des déclarations, informations ou conclusions contenues dans les documents d'autrui utilisés dans la préparation de ce document. Les points de vue et opinions d'autrui publiés dans ce document ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Institut.

Bien que la patientèle et d'autres personnes puissent accéder à ce document, il est mis à disposition à des fins d'information uniquement et aucune représentation ni garantie n'est faite quant à son adéquation à un usage particulier. Les informations qui y sont contenues ne doivent pas être utilisées comme substitut d'un avis médical professionnel ou à l'application d'un jugement clinique concernant les soins d'une personne particulière ou d'un autre jugement professionnel dans tout processus de prise de décision. De plus, ces informations ne constituent pas une approbation ou un désaveu du médicament, du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité de l'Institut ou de son personnel à l'égard des informations transmises. En conséquence, l'UETMIS, l'Institut, la Fondation de l'Institut, les membres du groupe de travail interdisciplinaire, de même que les membres du comité directeur scientifique de l'UETMIS ne sont pas responsables des erreurs, omissions, blessures, pertes ou dommages de quelque nature que ce soit, découlant de ou liés à l'utilisation (ou à la mauvaise utilisation) ou de l'interprétation (ou à la mauvaise interprétation) de toute information, recommandation, déclaration ou conclusion contenue ou implicite dans le contenu de ce document ou de tout matériel source.

Ce document peut contenir des liens vers des sites Web tiers. L'Institut n'a aucun contrôle sur le contenu de ces sites. L'utilisation de sites tiers est régie par les modalités définies pour ces sites par leurs propriétaires. L'Institut n'offre aucune garantie quant aux informations contenues sur ces sites tiers et n'est pas responsable des blessures, pertes ou dommages subis à la suite de l'utilisation de ces sites tiers. L'Institut n'est pas responsable de la collecte, de l'utilisation et de la divulgation de renseignements personnels par des sites tiers.

Ce document est préparé et destiné à être utilisé dans le contexte du système de soins de santé canadien. L'utilisation de ce document à l'extérieur du Canada se fait aux risques et périls de la personne qui l'utilise.

Cette clause de non-responsabilité et toute question ou tout problème de quelque nature que ce soit lié au contenu ou à l'utilisation (ou à la mauvaise utilisation) de ce document seront régis et interprétés conformément aux lois de la province du Québec et aux lois du Canada qui s'y appliquent. Toutes les procédures seront soumises à la compétence exclusive des tribunaux de la province du Québec, Canada.

## AVANT-PROPOS

---

Le comité directeur scientifique de l'UETMIS de l'Institut a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décision relative à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou la révision d'une pratique existante.

### **LE COMITÉ DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS DE L'INSTITUT**

D<sup>r</sup> Daniel Lefrançois, directeur des services professionnels

D<sup>r</sup> Nicholas Quigley, pneumologue-intensiviste, directeur scientifique de l'UETMIS et représentant du département multidisciplinaire de pneumologie et de chirurgie thoracique

M<sup>me</sup> Mylène Lebrun-Paré, adjointe au directeur de l'enseignement – volet universitaire, Direction de l'enseignement et des affaires universitaires

D<sup>r</sup> Rémi Lajeunesse, spécialiste en médecine interne et néphrologie, directeur de l'enseignement et des affaires universitaires

M. Sylvain Bussières, agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en ETMIS

M. Dave K. Marchand, agent de planification, de programmation et de recherche (APPR) en ETMIS

M<sup>me</sup> Catherine Tremblay, ingénieure biomédicale

D<sup>re</sup> Odette Lescelleur, chirurgienne, Service de chirurgie générale et bariatrique

M<sup>me</sup> Nathalie Châteauvert, pharmacienne

D<sup>r</sup> Daniel Garceau, représentant du secteur du grand programme de médecine générale et spécialisée

M. Philippe Asselin, adjoint à la directrice des soins infirmiers – Pratiques professionnelles et à la qualité des soins infirmiers

M<sup>me</sup> Marie-France Thibault, agente de planification, de programmation et de recherche, direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance, de l'éthique, de la transformation et de l'innovation

M. Serge Simard, biostatisticien, Centre de recherche de l'Institut

Les informations recensées dans le cadre de ce rapport ne remplacent pas le jugement du clinicien. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité de l'Institut, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, les auteurs, l'Institut, les membres du groupe de travail de même que les membres du comité directeur scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

### **DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS**

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté.

## SOMMAIRE

---

La fibrillation auriculaire est l'arythmie la plus fréquemment rencontrée dans les départements d'urgence. Lorsqu'une cardioversion électrique (CVE) est jugée nécessaire, une sédation procédurale est requise afin que le patient ne soit pas conscient de l'intervention et qu'elle se déroule en absence de douleur. Le temps d'observation de l'usager à la suite d'une CVE impliquant une sédation procédurale est actuellement de 2 heures à l'Institut. Afin d'améliorer la fluidité au département d'urgence et dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), la Direction des services professionnels a sollicité l'UETMIS de l'Institut afin d'évaluer si la réduction de la période d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE est efficace et sécuritaire.

Parmi les recommandations des organismes professionnels recensées en lien avec le monitoring et la surveillance du patient à la suite d'une procédure de sédation-analgésie, aucune recommandation ne portait spécifiquement sur le suivi et la période d'observation à la suite d'une CVE. Dans les études réalisées chez des patients subissant une CVE, les délais entre la sédation, la CVE et les événements indésirables n'étaient rapportés dans aucune étude, ce qui constituait une limite importante. Dans ce contexte, une évaluation des événements indésirables survenant à la suite d'une CVE dans un contexte réel de soins à l'Institut (étude rétrospective) a été réalisée. Les résultats de cette étude suggèrent que l'ensemble des événements indésirables majeurs survenant à la suite d'une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence surviennent dans les 36 premières minutes à la suite de la procédure.

Dans ce contexte, il est recommandé à l'Institut de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaires dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence. Plusieurs critères pour la surveillance clinique des patients sont également suggérés avant d'autoriser le congé de l'usager.

## SUMMARY

---

Atrial fibrillation is the most common arrhythmia encountered in emergency departments. When electrical cardioversion (ECV) is deemed necessary, a procedural sedation is required to decrease the level of consciousness during the procedure and that it takes place in the absence of pain. The observation period following an ECV involving procedural sedation is currently two hours at the Institute. In order to improve fluidity in the emergency department and in the outpatient electrophysiology unit, the Professional Services Directorate requested that the Institute's Health Technology Assessment Unit evaluate whether reducing the observation period from two hours to one hour following an ECV is safe and effective.

Among the recommendations from professional societies regarding the monitoring and surveillance of patients following a sedation and analgesia procedure, no recommendation was specifically related to follow up and the observation period following an ECV. In the studies of patients undergoing ECV, the time delay between sedation, ECV, and adverse events were not reported, which was an important limitation. In this context, an evaluation of adverse events occurring following ECV using real-world data from the Institute was carried out. The results of this retrospective study suggest that all major adverse events following an ECV in the outpatient electrophysiology unit (outpatient) and in the emergency department occur within the first 36 minutes following the procedure.

In this context, it is recommended that the Institute reduce the observation period from two hours to one hour following an ECV for the management of patients suffering from atrial fibrillation or flutter in the electrophysiology unit (outpatient) and at the emergency department. We also suggest several patient and monitoring criteria that must be satisfied prior to discharge to ensure a safe transition from hospital to home.

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

---

<b>ACEP</b>	American College of Emergency Physicians
<b>ASA</b>	American Society of Anesthesiologists
<b>AV</b>	auriculoventriculaire
<b>CVE</b>	Cardioversion électrique
<b>DM</b>	Différence de moyenne
<b>ECR</b>	Essai contrôlé randomisé
<b>ENR</b>	Études non randomisées
<b>É. T.</b>	Écart-type
<b>FA</b>	Fibrillation auriculaire
<b>ETMIS</b>	Évaluation des technologies et modes d'intervention en santé
<b>IC à 95 %</b>	intervalle de confiance à 95 %
<b>HTA</b>	hypertension artérielle
<b>Institut</b>	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval
<b>MCAS</b>	maladie coronarienne athéroscléreuse
<b>MVAS</b>	maladie vasculaire athérosclérotique
<b>MPOC</b>	maladie pulmonaire obstructive chronique
<b>NNN</b>	nombre nécessaire pour nuire
<b>NST</b>	nombre de sujets nécessaire de traiter
<b>RR</b>	Risque relatif
<b>UETMIS</b>	Unité d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>III</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>IV</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>IV</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES</b> .....	<b>V</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>VI</b>
<b>LISTE DES ANNEXES</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>X</b>
<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>XII</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2 INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>2</b>
2.1 FIBRILLATION AURICULAIRE .....	2
2.2 CARديوVERSION .....	2
2.3 SÉDATIFS.....	2
<b>3 QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION</b> .....	<b>4</b>
3.1 QUESTION DÉCISIONNELLE.....	4
3.2 QUESTIONS D'ÉVALUATION .....	4
<b>4 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION</b> .....	<b>5</b>
4.1 DÉMARCHE D'ÉVALUATION .....	5
4.2 ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ ET DE LA SÉCURITÉ.....	5
4.2.1 <i>Recherche documentaire</i> .....	5
4.2.2 <i>Sélection et évaluation de l'admissibilité des publications</i> .....	6
4.2.3 <i>Évaluation de la qualité des publications</i> .....	6
4.2.4 <i>Extraction des données et statistiques</i> .....	6
4.3 RÉVISION.....	8
<b>5 RÉSULTATS DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	<b>9</b>
5.1 RECHERCHE DOCUMENTAIRE .....	9
5.2 RECOMMANDATIONS D'ORGANISMES PROFESSIONNELS.....	10
5.3 REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DE LA SÉDATION DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SUBISSANT UNE CARديوVERSION ÉLECTRIQUE.....	12
5.3.1 <i>Évaluation de la qualité des revues systématiques</i> .....	14
5.4 ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ DE LA SÉDATION DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SUBISSANT UNE CARديوVERSION ÉLECTRIQUE.....	15
5.4.1 <i>Comparaisons recensées</i> .....	17
5.4.2 <i>Propofol vs étomidate</i> .....	18
5.4.3 <i>Propofol vs Midazolam</i> .....	19
5.5 ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA SÉCURITÉ DE LA SÉDATION DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SUBISSANT UNE CARديوVERSION ÉLECTRIQUE.....	21
5.6 SYNTHÈSE.....	30
5.7 ÉTUDES EN COURS .....	34

<b>6</b>	<b>ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENANT À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS UN CONTEXTE RÉEL DE SOINS (ÉTUDE RÉTROSPECTIVE AVEC EXTRACTION DE DOSSIERS MÉDICAUX) .....</b>	<b>35</b>
6.1	COLLECTE DE DONNÉES .....	35
6.2	ANALYSES STATISTIQUES .....	37
6.3	DESCRIPTION DE LA POPULATION.....	37
6.4	PROCÉDURES DE SÉDATION-ANALGÉSIE .....	40
6.5	PORTRAIT GÉNÉRAL DES COMPLICATIONS POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS .....	43
6.6	CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS.....	44
6.7	CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE).....	45
6.8	RELATION ENTRE LES COMORBIDITÉS, L'ÂGE ET LA PRÉSENCE D'ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS OU MINEURS SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) .....	46
6.9	CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE AU DÉPARTEMENT D'URGENCE .....	48
6.10	RELATION ENTRE LES COMORBIDITÉS, L'ÂGE ET LA PRÉSENCE D'ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS OU MINEURS SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE AU DÉPARTEMENT D'URGENCE.....	50
6.11	ASSOCIATION L'ÂGE, LES COMORBIDITÉS ET LE RISQUE DE SUBIR UN ÉVÉNEMENT INDÉSIRABLE MAJEUR, MINEUR OU COMBINÉ ...	51
6.12	RÉADMISSIONS.....	51
6.13	ÉCHEC DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE.....	52
6.14	LIMITES RELIÉES AUX DONNÉES DANS UN CONTEXTE RÉEL DE SOINS.....	52
<b>7</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>54</b>
7.1	SELON LES DONNÉES DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE, LE TEMPS DE RÉCUPÉRATION À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE IMPLIQUANT UNE PROCÉDURE DE SÉDATION DE COURTE DURÉE EST INFÉRIEUR À 30 MINUTES.....	54
7.2	LES DONNÉES DE LA LITTÉRATURE NE PERMETTENT PAS D'ÉTABLIR LE PROFIL DE SÉCURITÉ DANS UN CONTEXTE TEMPOREL À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE IMPLIQUANT UNE PROCÉDURE DE SÉDATION DE COURTE DURÉE .....	55
7.3	SELON LES DONNÉES ÉVALUÉES EN CONTEXTE DE SOINS RÉELS À L'INSTITUT, LES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS SURVIENNENT À L'INTÉRIEUR D'UNE HEURE À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE IMPLIQUANT UNE PROCÉDURE DE SÉDATION DE COURTE DURÉE .....	55
<b>8</b>	<b>RECOMMANDATION .....</b>	<b>58</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>60</b>
<b>10</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>122</b>

## LISTE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE.....	61
ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BASES DE DONNÉES INDEXÉES .....	64
ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS ET AUTRES SOURCES DOCUMENTAIRES.....	69
ANNEXE 4. LISTE DES PUBLICATIONS EXCLUES ET RAISONS D'EXCLUSION .....	70
ANNEXE 5. RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS DES QUATRE GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES .....	76
ANNEXE 6. MATRICE DE CHEVAUCHEMENT DES ÉTUDES PRIMAIRES INCLUSES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES DE CHOI ET COLL. {CHOI, 2018 #44}, LEWIS ET COLL. {LEWIS, 2015 #52} ET DE L'UETMIS DE L'INSTITUT.....	77
ANNEXE 7. CRITÈRES D'INCLUSION DES PATIENTS INCLUS DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES.....	78
ANNEXE 8. CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES .....	80
ANNEXE 9. RÉSULTATS DES ÉTUDES INCLUSES.....	105
ANNEXE 10. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES INCLUSES .....	113
ANNEXE 11. DÉFINITIONS DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES.....	119

## LISTE DES FIGURES

---

FIGURE 1. CADRE CONCEPTUEL REPRÉSENTANT LES DIFFÉRENTS FACTEURS ASSOCIÉS AU RÉTABLISSEMENT ET AUX COMPLICATIONS SURVENANT À LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE.....	3
FIGURE 2. DIAGRAMME DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ.....	9
FIGURE 3. DISTRIBUTION DE L'ÂGE DES PATIENTS PARMI LES 33 ÉTUDES INCLUSES .....	16
FIGURE 4. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PATIENTS INCLUS DANS LES 33 ÉTUDES INCLUSES .....	16
FIGURE 5. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC ÉTOMIDATE OU PROPOFOL.....	18
FIGURE 6. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA CAPACITÉ DE RÉPONDRE À DES QUESTIONS SIMPLES OU ÉTABLIR UN CONTACT VERBAL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC L'ÉTOMIDATE OU PROPOFOL.....	18
FIGURE 7. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC ÉTOMIDATE OU PROPOFOL .....	19
FIGURE 8. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC PROPOFOL, MIDAZOLAM OU MIDAZOLAM/FLUMAZÉNIL.....	19
FIGURE 9. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC PROPOFOL, MIDAZOLAM OU MIDAZOLAM/FLUMAZÉNIL.....	20
FIGURE 10. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE D'APNÉE OU DE DÉPRESSION RESPIRATOIRE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.....	21
FIGURE 11. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UNE ARYTHMIE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.....	22

FIGURE 12. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT EU RECOURS À UNE ASSISTANCE VENTILATOIRE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	23
FIGURE 13. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT RAPPORTÉ UNE DOULEUR AU SITE D'INJECTION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	24
FIGURE 14. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE D'HYPOTENSION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	25
FIGURE 15. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE MYOCLONIE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	26
FIGURE 16. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE NAUSÉE OU DE VOMISSEMENT SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	26
FIGURE 17. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE DÉSATURATION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	27
FIGURE 18. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT UN SOUVENIR DÉSAGRÉABLE DE LA PROCÉDURE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	28
FIGURE 19. SUCCÈS DE LA CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE PRÉSENTÉ EN FONCTION DE LA SÉDATION-ANALGÉSIE UTILISÉE DANS LES ESSAIS CONTRÔLÉS RANDOMISÉS ET LES ÉTUDES NON RANDOMISÉES. LES CHIFFRES PRÉSENTÉS AU-DESSUS DES HISTOGRAMMES REPRÉSENTENT LE NOMBRE D'ÉTUDES.	29
FIGURE 20. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL (SYNTHÈSE).	30
FIGURE 21. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION TOTALE (SYNTHÈSE).	31
FIGURE 22. FRÉQUENCE GLOBALE DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES ET JUGÉS PRIORITAIRES EN FONCTION DU TYPE D'ÉTUDE ET LEUR INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.	32
FIGURE 23. DIAGRAMME DE FLUX DE LA SÉLECTION DES ÉPISODES DE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE ADMISSIBLES PARMIS LES INTERVENTIONS RÉALISÉES ENTRE LE 1 <sup>ER</sup> AVRIL 2022 ET LE 31 MARS 2023 À L'INSTITUT.	38
FIGURE 24. NOMBRE DE COMORBIDITÉS DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET À L'URGENCE	39
FIGURE 25. PROCÉDURES DE SÉDATION-ANALGÉSIE UTILISÉES LORS DES 548 CARDIOVERSIONS ÉLECTRIQUES	40
FIGURE 26. ASSOCIATION ENTRE L'ÂGE ET LA DOSE DE PROPOFOL UTILISÉE (A) SELON LE SECTEUR DE L'ÉLECTROPHYSIOLOGIE OU DE L'URGENCE (B) ET LE SEXE (C)	42
FIGURE 27. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS.	44
FIGURE 28. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE)	45
FIGURE 29. HISTOGRAMME DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE)	46
FIGURE 30. RELATION ENTRE LES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS ET MINEURS, L'ÂGE ET LE NOMBRE DE COMORBIDITÉS POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) (MOYENNE ± ECART-TYPE).	47
FIGURE 31. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE	48

FIGURE 32. HISTOGRAMME DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE.....	49
FIGURE 33. RELATION ENTRE LES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS ET MINEURS, L'ÂGE ET LE NOMBRE DE COMORBIDITÉS POUR LES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARADIOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE (MOYENNE ± ECART-TYPE).....	50
FIGURE 34. PROPORTION DE PATIENTS QUI ONT SUBI UN ÉCHEC DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET AU DÉPARTEMENT D'URGENCE .....	52

## LISTE DES TABLEAUX

---

TABLEAU 1. AMENDEMENTS AU PLAN D'ÉVALUATION .....	5
TABLEAU 2. CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ DES DOCUMENTS.....	7
TABLEAU 3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES GUIDES DE PRATIQUE RETENUS PORTANT SUR LA SURVEILLANCE DU PATIENT À LA SUITE D'UNE PROCÉDURE DE SÉDATION/ANALGÉSIE.....	10
TABLEAU 4. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DES SÉDATIFS ET/OU ANALGÉSIFIQUES DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SUBISSANT UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE [14, 29] .....	12
TABLEAU 5. PRINCIPAUX RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE LEWIS ET COLL. [14].....	12
TABLEAU 6. PRINCIPAUX RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE CHOI ET COLL. [29] .....	14
TABLEAU 7. SÉDATIFS ET ANALGÉSIFIQUES COMPARÉS DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES.....	17
TABLEAU 8. PROTOCOLES D'ÉTUDES EN COURS IDENTIFIÉES.....	34
TABLEAU 9. CRITÈRES D'INCLUSION DES ÉPISODES DE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE RÉALISÉE À L'INSTITUT ENTRE LE 1 <sup>ER</sup> AVRIL 2022 ET LE 31 MARS 2023.....	35
TABLEAU 10. CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE.....	38
TABLEAU 11. DOSAGE DE PROPOFOL UTILISÉ CHEZ LES PATIENTS SUBISSANT UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE.....	40
TABLEAU 12. DESCRIPTION DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET À L'URGENCE.....	43
TABLEAU 13. ÂGE, COMORBIDITÉS ET RISQUE DE SUBIR UN ÉVÉNEMENT MAJEUR, MINEUR OU COMBINÉ.....	51
TABLEAU 14. RETOURS À L'URGENCE MOINS DE 24 H À LA SUITE DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE .....	51
TABLEAU 15. RETOURS À L'URGENCE DE 24 À 72 H À LA SUITE DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE.....	51
TABLEAU 16. CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES.....	80
TABLEAU 17. CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES .....	97
TABLEAU 18. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES.....	105
TABLEAU 19. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES.....	110
TABLEAU 20. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL AGREE II [22].....	113
TABLEAU 21. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES DEUX REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL AMSTAR 2 [21] .....	114

TABLEAU 22. RÉSUMÉ DES ÉVALUATIONS SUR LE RISQUE DE BIAIS GLOBAL DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL <i>RoB 2</i> [24] .....	115
TABLEAU 23. RÉSUMÉ DES ÉVALUATIONS SUR LE RISQUE DE BIAIS GLOBAL DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL ROBINS-I [23].....	118
TABLEAU 24. DÉFINITIONS DE L'APNÉE RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES .....	119
TABLEAU 25. DÉFINITIONS DES ARYTHMIES RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES.....	120
TABLEAU 26. DÉFINITIONS DU BESOIN D'ASSISTANCE VENTILATOIRE RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES .....	120
TABLEAU 27. DÉFINITIONS DE L'HYPOTENSION RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES .....	120
TABLEAU 28. DÉFINITIONS DE LA DÉSATURATION RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES.....	121

## RÉSUMÉ

---

### INTRODUCTION

La fibrillation auriculaire est l'arythmie la plus fréquemment rencontrée dans les départements d'urgence. Lorsqu'une cardioversion électrique (CVE) est jugée nécessaire, une sédation procédurale pouvant impliquer également une analgésie est requise afin que le patient ne soit pas conscient de l'intervention et qu'elle se déroule en absence de douleur. Le temps d'observation de l'usager à la suite d'une CVE impliquant une sédation procédurale est actuellement de deux heures à l'Institut. Afin d'améliorer la fluidité au département d'urgence et au service d'électrophysiologie, la Direction des services professionnels a sollicité l'UETMIS de l'Institut afin d'évaluer si la réduction de la période d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE est efficace et sécuritaire.

### QUESTION DÉCISIONNELLE

Est-il possible de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire?

### QUESTIONS D'ÉVALUATION

- Quel est le temps d'observation optimal et sécuritaire à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une sédation procédurale de courte durée dans la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire?
- Quelles sont les recommandations des guides de pratique fondées sur les preuves concernant le temps d'observation optimal et sécuritaire à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire?

### MÉTHODOLOGIE

La recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets de l'efficacité et de l'innocuité a été effectuée à partir des bases de données indexées. Une recension des publications scientifiques a également été effectuée à partir de sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles afin de rechercher des documents pertinents. Les documents recensés étaient les essais contrôlés randomisés (ECR), les études observationnelles (rétrospectives et prospectives), les revues systématiques (avec ou sans méta-analyse) et les guides de pratique.

### RÉSULTATS

La recherche documentaire a permis d'identifier 39 documents après le retrait des doublons. À la suite des étapes de sélection et d'évaluation de l'admissibilité, deux revues systématiques, quatre guides de pratique clinique, 23 essais cliniques randomisés (ECR) et 10 études non randomisées (ENR) ont été identifiés et analysés.

### GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE

Les recommandations des organismes professionnels recensées portaient sur le monitoring et la surveillance du patient à la suite d'une procédure de sédation-analgésie. Cependant, aucune recommandation ne portait spécifiquement sur le suivi et la période d'observation à la suite d'une CVE.

## REVUES SYSTÉMATIQUES, ÉTUDES RANDOMISÉES ET NON RANDOMISÉES

### *Efficacité*

Les deux principaux indicateurs d'efficacité associés à l'utilisation des sédatifs et/ou analgésiques dans la prise en charge de patients subissant une CVE rapportés dans la littérature étaient le temps entre l'induction de la sédation et le réveil, et celui entre la sédation et la récupération totale. L'étendue du temps entre l'induction de la sédation et la récupération totale variait 6,7 à 14 minutes pour l'étomidate (5 ECR et 2 ENR) et de 4,7 à 20,5 minutes pour le propofol (4 ECR). Lorsque le midazolam était utilisé, l'étendue du temps de récupération total variait entre 15,2 et 54 minutes (5 ECR), mais était réduite à 5 minutes lorsqu'un antagoniste était utilisé (1 ECR et 1 ENR).

### *Sécurité*

Des discussions avec le groupe de travail ont permis d'établir une classification des indicateurs de sécurité en ordre d'importance. Ainsi, il a été déterminé que l'hypotension, le besoin d'assistance ventilatoire, les arythmies et la désaturation constituent les principaux événements d'intérêt d'un point de vue clinique. Dans l'ensemble, la fréquence globale d'événements indésirables dans les études incluses variait entre 13% (IC 95%: 11 à 16%) pour les ENR et 16% (IC 95%: 14 à 18%) pour les ECR.

De façon générale, les délais entre la sédation, la cardioversion et les événements indésirables n'étaient rapportés dans aucune étude, ce qui constituait une limite importante dans le cadre de la question décisionnelle en lien avec la durée sécuritaire du temps d'observation. Dans ce contexte, une évaluation des événements indésirables survenant à la suite d'une cardioversion électrique dans un contexte réel de soins à l'Institut (étude rétrospective) a été réalisée.

## **ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENANT À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS UN CONTEXTE RÉEL DE SOINS (ÉTUDE RÉTROSPECTIVE AVEC EXTRACTION DE DOSSIERS MÉDICAUX)**

Deux cohortes de patients ayant subi une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou au département d'urgence de l'Institut entre le 1er avril 2022 et le 31 mars 2023 ont été évaluées. Ces données ont été extraites par le service des archives. Des événements indésirables majeurs et mineurs ont été définis par consensus avec le groupe de travail.

Au total, 548 épisodes de CVE ont été analysés, dont 211 dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et 337 à l'urgence. La majorité de ces patients souffraient de fibrillation auriculaire (FA; 73,9%), de flutter auriculaire (25,5%) ou de tachycardie supraventriculaire (0,5%). La sédation-analgésie était effectuée à l'aide du propofol dans (95%) des procédures effectuées. Au total, 47 complications sont survenues à la suite d'une CVE (8,6%), dont 3,5% étaient majeures et 5,1% étaient mineures. Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), les événements indésirables ont été observés à la suite de 10,4% des procédures (complications majeures : 1,9%; complications mineures : 8,5%). Au département d'urgence, 25 événements indésirables (7,5%) ont été observés, dont 4,5% étaient majeurs et 3% étaient mineurs. Cette proportion était inférieure à celle observée dans les études recensées dans la littérature scientifique. Les analyses suggèrent que les comorbidités et l'âge pourraient être associés au risque de subir un événement indésirable majeur ou mineur dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence, respectivement. Ces données devraient toutefois être interprétées avec prudence considérant que le nombre de patients ayant subi un événement indésirable majeur dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) était faible (n = 4), ainsi que du risque élevé de données manquantes en ce qui a trait à la prévalence des comorbidités des patients ayant consulté au département d'urgence.

Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), la chronologie des événements indésirables majeurs était condensée à l'intérieur des 30 premières minutes à la suite de la CVE. Au département d'urgence, la chronologie des 15 complications majeures était répartie à l'intérieur d'une fenêtre de temps de 36 minutes à la suite de la CVE.

## **DISCUSSION**

À la suite de l'analyse et de l'appréciation des données probantes, les constats suivants ont été émis :

- 1. Selon les données de la littérature scientifique, le temps d'observation à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une sédation procédurale de courte durée est inférieur à 30 minutes.**
- 2. Les données de la littérature ne permettent pas d'établir le profil de sécurité dans un contexte temporel à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une procédure de sédation de courte durée.**
- 3. Selon les données évaluées en contexte de soins réels à l'Institut, les événements indésirables majeurs surviennent à l'intérieur d'une heure à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une sédation procédurale de courte durée.**

## **RECOMMANDATION**

**Il est recommandé de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaires dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence**

Lors de la surveillance clinique des patients, les critères suivants<sup>1</sup> devraient également être considérés lorsque le médecin considère d'autoriser le congé de l'usager :

- Échelle de vigilance-agitation de Richmond (RASS) de -1 à 0
- Retour à son état fonctionnel et neurologique de base de l'usager
- Douleur de 4 ou moins sur une échelle de 10
- Respiration profonde et toux efficace
- Retour à la valeur de base de la saturation en oxygène
- Tension artérielle plus ou moins 20 % de la valeur de base de l'usager
- Nausées et vomissements tolérables
- Tenir compte des comorbidités et de l'âge du patient selon le jugement du personnel médical
- Présence d'un accompagnateur

## **CONCLUSION**

Le présent rapport d'évaluation visait à évaluer s'il est possible de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence. Les données disponibles de l'étude réalisée en contexte de soins réels à l'Institut suggèrent que cette pratique serait sécuritaire considérant que les événements indésirables surviennent à l'intérieur d'une heure à la suite d'une cardioversion électrique.

---

<sup>1</sup> Ces critères sont tirés en partie de la section Évaluation et surveillance des signes vitaux de la Note Infirmière – Cardioversion électrique

## 1 INTRODUCTION

---

La fibrillation auriculaire est l'arythmie la plus fréquemment rencontrée dans les départements d'urgence [1]. Une première approche pour la prise en charge de ces usagers subissant une fibrillation auriculaire d'apparition récente consiste en l'administration de médicaments visant à contrôler la fréquence cardiaque. Dans la deuxième approche, une cardioversion électrique (CVE) ou pharmacologique est utilisée afin de rétablir le rythme sinusal [2]. Lorsque la CVE est jugée nécessaire, une sédation procédurale est requise afin que le patient ne soit pas conscient de l'intervention.

Sur une base informelle, le temps d'observation de l'utilisateur à la suite d'une CVE impliquant une sédation procédurale est actuellement de deux heures à l'Institut. La période d'observation sécuritaire de l'utilisateur à la suite d'une CVE ne fait pas consensus dans la littérature scientifique. Afin d'améliorer la fluidité au département d'urgence et au service d'électrophysiologie, il est actuellement envisagé de diminuer de 50 % ce temps d'observation jugé nécessaire avant de permettre le départ de l'utilisateur.

Dans ce contexte, la Direction des services professionnels a sollicité l'UETMIS de l'Institut afin d'évaluer si la réduction de la période d'observation de 2h à 1h à la suite d'une CVE est efficace et sécuritaire.

## 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

---

### 2.1 Fibrillation auriculaire

La fibrillation auriculaire (FA) et le flutter auriculaire sont les arythmies les plus communes nécessitant une prise en charge au département d'urgence [3]. La FA est caractérisée par une activité électrique anarchique et rapide du muscle des oreillettes [3]. Le flutter auriculaire aigu est moins fréquent et est caractérisé par rythme auriculaire rapide régulier secondaire à un macrocircuit de réentrée intra-auriculaire, menant à des dépolarisations auriculaires plus régulières [4-6]. Les patients pris en charge à l'urgence souffrent habituellement d'épisodes de FA en phase aiguë, soit un épisode hautement symptomatique qui dure habituellement moins de 48h et nécessite un traitement rapide [7]. Au Canada, le taux d'hospitalisation pour les patients souffrant de FA est de 583 par 100 000 habitants [8].

### 2.2 Cardioversion

Il existe deux approches pour la prise en charge des arythmies au département d'urgence, soit le contrôle de la fréquence ou du rythme cardiaque [9]. Le contrôle de la fréquence cardiaque est effectué à l'aide de médicaments afin de réduire la fréquence cardiaque. Toutefois, le patient demeure en FA au moment du congé de l'hôpital ou de l'admission. Lorsque l'approche du contrôle du rythme est utilisée, une cardioversion est réalisée à l'aide de médicaments ou par CVE (cardioversion sur courant continu). Les deux modalités sont associées à des taux d'efficacité différents. Dans une étude canadienne ayant comparé l'efficacité de la cardioversion réalisée à l'aide de médicaments suivie par une CVE, par rapport à la CVE seule pour le contrôle du rythme, le retour au rythme sinusal était de 52% à la suite de la cardioversion pharmacologique seule. Le retour au rythme sinusal était de 92% lorsqu'une CVE seule était utilisée [9]. Les patients reçoivent habituellement leur congé de l'hôpital après quelques heures à la suite de la cardioversion [9]. Dans la pratique courante, une combinaison des deux approches est souvent utilisée [10]. Toutefois, il n'existe pas d'approche universelle en ce qui a trait à la méthode à préconiser, et une variation importante de la pratique médicale a été observée chez les médecins du Canada et des États-Unis [11, 12]. Alors que certains médecins préfèrent débiter avec une cardioversion chimique avant de procéder à la CVE, d'autres vont préconiser une approche plus agressive en débutant immédiatement avec la CVE [9]. Dans une étude randomisée réalisée en 2019, chez des patients souffrant de FA sans complications et se présentant à l'urgence, le contrôle du rythme cardiaque avec cardioversion réalisée dans un premier temps avec la méthode chimique suivie d'une CVE, ou l'inverse, étaient deux méthodes ayant une efficacité équivalente. Toutefois, la stratégie d'utiliser la CVE dans un premier temps est associée à un retour au rythme sinusal plus rapide et une durée de séjour à l'urgence plus courte [13].

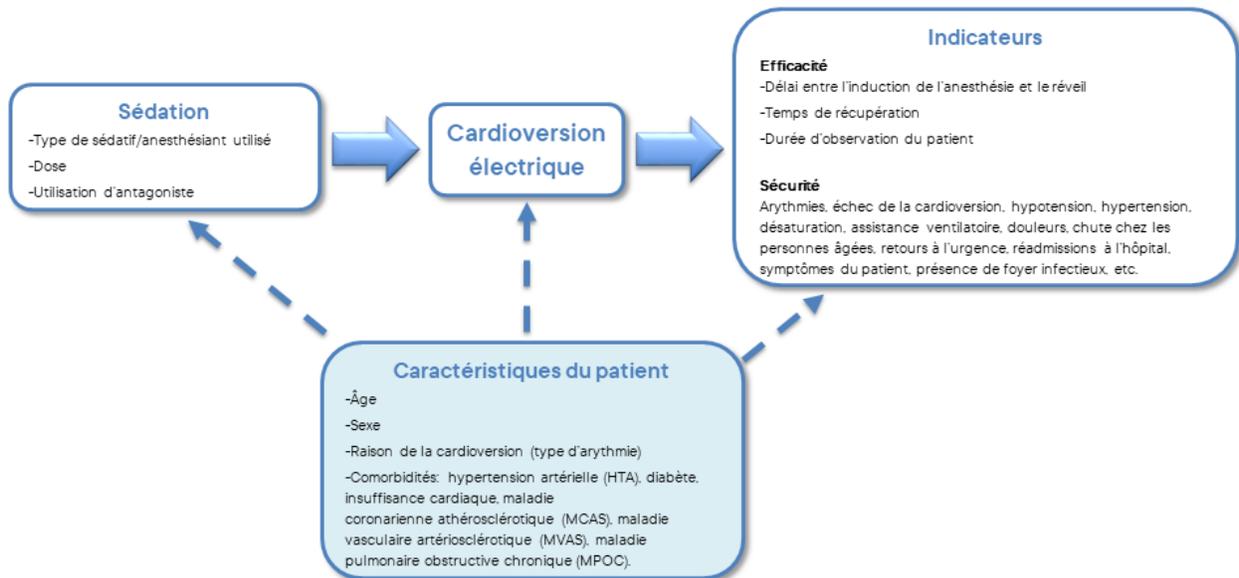
### 2.3 Sédatifs

Avant de procéder à la CVE, l'équipe médicale a recours à une sédation procédurale afin que le patient ne soit pas conscient de l'intervention et qu'elle se déroule en absence de douleur [14]. Les sédatifs rapportés dans la littérature incluent le propofol, l'étomidate, la kétamine, le méthohexital, le thiopental ainsi que des benzodiazépines (midazolam ou diazépam) [15, 16]. Lorsque des benzodiazépines sont utilisées, un antagoniste tel le flumazénil doit être utilisé pour renverser l'effet du sédatif en raison du temps de récupération plus long [17]. Toutefois, le midazolam est associé à une durée d'action plus longue et son association avec le flumazénil ne garantit pas que le patient ne se rendormira pas dans un second temps [18].

Il n'existe pas de consensus médical concernant l'utilisation d'un analgésique en plus du sédatif chez les patients subissant une CVE [19]. Dans les études ayant procédé à une combinaison des procédures de sédation/analgésie, des opioïdes, incluant le fentanyl ou le rémifentanyl, étaient les analgésiques les plus utilisés [19, 20]. Dans l'ensemble, l'utilisation additionnelle d'un analgésique en plus du sédatif n'était pas une

pratique fréquente dans une revue systématique ayant évalué l'efficacité et la sécurité des sédatifs et analgésiques pour la prise en charge de patients subissant une CVE [14].

De plus, la durée de l'observation sécuritaire de l'usager à la suite d'une CVE nécessitant une procédure de sédation est peu rapportée dans la littérature. L'ensemble des facteurs associés au rétablissement et aux complications survenant à la suite d'une CVE sont présentés à la figure 1.



**FIGURE 1. CADRE CONCEPTUEL REPRÉSENTANT LES DIFFÉRENTS FACTEURS ASSOCIÉS AU RÉTABLISSMENT ET AUX COMPLICATIONS SURVENANT À LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE**

## 3 QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION

---

### 3.1 Question décisionnelle

Est-il possible de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaires?

### 3.2 Questions d'évaluation

- Quel est le temps d'observation optimal et sécuritaire à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une procédure de sédation de courte durée dans la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire?
- Quelles sont les recommandations des guides de pratique fondées sur les preuves concernant le temps d'observation optimal et sécuritaire à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire?

## 4 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

### 4.1 Démarche d'évaluation

Un plan d'évaluation a été rédigé a priori et approuvé par les membres du groupe de travail. Le plan n'est pas publié, mais est disponible sur demande. Les dérogations entre le plan d'évaluation et ce rapport final sont présentées au tableau 1.

**TABLEAU 1. AMENDEMENTS AU PLAN D'ÉVALUATION**

Section	Amendement	Explication
4. Méthodologie d'évaluation Tableau 1. Critères d'admissibilité des documents	Ajout d'un indicateur d'efficacité : Succès de la cardioversion	Cet indicateur de sécurité est pertinent en lien avec la section 6 qui a été ajoutée
6. Évaluation des événements indésirables survenant à la suite d'une cardioversion électrique dans un contexte réel de soins (extraction de dossiers médicaux)	Une analyse des données en contexte réel de soins a été ajoutée au protocole en cours de projet	Les études recensées n'ont pas rapporté la chronologie entre la cardioversion et les événements indésirables mesurés.

### 4.2 Évaluation de l'efficacité et de la sécurité

#### 4.2.1 Recherche documentaire

Le tableau 2 résume les critères d'admissibilité, les limites ainsi que les indicateurs définis *a priori* utilisés pour effectuer la recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets de l'efficacité et des effets indésirables. Une recension des publications scientifiques a été effectuée à partir des bases de données indexées *Medline (PubMed)*, *Embase*, du *Centre for Reviews and Dissemination* et de la librairie *Cochrane*. Une recension des publications scientifiques a également été effectuée à partir de sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles afin de rechercher des documents pertinents (littérature grise). La liste des organismes et des bases de données considérés est présentée à l'annexe 1. Les bibliographies des articles retenus ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. Les stratégies de recherche qui ont été utilisées sont présentées à l'annexe 2. Une recherche a été effectuée afin d'identifier les essais contrôlés randomisés (ECR), les études non randomisées (ENR ; rétrospectives et prospectives), les revues systématiques (avec ou sans méta-analyse) et les guides de pratique. En absence d'étude de synthèse ou en raison d'une qualité méthodologique insuffisante des études disponibles, la recherche documentaire se poursuivait dans le respect de la hiérarchie des devis d'études présentées au tableau 2 sous diverses conditions incluant 1) l'absence d'étude de synthèse; 2) des études de synthèse de qualité méthodologique insuffisante; 3) la mise à jour d'une étude de synthèse; 4) des études primaires de faible qualité incluses dans l'étude de synthèse; 5) un nombre limité d'ECR ou 6) des ECR de faible qualité méthodologique. Les bibliographies des articles pertinents ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque *Cochrane* et dans la base de données *PROSPERO* du *Centre for Reviews and Dissemination (The University of York, National Institute for Health Research; [www.crd.york.ac.uk/prospero/](http://www.crd.york.ac.uk/prospero/))*. Les sites [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) des *U.S. National Institutes of Health* et *Current Controlled Trials Ltd. de Springer Science+Business Media (BioMed Central, [www.controlled-trials.com](http://www.controlled-trials.com))* ont été consultés pour retracer des ECR en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'annexe 3.

#### 4.2.2 Sélection et évaluation de l'admissibilité des publications

La sélection des études a été effectuée par un évaluateur (SB) selon les critères d'inclusion et les limites spécifiées au tableau 2. Un deuxième évaluateur (YL) a été sollicité afin de valider l'admissibilité des documents inclus.

#### 4.2.3 Évaluation de la qualité des publications

L'évaluation de la qualité méthodologique des revues systématiques ainsi que des guides de pratique clinique a été réalisée par un évaluateur (SB) à l'aide des grilles *AMSTAR 2* [21] et *AGREE II* [22], *ROBINS-I* [23] et *Risk of Bias 2* [24] respectivement à partir du logiciel DistillerSR [25]. Les études dont la qualité méthodologique était insuffisante ont été exclues. Les études évaluées et retenues sont présentées à la section 5.1 pour les volets de l'efficacité et de la sécurité. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

#### 4.2.4 Extraction des données et statistiques

L'extraction des données a été effectuée par un évaluateur (SB) à l'aide d'une grille propre à ce projet. À la section 5.5 portant sur la sécurité de la sédation dans la prise en charge de patients subissant une CVE, les intervalles de confiance sur les proportions de chaque événement indésirable ont été calculés à partir de la formule suivante :

$$p \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

p : proportion de malades observée

q : proportion de non-malades observée (1-p)

$z_{\alpha/2}$  : percentile de la loi normale selon  $\alpha/2$  (1,96)

n : nombre d'observations dans l'échantillon

Une analyse de l'association entre la dose de médicament et de la fréquence des événements indésirables a été réalisée.

**TABLEAU 2. CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ DES DOCUMENTS**

CRITÈRES D'INCLUSION	
<b>Population</b>	Usagers subissant une cardioversion électrique
<b>Intervention</b>	Procédure de sédation de courte durée pour la prise en charge d'usagers subissant une cardioversion électrique à l'aide d'un sédatif (p. ex. propofol), hypnotique (p. ex. étomidate) ou anesthésiant (p. ex. kétamine)
<b>Comparateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure de sédation de courte durée avec un autre sédatif, hypnotique ou anesthésiant à la suite d'une cardioversion électrique</li> <li>- Aucun comparateur</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	<p><b>Indicateurs d'efficacité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de récupération : Modified Ramsay Sedation Score (mRSS) ; Perceptual Speed Test, Digital Symbol Substitution Test; temps avant d'ouvrir les yeux, temps avant de répondre à une question, temps avant de se lever debout, etc.</li> <li>- Délai entre l'induction de la sédation et le réveil</li> </ul>
	<p><b>Indicateurs de sécurité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Taux de complications :</li> <li>-bradyarythmies sévères (asystolie, pauses sinusales ou bradycardie sinusale sévère),</li> <li>-pro-arythmie ventriculaire (fibrillation ventriculaire si choc sur l'onde T),</li> <li>-Flutter</li> <li>-changements du segment ST</li> <li>-hypotension</li> <li>-hypertension</li> <li>-désaturation (reliées à la sédation)</li> <li>-troubles gastro-intestinaux</li> <li>-rougeurs ou brûlures au site de cardioversion;</li> <li>-douleurs</li> <li>-récidive précoce de fibrillation auriculaire,</li> <li>-troubles neurologiques (ischémie cérébrale transitoire ou accident vasculaire cérébral),</li> <li>-réactions allergiques aux médicaments,</li> <li>-œdème pulmonaire</li> <li>-risque de chute chez les personnes âgées.</li> </ul>
	<p><b>Indicateurs des guides de pratique fondées sur les preuves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recommandations des organismes professionnels en lien avec le temps d'observation optimal à la suite d'une cardioversion électrique chez les usagers souffrant de fibrillation auriculaire</li> </ul>
<b>Types de documents hiérarchisés en fonction de la force du devis</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Rapports d'ETMIS</li> <li>II. Revues systématiques avec ou sans méta-analyse</li> <li>III. Guides de pratique basés sur des données probantes</li> <li>IV. Essais cliniques randomisés (ECR)</li> <li>V. Études observationnelles (rétrospectives et prospectives) non randomisées (ENR)</li> </ol>

LIMITES	CRITÈRES D'EXCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langue : français et anglais</li> <li>• Période : aucune restriction</li> </ul>	-Types d'études exclues : rapports de cas, séries de cas, revues de la littérature non systématiques, études animales et in vitro, éditoriaux, lettres et commentaires, résumé de conférence, analyse d'impact budgétaire.

### 4.3 Révision

Le rapport a été révisé par des membres du groupe de travail interdisciplinaire (voir la liste en page II). Il a également été révisé par le comité directeur scientifique de l'UETMIS de l'Institut et adopté lors de sa réunion du 2 juillet 2024.

## 5 RÉSULTATS DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE

### 5.1 Recherche documentaire

La recherche documentaire a permis d'identifier 1412 documents différents, après avoir retiré les doublons. À la suite des étapes de sélection et d'évaluation de l'admissibilité, 39 publications ont été retenues [14-17, 19, 20, 26-58]. Les documents incluent quatre guides de pratique clinique fondés sur les preuves [27, 34, 38, 47], deux revues systématiques [14, 29], 23 ECR [15, 16, 19, 20, 26, 28, 30-33, 35, 36, 39-42, 44, 46, 48, 53, 55, 57-72], 10 études non randomisées (ÉNR) [17, 37, 43, 45, 49-52, 54, 56]. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

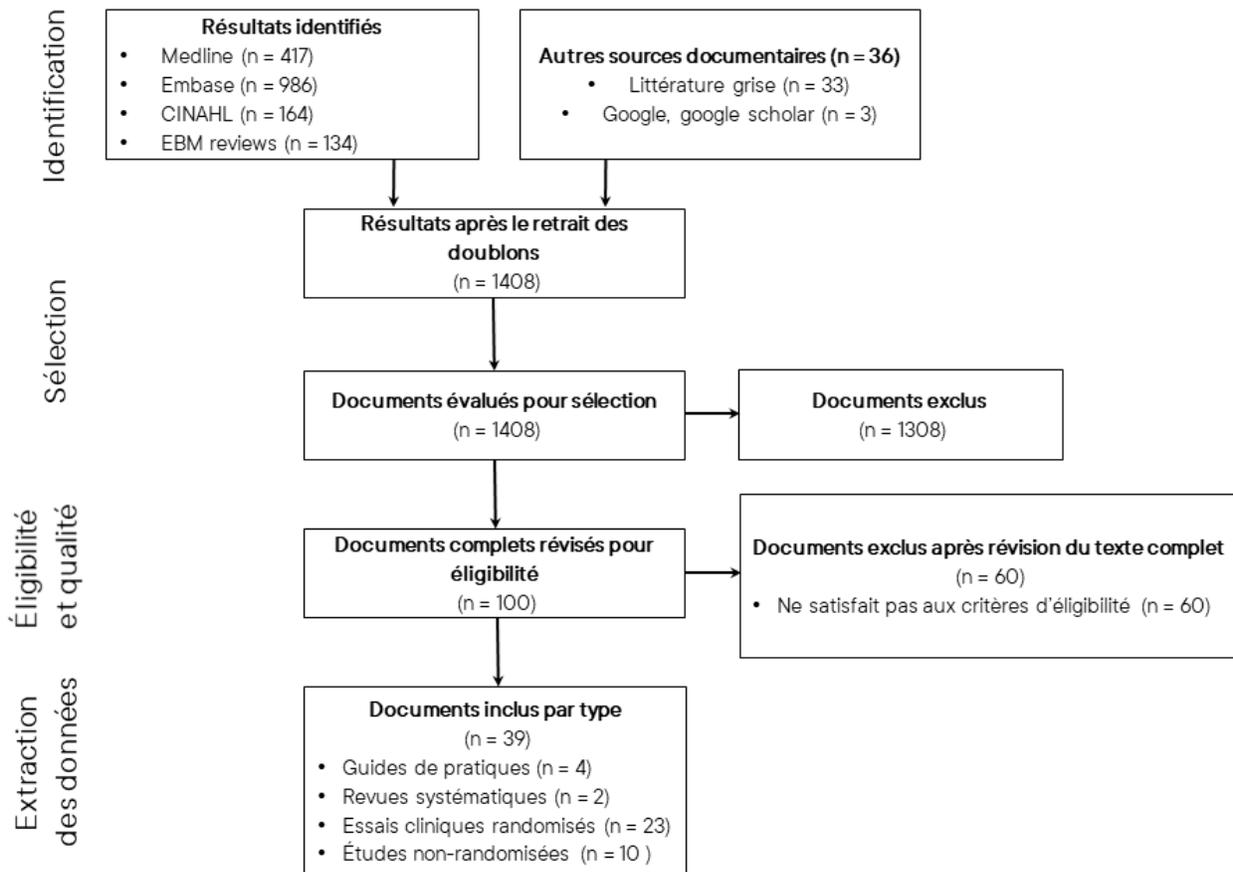


FIGURE 2. DIAGRAMME DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ

## 5.2 Recommandations d'organismes professionnels

Quatre guides de pratique clinique ayant émis des recommandations en lien avec le monitoring et la surveillance du patient à la suite d'une procédure de sédation/analgésie ont été retenus. Les principales caractéristiques de ces documents sont présentées au tableau 3. Un résumé des recommandations des organismes professionnels est présenté à l'annexe 5.

**TABLEAU 3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES GUIDES DE PRATIQUE RETENUS PORTANT SUR LA SURVEILLANCE DU PATIENT À LA SUITE D'UNE PROCÉDURE DE SÉDATION/ANALGÉSIE**

Organisme, année [ref] Pays	Utilisateurs cibles	Recherche documentaire systématique	Développement des recommandations et gradation de la preuve	Qualité méthodologique (AGREE-II)
American College of Emergency Physicians (ACEP), 2018 [34]	Prestataires de soins à l'urgence	✓	Non	3
American College of Emergency Physicians (ACEP), 2018 [47]	Département d'urgence	Non	Non	3
American Society of Anesthesiologists, 2018 [27]	Tous les cliniciens	Non	Oui <sup>A</sup>	4
European society of anesthesiology and European sedation, 2018 [38]	NR	✓	Oui (GRADE)	3

A. Dans le guide de pratique de l'American Society of Anesthesiologists, la méthodologie était non rapportée pour le développement des recommandations et la gradation de la preuve

Dans un guide de pratique de l'American College of Emergency Physicians (ACEP) en lien avec la sédation procédurale non planifiée [34], à la suite d'une sédation au département d'urgence, les patients devraient être monitorés jusqu'au moment où ils ne sont plus à risque de dépression respiratoire, que leurs signes vitaux sont rétablis au niveau de base pré-sédation, et qu'ils sont alertes et à un niveau de conscience approprié selon l'âge [73-75].

Dans un autre guide de pratique de l'ACEP concernant la sédation avec le propofol au département d'urgence, il est mentionné que les patients devraient être monitorés jusqu'au retour à leur état mental initial. Des critères standards devraient être appliqués à la suite du congé du patient lors de l'utilisation du propofol de la même façon que pour les autres sédatifs [76-78]. La distribution rapide du propofol dans l'organisme suggère que les patients qui retrouvent leur niveau de conscience initial à la suite de l'administration du sédatif ont un faible risque que leur niveau de conscience rechute ou qu'ils subissent des événements indésirables. La survenue d'événements indésirables à la suite du congé des patients admis à l'urgence et mis sous sédation n'a pas été rapportée [47].

Selon l'American Society of Anesthesiologists (ASA), à la suite d'une procédure de sédation/analgésie, les patients devraient être monitorés et observés dans une aire disposant du matériel et du personnel approprié jusqu'au moment où le niveau de conscience est revenu près du niveau de base, et qu'ils ne sont plus à risque de dépression cardiorespiratoire [27]. Les patients devraient être monitorés jusqu'au moment où ils ne sont plus à risque d'hypoxémie. La ventilation et la circulation sanguine devraient également être monitorés à des intervalles réguliers (aux 5 à 15 minutes) jusqu'à ce que les patients soient aptes à recevoir leur congé. L'ASA recommande également que le personnel formé détermine des critères pour le congé du patient afin de minimiser le risque de dépression respiratoire ou du système nerveux central [27].

Dans les lignes directrices produites, l'European society of anesthesiology et l'European Board of Anaesthesiology suggèrent que les patients devraient être monitorés dans une salle d'observation pour au moins 30 minutes à la suite d'une procédure de sédation et d'analgésie (bon consensus : niveau de preuve B : recommandation forte) [38]. Considérant la possibilité que l'état des patients se détériore considérablement à la suite de la sédation procédurale, le monitoring est essentiel. Toutefois, il n'existe pas de données probantes concernant le mode d'intervention à privilégier en ce qui a trait au monitoring. La période d'observation devrait être de 30 minutes au minimum. Selon cet organisme professionnel, les critères de base pour l'admissibilité d'un patient à recevoir son congé devraient inclure :

1. Procédure à faible risque ne nécessitant pas le besoin de monitorer des complications postopératoires
2. L'état mental et les signes physiologiques devraient être revenus à leur niveau de base et le patient devrait être en mesure de prendre leur situation en charge ou avec un minimum d'aide
3. Les symptômes postopératoires tels que la douleur, la nausée et l'étourdissement devraient être bien tolérés
4. Une personne fiable devrait toujours être en présence du patient afin de lui apporter un soutien lors des premières heures suivant le congé de l'hôpital.

### **Évaluation de la qualité**

Les détails concernant l'évaluation de la qualité des lignes directrices incluses utilisant l'outil *AGREE II* [21] sont fournis au tableau 18 de l'annexe 10.

Les quatre lignes directrices fondées sur des données probantes [27, 34, 38, 47] sont globalement de qualité moyenne. Cependant, aucun n'a inclus l'avis et les préférences de la population cible ni des méthodes pour faire la mise à jour des recommandations, de critères de suivi ou d'audit des recommandations, ni pris en considération l'incidence potentielle que l'application des recommandations pourrait avoir sur l'utilisation des ressources. Dans un des guides de pratique, le groupe d'élaboration des lignes directrices incluait seulement des médecins [47].

### 5.3 Revues systématiques portant sur l'efficacité et la sécurité de la sédation dans la prise en charge de patients subissant une cardioversion électrique

Les deux revues systématiques avec méta-analyses identifiées portant sur l'efficacité et la sécurité de sédatifs et/ou analgésiques dans la prise en charge de patients subissant une CVE sont décrites au tableau 4.

**TABLEAU 4.** DESCRIPTION GÉNÉRALE DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET LA SÉCURITÉ DES SÉDATIFS ET/OU ANALGÉSIFIQUES DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS SUBISSANT UNE CARDOVERSION ÉLECTRIQUE [14, 29]

Auteur, année [ref]	Population ciblée/critères d'inclusion	Période de la recherche documentaire	Études incluses
Lewis, 2015 [14]	Patients de 16 ou plus subissant une CVE urgente ou élective avec utilisation de sédation ou anesthésie avec ou sans analgésie supplémentaire	1962 à mars 2014	23 ECRs [15, 16, 19, 26, 30, 31, 33, 35, 36, 39-42, 48, 53, 56, 57, 79-84]
Choi, 2018 [29]	Patients subissant une CVE avec sédation à partir d'étomidate ou de propofol	Du début des bases de données jusqu'à janvier 2018	9 ECRs [15, 26, 32, 36, 39, 41, 49, 53, 81]

#### **Lewis et coll. 2015 [14]**

Dans la revue systématique avec méta-analyse de Lewis et coll., publiée par la Collaboration Cochrane, l'objectif des auteurs était de comparer la sécurité, l'efficacité et les événements indésirables associés aux analgésiques ou sédatifs utilisés pour la cardioversion en courant continu pour les arythmies cardiaques dans le cadre de procédures électives et urgentes. Les 23 ECRs recensés étaient publiés entre 1976 et 2011 et incluaient un total de 1250 participants. Les cardioversions réalisées dans ces études étaient électives, à l'exception d'un ECR où l'ensemble des procédures étaient réalisées à l'urgence [30]. Les principaux résultats rapportés dans cette étude sont présentés au tableau 5.

**TABLEAU 5. PRINCIPAUX RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE LEWIS ET COLL. [14]**

Indicateurs	Études (n) [ref]	RR [IC à 95%] ou DM
Événements indésirables		
Apnée	20 [15, 16, 19, 26, 30, 31, 33, 35, 39-42, 53, 56, 57, 79-83]	Des résultats statistiquement significatifs ont été rapportés dans 4 études :  <b>Canessa 1991.</b> Propofol > thiopental, etomidate ou midazolam group (P valeur p < 0.05);  <b>Dellinger 1988.</b> Thiopental > Etomidate group (valeur p: 0.02) <b>Kick 1996.</b> Etomidate > propofol (valeur p < 0.05) <b>Orko 1976a.</b> Thiopentone > Diazépam (valeur p < 0.001)

Conscience ou souvenir de la procédure	15 [15, 16, 19, 26, 33, 35, 39-41, 48, 57, 79, 80, 82, 84]	Dans 1 étude sur 16 [83] Diazépam > thiopentone (valeur p < 0.001).
Nausée et vomissements	8 [(Akcaboy 2007; Altinoren 2005; Ford 1991; Gupta 1990; Hullander 1993; Karthikeyan 2002; Orko 1976a; Siedy 2010).]	Dans 1 étude sur 8 [53] Etomidate < Propofol (valeur p < 0,05)
Douleur au site d'injection	15 [15, 16, 26, 30, 31, 33, 39-42, 53, 56, 57, 79, 81]	Différences statistiquement significatives dans 4 études sur 15 : Dellinger 1988. Etomidate > Thiopental (p < 0,05) Gale 1993 : Propofol > Midazolam (p < 0,05) Kick 1996 et Siedy 2010 : Etomidate > Propofol (p < 0,05)
Myoclonie	9 [15, 26, 30, 31, 33, 39, 41, 79, 80]	Aucune agrégation des données
Mortalité	1 [48]	Aucune
Analgésie additionnelle	1 [48]	1 étude 6% des patients ont nécessité une analgésie additionnelle dans le groupe Diazépam par rapport au groupe midazolam [48]
Satisfaction des patients	8 [15, 19, 26, 30, 42, 48, 79, 84]	Aucune agrégation des données
Hypotension <sup>B</sup>	5 [31, 33, 41, 48, 80]	Différence statistiquement significative dans 1 étude sur 5 : Etomidate > Thiopentone (valeur p = 0,046)

A. Pour ces indicateurs, seules les différences significatives au seuil alpha de 0,05 ont été rapportées; B. Diminution de TAS < 20% ou diminution TAS > 20 mmHg; DM : différence de moyenne; RR : risque relatif.

### **Choi et coll. 2018 [29]**

L'objectif de la revue systématique de Choi et coll. était de comparer l'efficacité et la sécurité de la sédation avec l'étomidate par rapport au propofol pour une CVE [29]. Les neuf études incluses, publiées entre 1991 et 2015, étaient randomisées, à l'exception d'une étude croisée. Les indicateurs évalués incluaient entre autres le temps de l'induction, le temps de récupération, le taux de succès de la cardioversion et les événements indésirables (complications cardiovasculaires et respiratoires, injection douloureuse, nausée ou vomissement, souvenir de douleur ou de la procédure et autres événements). Les principaux résultats rapportés dans cette étude sont présentés au tableau 6.

### **Conclusion des auteurs**

La plupart des auteurs des études individuelles ont conclu que tous les sédatifs et analgésiques étudiés étaient adéquats pour que les patients soient inconscients durant la procédure de cardioversion. Selon l'opinion des auteurs de cette revue systématique, il n'y a pas de données probantes suggérant que les médicaments

utilisés par les anesthésiologistes pour rendre les patients inconscients durant la procédure de cardioversion devraient changer.

**TABLEAU 6. PRINCIPAUX RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE CHOI ET COLL. [29]**

Indicateurs	Études (n) [ref]	RR [IC à 95%] ou DM	I <sup>2</sup>
Indicateurs d'efficacité			
Succès de la cardioversion	8	RR : 1,00 [IC 95% : 0,92 à 1,09]	0 %
Temps d'induction	4 [10,13,15,16]	DM : 3,46s [IC 95% : IC 95% -15,56 à 22,49]	84 %
Temps de récupération	7 [10-12,14-17]	DM : 30,12s [IC 95% : -66,12 à 126,37]	88 %
Événements indésirables			
Hypotension	3 [11,14,16]	RR : 0,11 [IC 95% : 0,02 à 0,74] en faveur de l'étomidate NST : 7,0 [IC 95% : NST = 3,9 à NNN = 35,2]	0 %
Dépression respiratoire ou apnée	8 [10,12-18]	RR : 0,50 [IC à 95% : 0,32 à 0,77] en faveur de l'Étomidate NST : 8,4 [IC 95% : NST = 5,2 à NST = 20,9]	47 %
Besoin de ventilation en pression positive	5 [11,12,14-16]	RR : 1,36 [IC 95% : 0,78 à 2,38] NNN : 48,8 [IC 95% : NNN = 10,5 à l'infini à NST 18,4])	4 %
Myoclonie	Toutes les études [10-18]	RR : 8,89 [IC 95% : 4,59 à 17,23] en faveur du propofol NNN : 3,1 [IC 95% : NNN 2,5 à 3,9]	9 %
Nausée de vomissement	4 [12,13,15,17]	RR : 5,13 [IC 95% : 1,72 à 15,31] en faveur du propofol NNN : 8,3 [IC 95% : NNN 5,2 à NST 20,7]	31 %
Douleur lors de l'injection	NR	RR : 1,36 [IC 95% : 0,78 à 2,38] NNN : 175,0 [IC 95% : NNN 12,5 à l'infini à NST = 14,6]	4 %
Souvenir de la procédure	NR	RR : 0,37 [IC 95% : 0,06 à 2,25] NNN : 111,5 [IC 95% : NNN 13,7 à l'infini à NST 18,1]	0 %

A. Les définitions de l'hypotension incluait : diminution de tension artérielle systolique (TAS) < 20% ou diminution TAS > 20 mmHg, changement de TAS ou tension artérielle diastolique à différents intervalles; DM : différence de moyenne; IC à 95% : intervalle de confiance à 95%; I<sup>2</sup> : hétérogénéité; NST (NST) : nombre de sujets nécessaire de traiter; NNN (NNN) : nombre nécessaire pour nuire; RR : risque relatif.

### Conclusion des auteurs

L'efficacité du propofol et de l'étomidate était similaire en ce qui a trait au succès de la cardioversion, au temps d'induction et au temps de récupération. Cependant, selon les auteurs, le propofol pourrait être associé à des résultats plus favorables en ce qui a trait au temps d'induction de la sédation et de récupération, particulièrement chez des patients plus âgés lorsqu'une dose appropriée est utilisée. Le propofol était associé à une fréquence plus élevée d'hypotension et de dépression respiratoire. Cependant, l'étomidate était associé à risque plus élevé de myoclonie et de nausée ou vomissement. Les besoins de ventilation en pression positive, la douleur lors de l'injection et le souvenir de la procédure étaient similaires entre le propofol et l'étomidate.

### 5.3.1 Évaluation de la qualité des revues systématiques

Les détails concernant l'évaluation de la qualité des deux revues systématiques incluses sont disponibles au tableau 21 de l'annexe 10.

La revue systématique de Choi et coll. [29] comprenait plusieurs limites méthodologiques. Dans l'ensemble, la qualité globale était jugée faible. La méthodologie de la revue n'a pas été établie avant sa réalisation; il est

donc possible que des changements méthodologiques aient été apportés durant le processus de revue de la littérature. Le choix du type d'étude inclus n'a pas été justifié et la stratégie de recherche n'était pas exhaustive.

La revue systématique de Lewis et coll., publiée par la Collaboration Cochrane, était de qualité modérée. Elle a également plusieurs limites méthodologiques. Le choix du type d'étude inclus n'a pas été justifié, et l'hétérogénéité des études primaires n'a pas été discutée convenablement.

#### **5.4 Études originales portant sur l'efficacité de la sédation dans la prise en charge de patients subissant une cardioversion électrique**

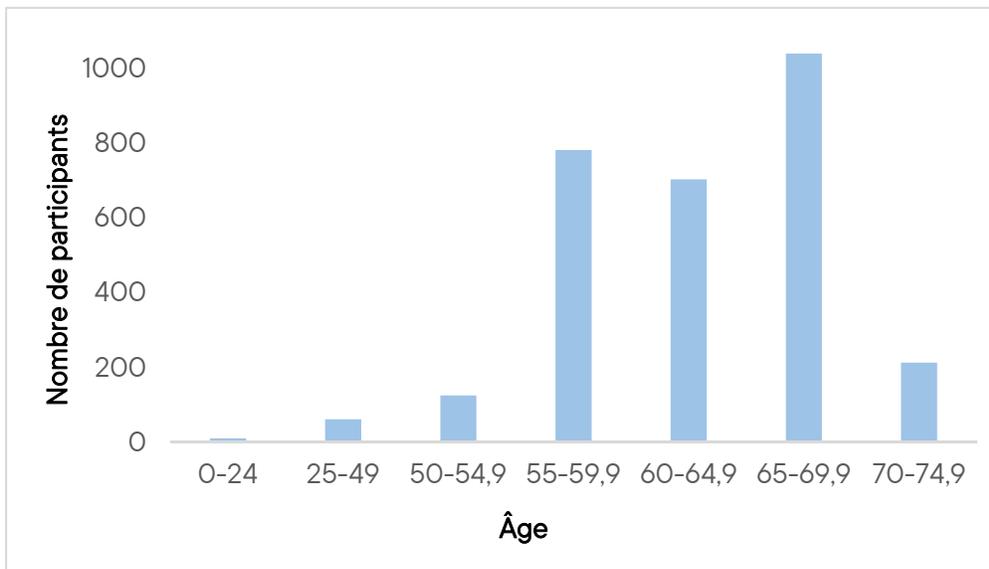
Dans l'ensemble, la présentation des résultats des études originales recensées par les deux revues systématiques décrites à la section précédente [14, 29] a été jugée insuffisante pour les besoins du présent projet d'évaluation. Par conséquent, l'ensemble des résultats d'études primaires identifiées dans ces études de synthèses ont été extraits analysés, et ajoutés à ceux des études supplémentaires recensées par la recherche documentaire de l'UETMIS. La matrice de chevauchement des études primaires incluses dans les deux revues systématiques est présentée à l'annexe 6. Les détails concernant les caractéristiques des études incluses sont disponibles à l'annexe 8, aux tableaux 16 et 17. Les résultats de ces études en lien avec l'efficacité et la sécurité de sédation dans la prise en charge de patients subissant une CVE sont présentés à l'annexe 9, aux tableaux 18 et 19.

Au total, 33 études originales ont été recensées, dont 23 ECRs et 10 études non randomisées. Ces études étaient réalisées entre 1971 et 2022 aux États-Unis (n = 7), en Italie (n = 4), en Turquie (n = 4), en Autriche (n = 2), en Grèce (n = 2), en Inde (n = 2), en Suède (n = 2), en Belgique (n = 1), au Chili (n = 1), en Espagne (n = 1), en Finlande (n = 1), en France (n = 1), en Iran (n = 1), en Norvège (n = 1), en Pologne (n = 1), au Royaume-Uni (n = 1) à Taiwan (n = 1). Le nombre total de participants inclus était de 1663 pour les ECRs, et 1266 pour les études non randomisées.

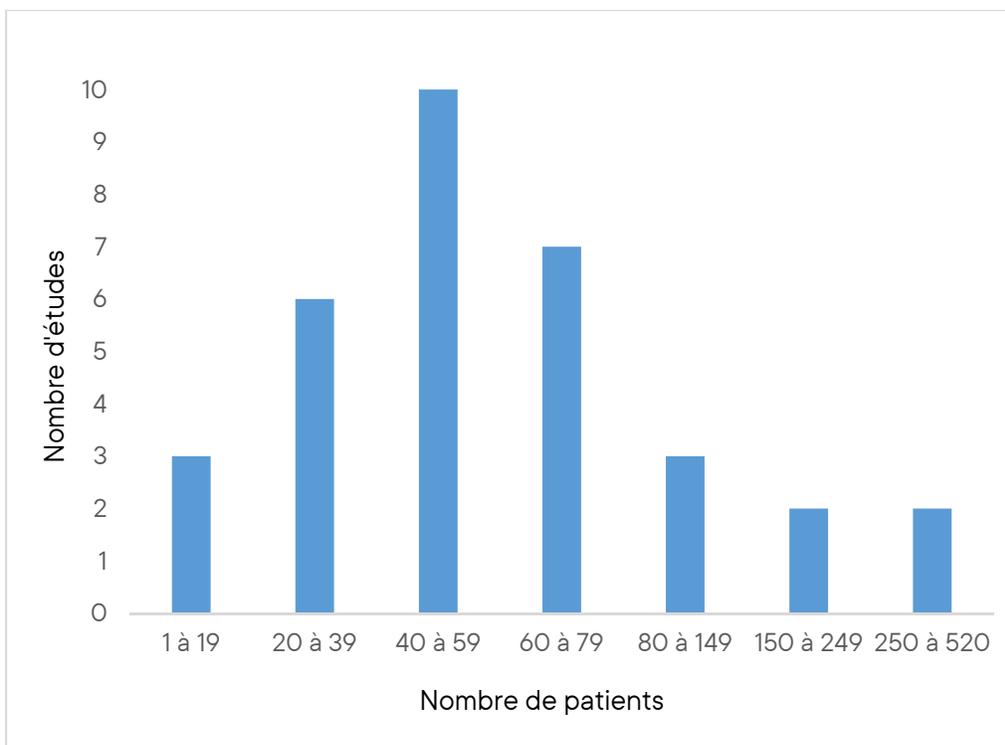
Parmi les études incluses, les patients ayant subi une CVE souffraient de FA [17, 36, 41, 52, 54-57], de FA ou de flutter auriculaire [26, 33, 45, 50] ou de tachycardie supraventriculaire [30, 31, 43, 44]. Ces usagers étaient pris en charge au département d'urgence, à l'unité de soins coronariens ou à une clinique ambulatoire. L'ensemble des critères d'inclusion sont résumés à l'annexe 7.

Les études étaient réalisées au département d'urgence (n = 4) [19, 30, 46, 56], dans une unité de soins coronariens (n = 7) [15, 16, 19, 40, 49, 53, 56], dans une unité des soins intensifs pédiatriques (n = 2) [37, 58], dans une clinique ambulatoire (n = 2) [20, 50], unité des soins intensifs cardiaque [44], ou à l'hôpital sans préciser le cadre [31]. Dans 18 études, le milieu de réalisation n'était cependant pas précisé [17, 24, 26, 28, 32, 33, 35, 36, 39, 41-43, 45, 48, 51, 52, 54, 55, 57].

L'âge moyen pondéré des participants était de 62,5 ans (étendue : 8 à 73,5 ans), et la proportion d'hommes variait entre 27 et 100%. La distribution de l'âge des participants est présentée à la figure 3. Les ECR comprenaient entre 16 et 500 participants, dont 20 qui incluaient entre 16 et 80 personnes [15, 16, 19, 20, 26, 28, 30-33, 35, 36, 39-42, 46, 55, 57, 58]. Les ENR incluaient entre 9 et 520 participants, dont sept études comprenant 70 personnes ou moins [37, 43, 45, 49, 52, 54, 56]. Au total, les études incluaient en moyenne 89 patients (médiane : 48 patients), et la distribution du nombre de participants par étude est représentée à la figure 4. L'ensemble des études était publié entre 1971 et 2022, dont 14 en 1997 ou antérieurement, et 10 entre 2002 et 2007.



**FIGURE 3. DISTRIBUTION DE L'ÂGE DES PATIENTS PARMIS LES 33 ÉTUDES INCLUSES**



**FIGURE 4. DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PATIENTS INCLUS DANS LES 33 ÉTUDES INCLUSES**

### 5.4.1 Comparaisons recensées

L'ensemble des sédatifs et analgésiques comparés dans les études primaires sont présentés au tableau 7.

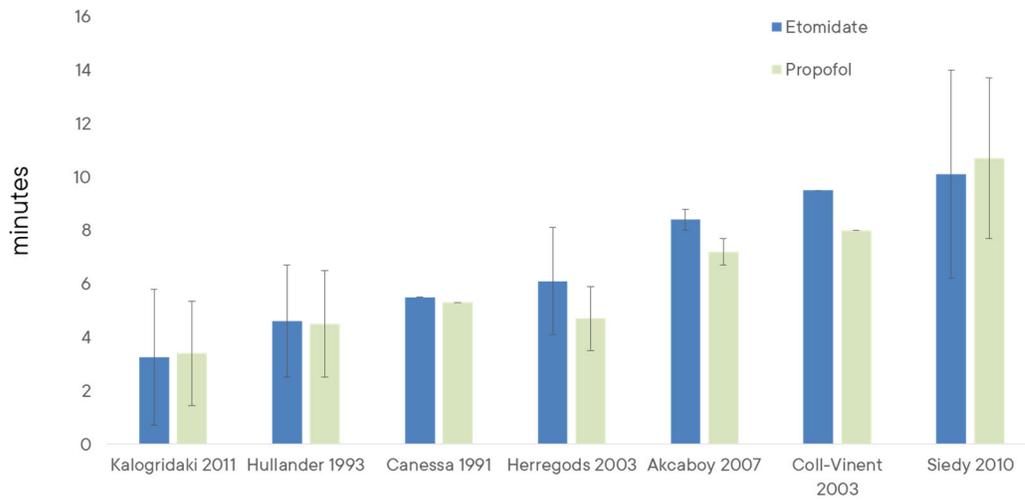
**TABLEAU 7. SÉDATIFS ET ANALGÉSQUES COMPARÉS DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Comparaison	Études	Études [références]
Etomidate vs Propofol	6	Alcaboy 2007; Desai, 2015; Herregods 2003; Hullander 1993; Kalogridaki 2011; Siedy 2010; [26, 32, 36, 39, 41, 53]
Etomidate vs Propofol vs Thiopental vs Midazolam	1	Canessa 1991 [15]
Etomidate vs Propofol vs Midazolam vs Midazolam/Flumazenil	1	Coll-Vinent 2003 [30]
Propofol vs Thiopental	2	Jan 1995; Valtonen 1988 [40, 57]
Etomidate vs Thiopental	2	Dellinger 1988; Ford 1991 [31, 33]
Propofol/remifentanil vs midazolam/remifentanil	1	Yildirim 2007 [58]
Propofol vs Thiopentone vs Midazolam	1	Gupta 1990 [35]
Propofol vs Sevoflurane	1	Karthikeyan 2002 [42]
Propofol vs Midazolam	1	Parlak 2006 [19]
Methohexital vs Propofol vs [58] Midazolam	1	Gale 1993 [16]
Methohexital vs Propofol	1	Beaty, 2022 [28]
Fentanyl/propofol vs Remifentanil/propofol	1	Maltepe, 2006 [20]
Etomidate/Fentanyl vs Etomidate	1	Souvatzis 2015 [55]
Entonox vs Midazolam/fentanyl	1	Masoumi 2015 [46]
Diazepam vs midazolam	1	Mitchell 2003 [48]
Dexmedetomidine/propofol vs saline/propofol	1	Kundra, 2017 [44]

Les résultats rapportés à partir des comparaisons incluant le plus d'études seront présentés aux sections 5.4.2 et 5.4.3, soit l'utilisation du Propofol comparée à l'étomidate, ainsi que le propofol comparé au midazolam.

## 5.4.2 Propofol vs étomidate

### Temps entre l'induction de la sédation et le réveil

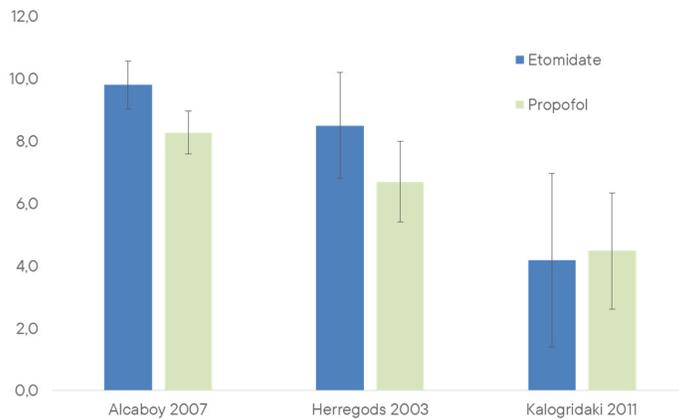


**FIGURE 5. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC ÉTOMIDATE OU PROPOFOL.**

Les valeurs sont rapportées sous forme de moyenne avec écart-type, à l'exception des études de Canessa (étendues : 3,2 à 11 minutes [Étomidate] 2,4 à 18 [Propofol]) et Coll-Vinent (étendue : 5 à 11 minutes [Étomidate] et 3 à 15 [Propofol]) où des médianes étaient rapportées.

Le temps entre l'induction de la sédation et le réveil variait entre 3,25 et 10,1 minutes pour l'étomidate, et entre 3,4 et 10,7 minutes pour le propofol (figure 5).

### Temps entre l'induction de la sédation et la capacité de répondre à des questions simples/contact verbal

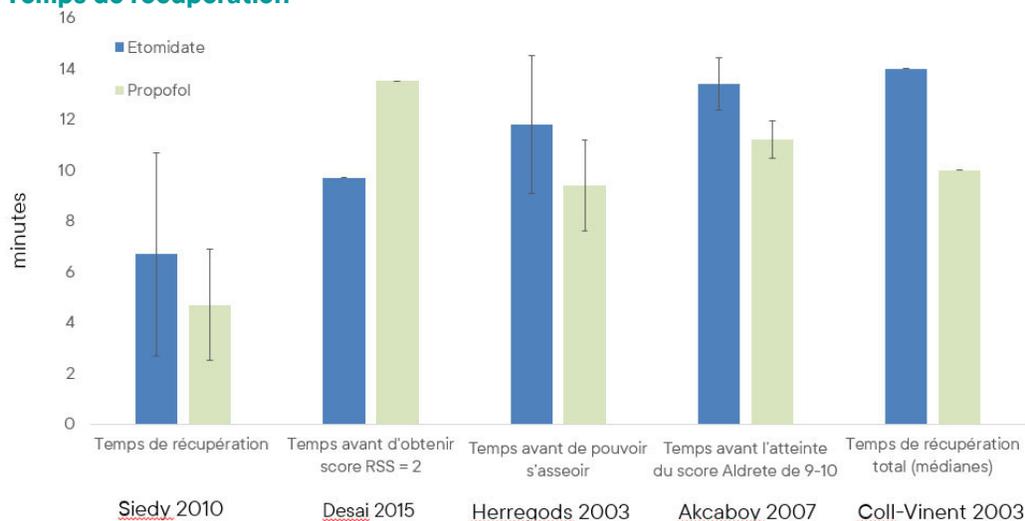


**FIGURE 6. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA CAPACITÉ DE RÉPONDRE À DES QUESTIONS SIMPLES OU ÉTABLIR UN CONTACT VERBAL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC L'ÉTOMIDATE OU PROPOFOL.**

Les valeurs sont rapportées sous forme de moyenne avec écart-type.

Le temps entre l'induction de la sédation et la capacité de répondre à des questions simples ou un contact verbal variait entre 4,2 et 9,8 minutes pour l'étomidate, et entre 4,5 et 8,3 minutes pour le propofol (figure 6).

### Temps de récupération



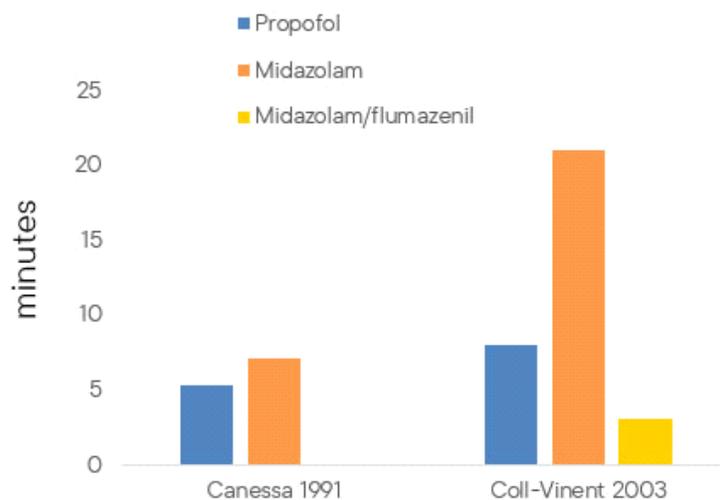
**FIGURE 7. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC ÉTOMIDATE OU PROPOFOL.**

Les valeurs sont rapportées sous forme de moyenne avec écart-type, à l'exception des études de Coll-Vinent (étendue : 5 à 20 minutes [Étomidate] et 5 à 15 [Propofol]) où des médianes étaient rapportées.

Le temps de récupération variait entre 6,7 et 14 minutes pour les patients ayant reçu une sédation avec l'étomidate, et entre 4,7 et 13,5 minutes pour le propofol (figure 7).

### 5.4.3 Propofol vs Midazolam

#### Temps entre l'induction de la sédation et le réveil

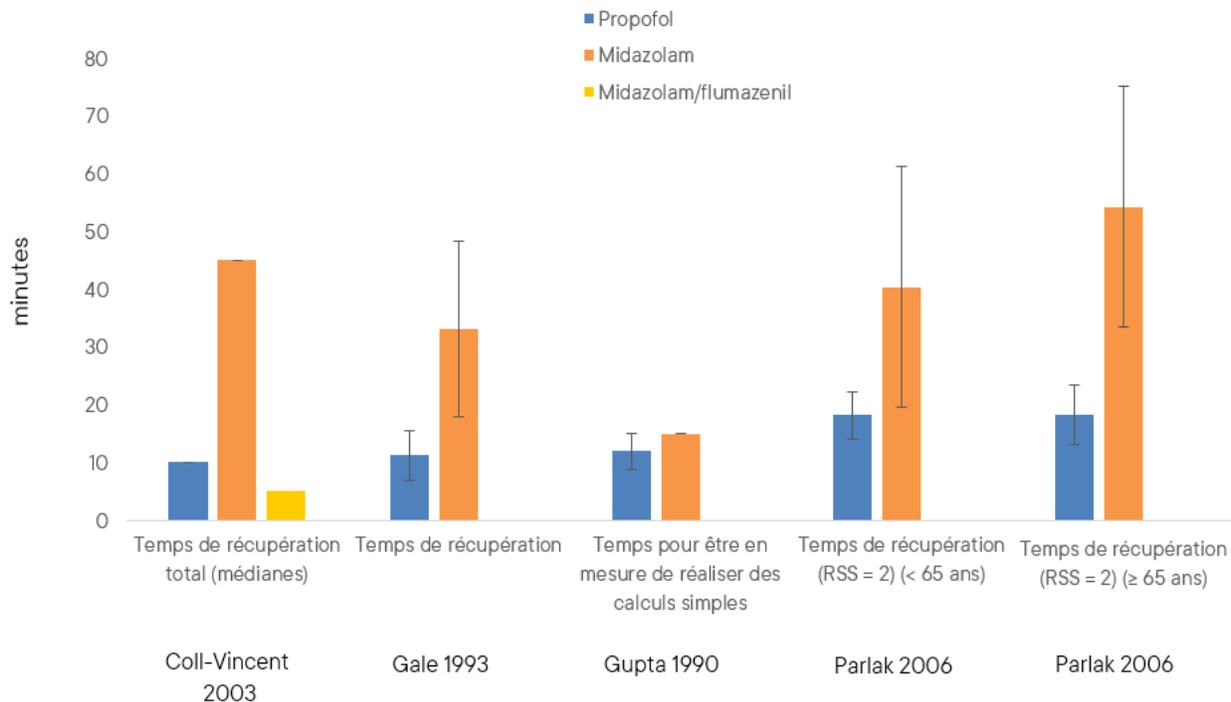


**FIGURE 8. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC PROPOFOL, MIDAZOLAM OU MIDAZOLAM/FLUMAZÉNIL.**

Les valeurs étaient rapportées sous forme de médianes avec étendues (Canessa : 2,4 à 18 minutes [Propofol] et 0,66 à 66 [Midazolam]); Coll-Vincent : 3 à 15 minutes [Propofol] et 1 à 42 [Midazolam]).

Le temps entre l'induction de la sédation et le réveil variait entre 5,3 et 8 minutes pour le propofol, et entre 7,1 et 21 minutes pour le midazolam. Dans l'étude où un antagoniste a été utilisé à la suite du midazolam (Flumazénil), le temps de réveil était de trois minutes [30] (figure 8).

### Temps de récupération



**FIGURE 9. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION CHEZ LES PARTICIPANTS AYANT REÇU UNE SÉDATION AVEC PROPOFOL, MIDAZOLAM OU MIDAZOLAM/FLUMAZÉNIL**

Les temps de récupération étaient déterminés par différentes méthodes : temps de récupération total : durée entre le début de l'induction de la sédation jusqu'au niveau de base selon 4 tests (compréhension-collaboration, orientation dans l'espace et dans le temps, hypnosédation et mémoire) [30]; temps de récupération (réponse à des commandes simples) [16]; temps pour être en mesure de réaliser des calculs simples [Gupta]; temps avant d'atteindre un score de 2 sur l'échelle Ramsey Sedation à cinq niveaux (patient coopératif, orienté et calme) [85] [19]. Les valeurs sont rapportées sous forme de moyenne avec écart-type, à l'exception des études de Coll-Vincent où des médianes étaient rapportées (étendue : 5 à 15 minutes [Propofol] et 5 à 15 [Midazolam]).

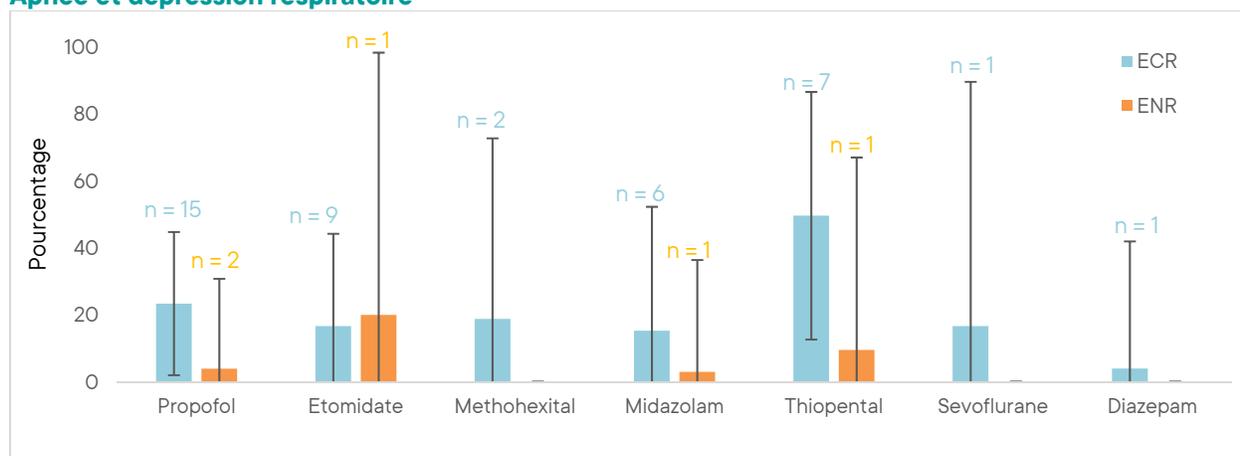
Les temps de récupération étaient déterminés à partir de différentes mesures, lesquelles sont décrites dans la légende de la figure 9. Globalement, le temps de récupération variait entre 10 et 18,2 minutes pour le propofol et entre 15 et 54 minutes pour le midazolam. Cependant, il est à noter que dans l'étude de Gupta et coll, les valeurs étaient supérieures à 15 minutes, mais non rapportées spécifiquement. Dans une étude où les résultats étaient présentés distinctement selon deux groupes d'âge, le temps de récupération était plus élevé chez les personnes de 65 ans ou plus par rapport à celles de moins de 65 ans [19]. Dans l'étude où un antagoniste a été utilisé à la suite du midazolam (Flumazénil), le temps de récupération était de cinq minutes [30] (figure 9).

## 5.5 Études originales portant sur la sécurité de la sédation dans la prise en charge de patients subissant une cardioversion électrique

Les données en lien avec les événements indésirables qui étaient rapportées dans les ECR recensés par la revue systématique de Lewis et coll. [14] ont été extraites à partir de cette publication dans un premier temps. Les résultats des ECR non répertoriés par cette revue de synthèse et ceux des ENR ont ensuite été extraits.

Pour chaque type d'événement indésirable, les résultats sont stratifiés selon le type d'étude (ECR ou ENR) et présentés avec leur intervalle de confiance à 95% calculé à partir de la méthodologie présentée à la section 4.1.

### Apnée et dépression respiratoire

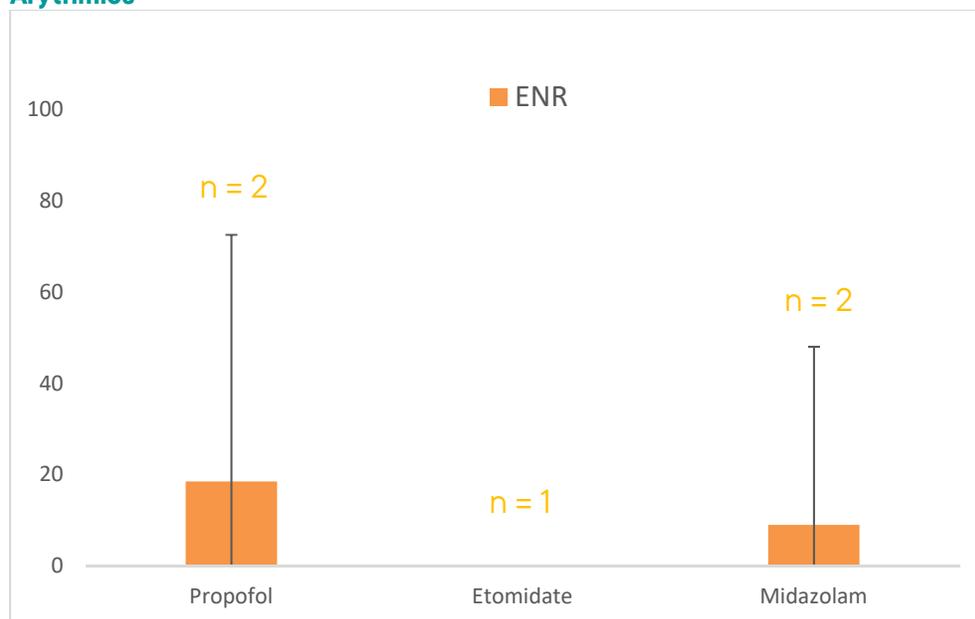


**FIGURE 10. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE D'APNÉE OU DE DÉPRESSION RESPIRATOIRE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Les définitions de l'apnée rapportées dans les études sont présentées au tableau 24 de l'annexe 11.

La fréquence des épisodes d'apnée ou de dépression respiratoire variait entre 4 (Diazépam) [83] et 49,6% (thiopental) [15, 31, 33, 35, 40, 57, 83] dans les ECR, et entre 3 (midazolam) [50] et 20% (étomidate) [49] dans les ENR (figure 10).

## Arythmies

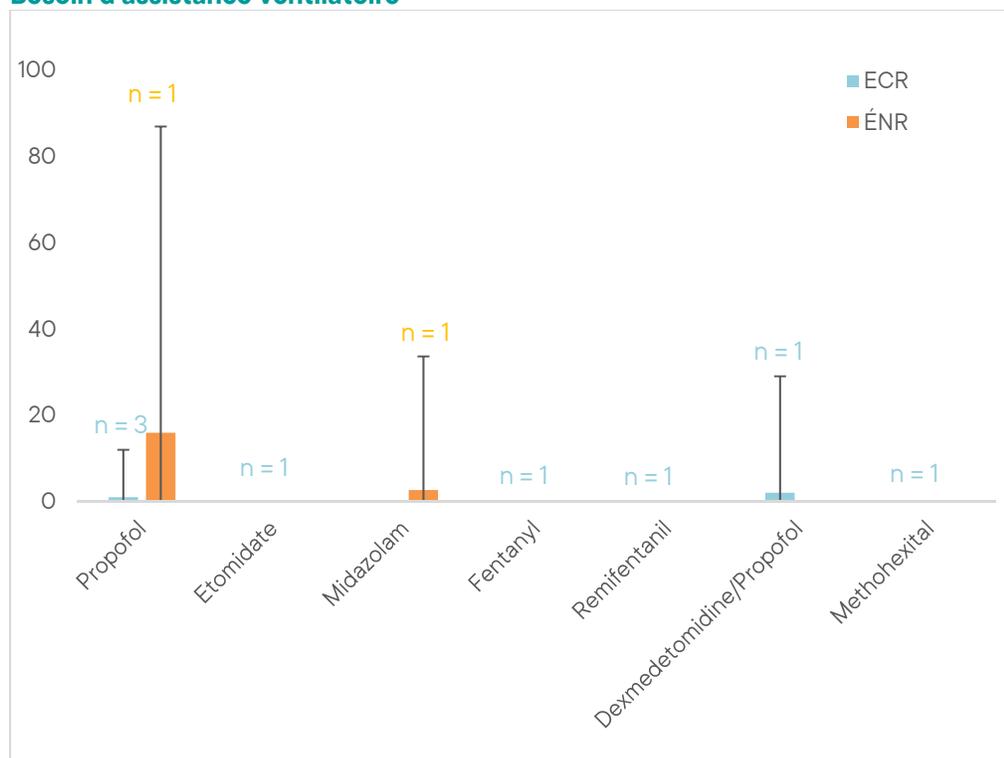


**FIGURE 11. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UNE ARYTHMIE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Les définitions des arythmies rapportées dans les études sont présentées au tableau 25 de l'annexe 11.

Parmi les sous-groupes où des événements ont été rapportés, la fréquence globale d'arythmies était située entre 9 (midazolam) [17, 50] et 18,5% (propofol) [45, 49] dans les quatre ENR où cet indicateur était rapporté [17, 45, 49, 50]. Aucune arythmie n'était cependant recensée chez les patients ayant reçu l'étomidate [49] (figure 11).

### Besoin d'assistance ventilatoire



**FIGURE 12. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT EU RECOURS À UNE ASSISTANCE VENTILATOIRE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

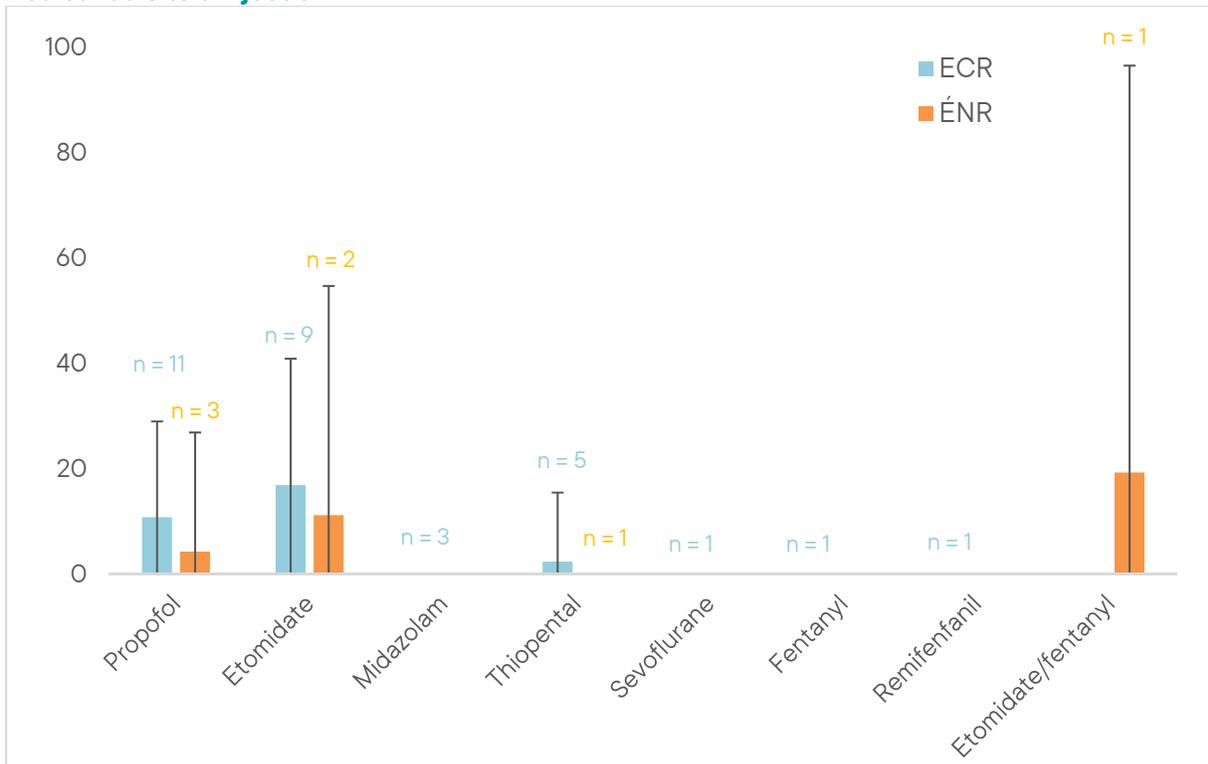
Les définitions du besoin en assistance ventilatoire rapportées dans les études sont présentées au tableau 26 de l'annexe 11.

Parmi les sous-groupes où des événements ont été rapportés, la fréquence du besoin d'assistance ventilatoire variait entre 0,96 (propofol) [44] et 2% (dexmédétomidine/propofol) [44] dans les ECR, et entre 2,6 (midazolam) [17] et 15,9% (propofol) [45] dans les ENR (figure 12). Aucun besoin d'assistance ventilatoire n'a cependant été rapporté chez les patients sous sédation avec l'étomidate [32], le fentanyl [20], le rémifentanyl [20] et le méthohexital [28].

### Bronchospasme

Aucun bronchospasme n'a été rapporté dans les deux études ayant évalué cet indicateur [20, 58].

### Douleur au site d'injection

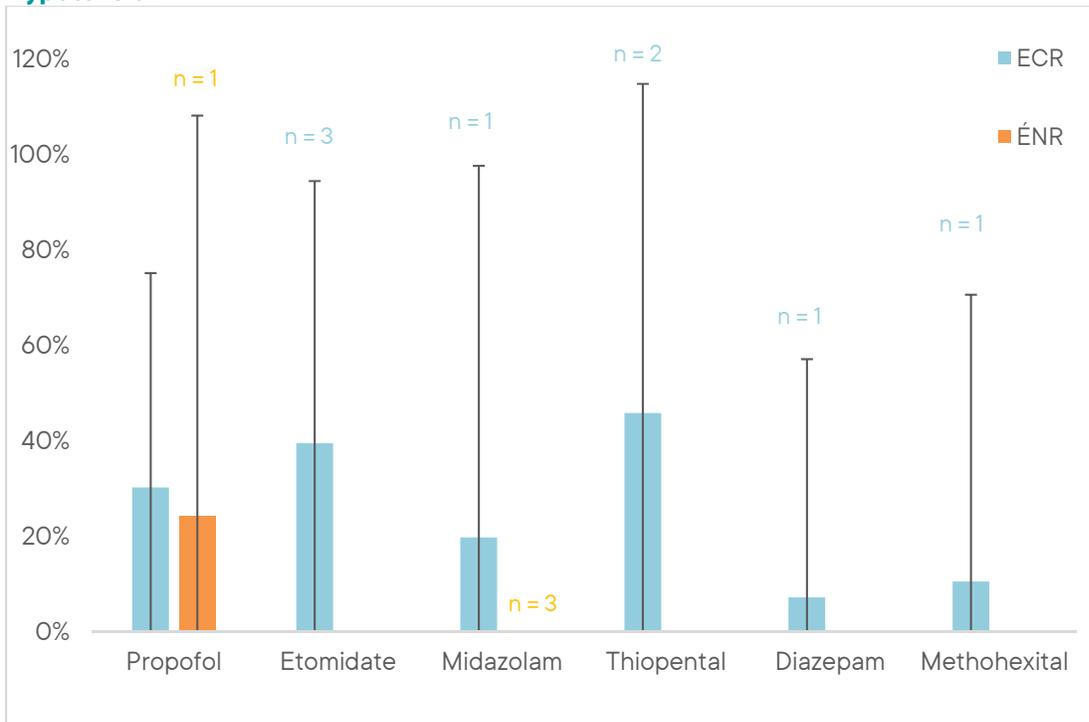


**FIGURE 13. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT RAPPORTÉ UNE DOULEUR AU SITE D'INJECTION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Parmi les sous-groupes où des événements ont été rapportés, la fréquence de patients ayant rapporté une douleur au site d'injection variait entre 2,2 (thiopental) [15, 31, 33, 40, 57] et 16,8% (étomidate) [26, 30-33, 39, 41] dans les ECR, et entre 4,1 (propofol) [45, 49, 56] et 19,2% (étomidate/fentanyl) [55] dans les ENR (figure 13).

Aucune douleur au site d'injection n'a cependant été rapportée chez les patients sous sédation avec le midazolam, le sévoflurane, le fentanyl et le rémifentanyl.

## Hypotension

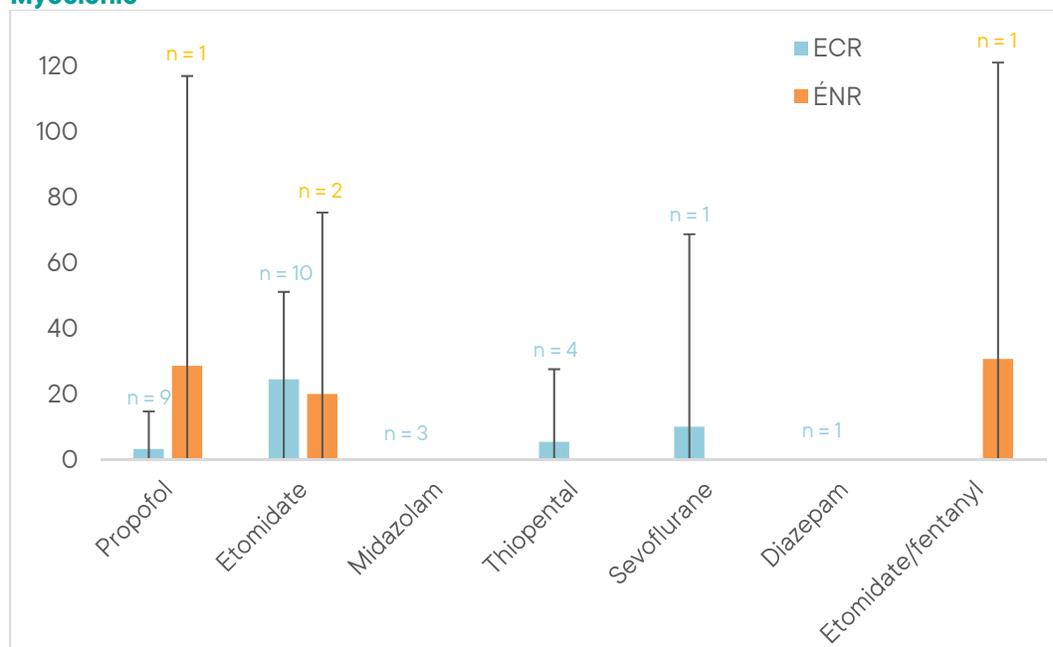


**FIGURE 14. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE D'HYPOTENSION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CFIANCE À 95%.**

Les définitions de l'hypotension rapportées dans les études sont présentées au tableau 27 de l'annexe 11.

Parmi les sous-groupes de sédatifs où des événements ont été rapportés, la fréquence d'hypotension variait entre 7,1 (Diazépam) [48] et 45,8% (thiopental) [31] dans les ECR, alors que la fréquence était de 24% (propofol) dans l'ENR [37]. Aucune hypotension n'a été rapportée dans les trois ENR où le midazolam a été utilisé [17, 43, 50] (figure 14).

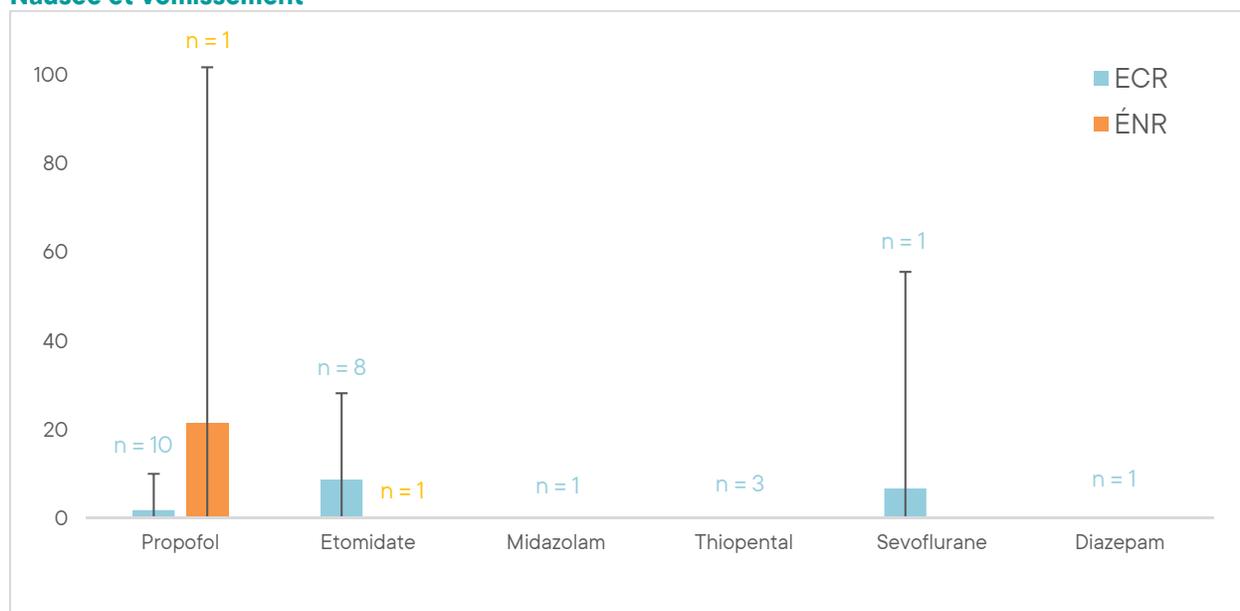
### Myoclonie



**FIGURE 15. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE MYOCLONIE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Parmi les sous-groupes où des événements ont été rapportés, la fréquence de myoclonie variait entre 3,2 (propofol) [15, 26, 30, 32, 39, 41, 42, 53, 79] et 24,6% (étomidate) [15, 26, 30-33, 39, 41, 53, 79] dans les ECR, et entre 20 (étomidate) [49, 55] et 30,8% (étomidate/fentanyl) [55] dans les ENR (figure 15).

### Nausée et vomissement

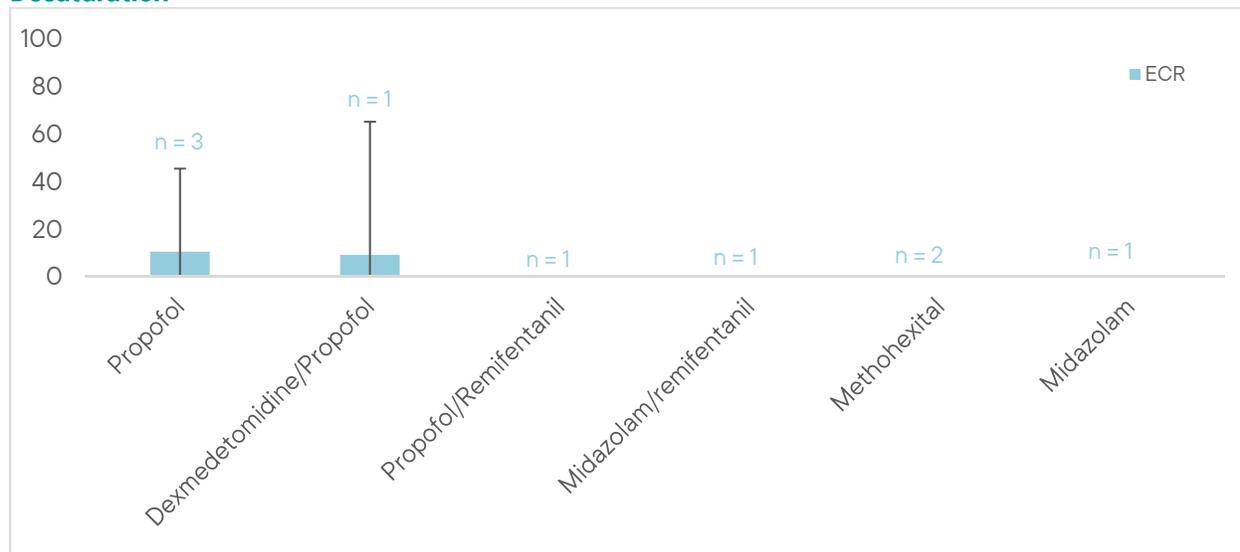


**FIGURE 16. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE NAUSÉE OU DE VOMISSEMENT SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Parmi les sous-groupes où des épisodes de nausée ou de vomissement ont été rapportés, la fréquence d'événement variait entre 2 (propofol) [26, 32, 35, 39, 42, 53, 79] et 8,7 % (étomidate) [26, 32, 33, 39, 53, 79] dans les ECR, alors qu'une fréquence de 21,4% a été rapportée dans l'ENR (propofol) [49] (figure 16).

Aucune nausée ou aucun vomissement n'ont cependant été rapportés chez les patients sous sédation avec le midazolam [35], le thiopental [33, 35, 83], le Diazépam [83].

### Désaturation

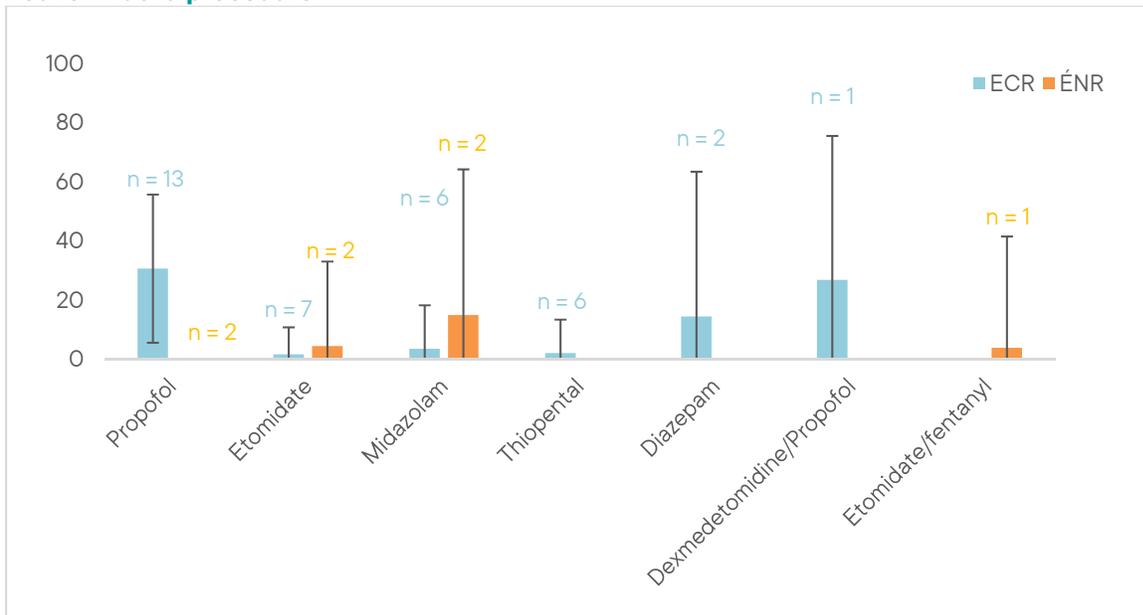


**FIGURE 17. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT SUBI UN ÉPISODE DE DÉSATURATION SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Les définitions de la désaturation rapportées dans les études sont présentées au tableau 28 de l'annexe 11.

Parmi les sous-groupes où des événements ont été rapportés, la fréquence d'épisodes de saturation inférieure à 94% variait entre 9,2% (dexmédétomidine/propofol) [44] et 10,6% (saline/propofol) [16, 28, 44]. Aucun événement de désaturation n'a cependant été rapporté chez les patients sous sédation avec du propofol/rémifentanil [58], du midazolam/rémifentanil [58], du méthohexital [16, 28] et du midazolam [16] (figure 17).

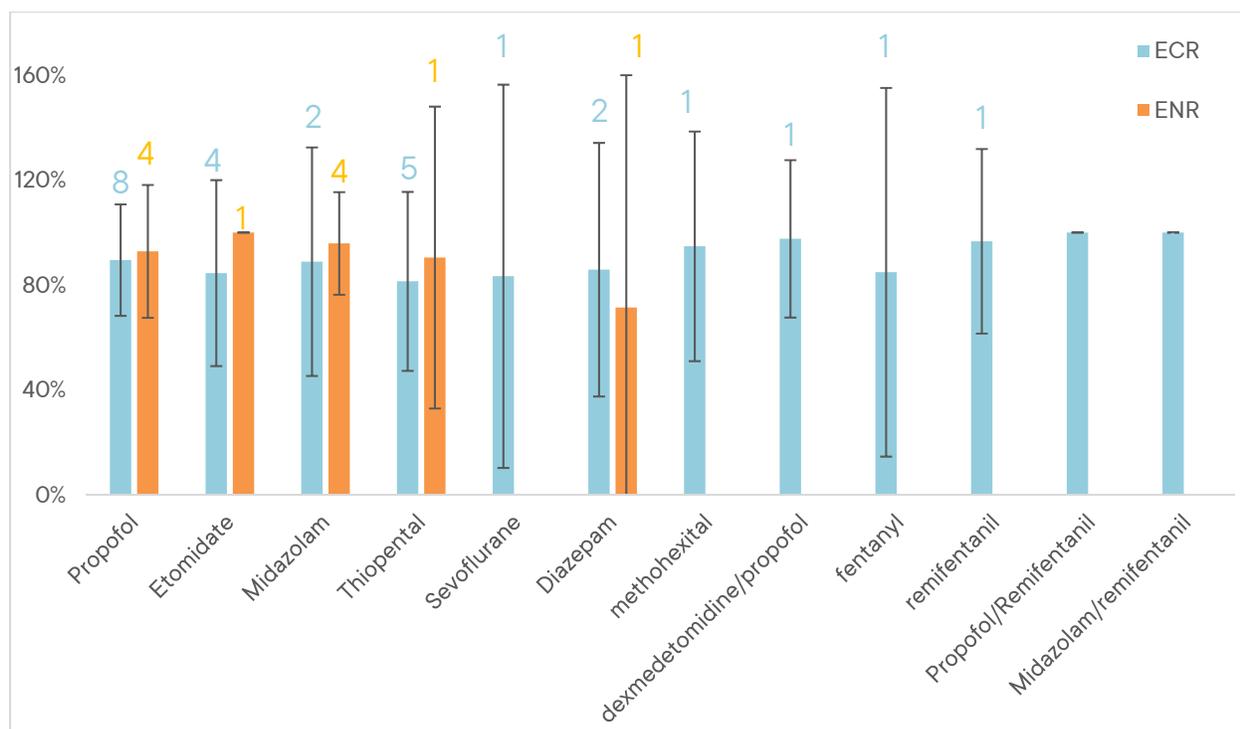
### Souvenir de la procédure



**FIGURE 18. FRÉQUENCE DE PATIENTS AYANT UN SOUVENIR DÉSAGRÉABLE DE LA PROCÉDURE SELON LE TYPE DE SÉDATIF OU ANALGÉSIQUE UTILISÉ. LES BARRES REPRÉSENTENT L'INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%.**

Dans les études où un souvenir désagréable de la procédure a été rapporté, la fréquence variait entre 1,6 (étomidate) [15, 26, 32, 39, 41, 79] et 30,6% (propofol) [15, 16, 19, 26, 32, 35, 39-41, 44, 57, 79] dans les ECR, et entre 3,8 (étomidate/fentanyl) [55] et 14,9% (midazolam) [17, 43] dans les ENR (figure 18).

## Succès de la cardioversion



**FIGURE 19. SUCCÈS DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE PRÉSENTÉ EN FONCTION DE LA SÉDATION-ANALGÉSIE UTILISÉE DANS LES ESSAIS CONTRÔLÉS RANDOMISÉS ET LES ÉTUDES NON RANDOMISÉES. LES CHIFFRES PRÉSENTÉS AU-DESSUS DES HISTOGRAMMES REPRÉSENTENT LE NOMBRE D'ÉTUDES.**

Parmi l'ensemble des études ayant rapporté cet indicateur, la moyenne du succès de la CVE était de 90% (IC à 95% : 79 à 100%) pour les ECR et de 94% (IC à 95% : 80 à 100%) pour les ÉNR (figure 19). Les ECR ayant rapporté le succès de la cardioversion étaient réalisées dans le cadre de procédures électives à une unité de soins coronariens [15, 16, 32, 33, 40], ou hospitalisés en dehors des soins intensifs [31], ou USI cardiaque [44]. Parmi les ÉNR ayant rapporté le succès de la cardioversion, les procédures étaient réalisées à une USI pédiatrique [37], une unité de soins coronariens [17, 43, 47], en clinique externe [50, 51] ou dans le cadre de procédures électives ou urgentes [56]. Aucune étude n'a rapporté le succès de la cardioversion exclusivement dans le cadre de patients pris en charge au département d'urgence.

## Évaluation de la qualité

Les détails concernant l'évaluation de la qualité des ECR et les études non randomisées inclus à l'aide de l'outil RoB 2 [24] et ROBINS-I [23] sont fournis aux tableaux 22 et 23 de l'annexe 10, respectivement.

### ECR

Deux études présentaient un risque de biais globalement faible [28, 55], huit études comprenaient un niveau de biais préoccupant [19, 20, 26, 30, 36, 40, 42, 46] tandis que 13 études comprenaient un risque de biais globalement élevé [15, 16, 31-33, 35, 39, 41, 44, 48, 53, 57, 58]. Étant donné qu'aucune étude n'était conduite à

l'aveugle, à l'exception de deux études où l'intervenant ne connaissait pas l'intervention administrée [19, 36], il est possible que la mesure des résultats ait été influencée par la connaissance de l'intervention utilisée.

Parmi les 23 ECRs, six ont apporté un calcul de puissance pour déterminer une taille d'échantillon appropriée [20, 28, 32, 36, 46, 55]. Par conséquent, dans les 16 autres études, il n'était pas clair si la puissance statistique était suffisante pour détecter un effet cliniquement important.

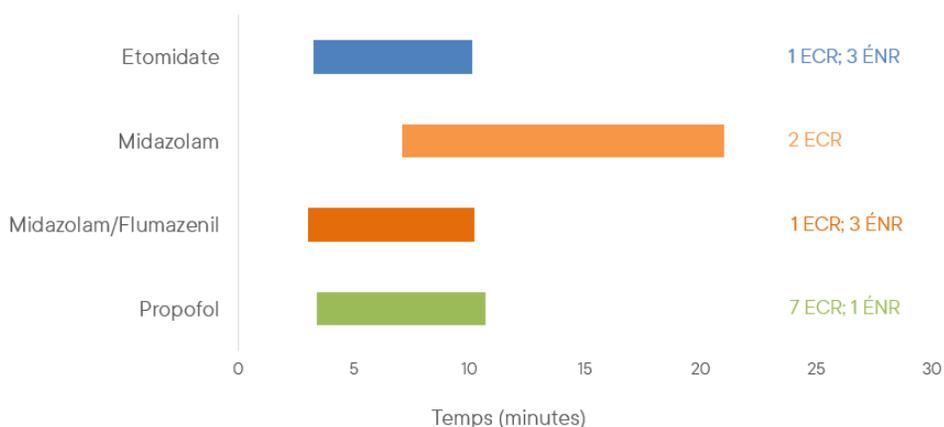
### Études non randomisées

Trois études comprenaient un risque de biais faible [45, 50, 51], quatre comprenaient un risque modéré [17, 37, 49, 52] et trois études comprenaient un risque de biais sérieux [43, 54, 56]. Dans la plupart des études, les hypothèses, la méthode de sélection à partir de la population source, les interventions, les caractéristiques des participantes et participants ainsi que les principaux résultats ont tous été clairement décrits. Cependant, dans l'ensemble des études, aucune méthode d'ajustement des facteurs potentiellement confondants (p. ex. : l'âge, la présence de comorbidités, le sexe, le type d'arythmie, etc.) [17, 37, 43, 45, 49-52, 54, 56]. Par conséquent, il est possible que les mesures d'associations soient affectées par des biais de confusion ayant influencé l'association entre les interventions évaluées et les résultats mesurés. Aucune étude n'a présenté de calcul de puissance pour déterminer une taille d'échantillon appropriée.

## 5.6 Synthèse

L'ensemble des sédatifs et analgésiques utilisés et des comparaisons effectuées sont résumés au tableau 7. Le temps moyen entre l'induction de la sédation et le réveil, et entre l'induction de la sédation et la récupération totale sont présentés aux figures 20 et 21.

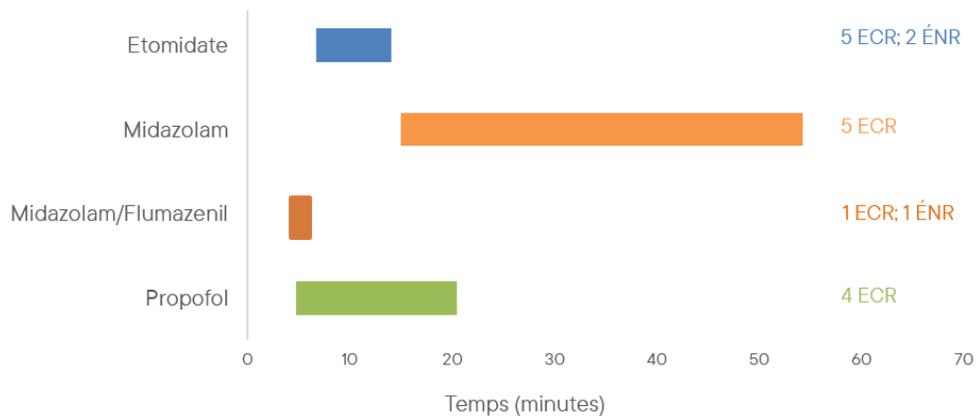
### Indicateurs d'efficacité



**FIGURE 20. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LE RÉVEIL (SYNTHÈSE).**

Pour chaque sédatif ou analgésique, les barres du diagramme représentent l'étendue des données rapportées.

Dans l'ensemble, l'étendue du temps entre l'induction de la sédation et le réveil variait d'approximativement trois à 10 minutes pour l'étomidate (1 ECR et 3 ENR) et le propofol (7 ECR et 1 ENR). Bien que le temps de réveil fût plus long lorsque le midazolam était utilisé (étendue de 7,1 à 21 minutes; 2 ECR), ce dernier était similaire à celui de l'étomidate et du propofol lorsqu'un antagoniste était utilisé (étendue de 3 à 10,2 minutes; 1 ECR et 3 ENR).



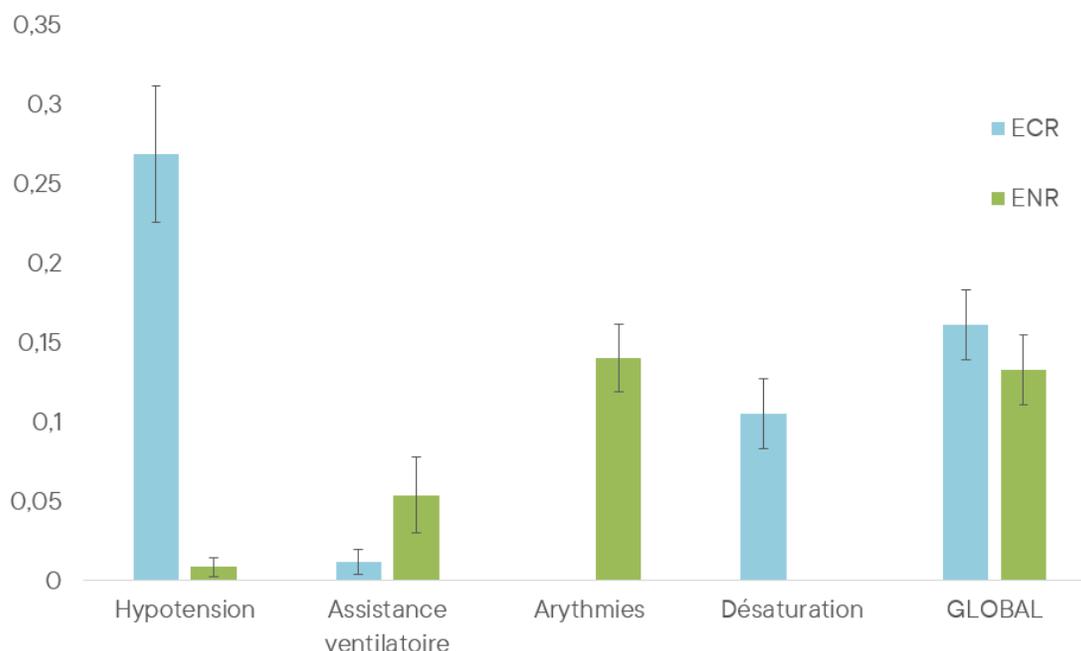
**FIGURE 21. TEMPS ENTRE L'INDUCTION DE LA SÉDATION ET LA RÉCUPÉRATION TOTALE (SYNTHÈSE).**

Pour chaque sédatif ou analgésique, les barres du diagramme représentent l'étendue des données rapportées.

L'étendue du temps entre l'induction de la sédation et la récupération totale variait 6,7 à 14 minutes pour l'étomidate (5 ECR et 2 ENR) et de 4,7 à 20,5 minutes pour le propofol (4 ECR). Lorsque le midazolam était utilisé, l'étendue du temps de récupération total variait entre 15,2 et 54 minutes (5 ECR), mais était réduite à 5 minutes lorsqu'un antagoniste était utilisé (1 ECR et 1 ENR).

### Indicateurs de sécurité

Des discussions avec le groupe de travail ont permis d'établir une classification des indicateurs de sécurité en ordre d'importance. Ainsi, il a été déterminé que l'hypotension, le besoin d'assistance ventilatoire, les arythmies et la désaturation constituent les principaux d'événements d'intérêt d'un point de vue clinique. La synthèse de chacun de ces événements en fonction du type d'étude (ECR ou ENR) est rapportée à la figure 22.



**FIGURE 22. FRÉQUENCE GLOBALE DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES ET JUGÉS PRIORITAIRES EN FONCTION DU TYPE D'ÉTUDE ET LEUR INTERVALLE DE CONFIANCE À 95%**

Dans l'ensemble, la fréquence globale d'événements indésirables dans les études incluses était de 0,16 (IC 95%: 0,14 à 0,18) pour les ECR, et de 0,13 (IC 95%: 0,11 à 0,16) pour les ENR.

#### Limitations

Les données probantes disponibles comprenaient plusieurs limitations. Les ECR recensés étaient réalisés entre 1971 et 2022 dont 14 publiées entre 1977 et 1997, 10 entre 2002 et 2007 et neuf entre 2010 et 2022.

Les sédatifs et analgésiques utilisés à l'Institut sont principalement le propofol, l'étomidate, la kétamine et plus rarement la combinaison midazolam-fentanyl. Dans ce contexte, les résultats des études ayant rapporté l'utilisation du thiopental et du méthohexital sont moins pertinents puisque cette pratique n'est pas représentative de la pratique actuelle à l'Institut. Le méthohexital n'est plus utilisé de manière courante aujourd'hui [14], et le thiopental n'est plus disponible sur le marché [86]. De plus, il est à noter que les dosages de médicaments utilisés dans les études recensées pourraient également comporter des différences avec la pratique actuelle. Toutefois, une analyse exploratoire n'a pas permis d'établir de différence en ce qui a trait aux différents dosages utilisés et la fréquence de chaque type d'événement indésirable.

Dans plusieurs études, la méthodologie utilisée n'incluait pas de calcul de puissance afin de déterminer la taille d'échantillon appropriée. Cette limitation doit être soulignée dans un contexte où la majorité des études incluses comprenaient une petite taille d'échantillon. Les ECR comprenaient en moyenne 72 patients (médiane : 46), et les ENR en comprenaient 127 (médiane : 50 patients). En excluant l'étude de Kundra et coll. (500 patients), les ECR incluaient entre 8 et 71 patients (moyenne : 53 patients, médiane 45 patients), dont une moyenne de 25 participants par groupe (médiane 24). Dans le contexte du présent projet, la présence d'une majorité d'études de petite taille est une limitation devant être soulignée, principalement pour le volet

sécurité, puisque des tailles d'échantillon plus importantes sont nécessaires afin de recenser les événements indésirables à fréquence plus rare.

Les études étaient également sujettes à de l'hétérogénéité clinique. Parmi les participants à l'étude, les critères d'inclusion étaient diversifiés. Alors que la majorité des participants inclus souffraient de FA [17, 36, 41, 52, 54-57], les populations incluses comprenaient également des patients souffrant de flutter auriculaire [26, 33, 45, 50] ou de tachycardie supraventriculaire [30, 31, 43, 44]. Le cadre de réalisation des études incluait également différents milieux dont le département d'urgence, l'unité de soins coronariens, la clinique ambulatoire, et n'était pas précisé dans 55% des études.

Les temps de récupération étaient mesurés par des méthodologies parmi les études ayant rapporté cet indicateur, ce qui limitait la comparaison des résultats [16, 28, 30, 40, 44, 53, 58]. Ces mesures pouvaient inclure par exemple le temps avant l'atteinte du *Aldrete recovery score* à 9-10, du *Ramsay sedation score* à 2, d'avoir la capacité de répondre à des questions simples, etc. Plusieurs indicateurs de sécurité rapportés comprenaient également des définitions hétérogènes (annexe 11; tableaux 24 à 28), ce qui limitait la comparaison des résultats.

La durée de la surveillance du patient à la suite de la CVE était hétérogène (de 30 minutes à 4h à la suite de la procédure), et n'était pas rapportée dans 43 et 50% des ECR et ENR, respectivement. En raison de cette limitation, il est possible que des événements indésirables soient survenus sans avoir été constatés et notés au dossier du patient.

De façon générale, les délais entre la sédation, la cardioversion et les événements indésirables n'étaient rapportés dans aucune étude, ce qui constituait une limite importante dans le cadre de la question décisionnelle en lien avec la durée sécuritaire du temps d'observation. Dans ce contexte, une évaluation des événements indésirables survenant à la suite d'une cardioversion électrique dans un contexte réel de soins à l'Institut (étude rétrospective) a été réalisée, et est présentée à la section 6.

## 5.7 Études en cours

Un ECR a été répertorié en consultant les sites Internet de protocoles de revues systématiques et d'ECR. Les détails concernant cette étude sont présentés au tableau 8.

**TABLEAU 8. PROTOCOLES D'ÉTUDES EN COURS IDENTIFIÉES**

<b>Auteurs, pays Numéro d'identification</b>	<b>Objectif</b>	<b>Population, intervention et comparateur</b>
Zain et coll., Singapore CRD42021283058	Déterminer l'efficacité et la sécurité de l'utilisation de l'étomidate au département d'urgence	<b>Population :</b> patients pédiatriques et adultes  <b>Interventions :</b> procédures diagnostiques sans douleur, procédures invasives douloureuses (p. ex. cardioversion)  <b>Comparateur :</b> autres sédatifs/hypnotiques avec ou sans analgésique

## 6 ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENANT À LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS UN CONTEXTE RÉEL DE SOINS (ÉTUDE RÉTROSPECTIVE AVEC EXTRACTION DE DOSSIERS MÉDICAUX)

Comme mentionné à la section précédente, cette étude rétrospective de la chronologie des événements indésirables survenant à la suite d'une cardioversion électrique dans un contexte réel de soins à l'Institut a été initiée afin de documenter cet indicateur qui n'était pas documenté de façon exhaustive dans la littérature.

### 6.1 Collecte de données

Deux cohortes ont été évaluées, soit des patients ayant subi une CVE à dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou au département d'urgence entre le 1er avril 2022 et le 31 mars 2023. Ces données ont été extraites par le service des archives. Les critères d'inclusion exhaustifs sont présentés au tableau 9.

**TABLEAU 9. CRITÈRES D'INCLUSION DES ÉPISODES DE CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE RÉALISÉE À L'INSTITUT ENTRE LE 1<sup>ER</sup> AVRIL 2022 ET LE 31 MARS 2023**

Critères d'inclusion	
Catégorie	Variable
Population	Patients ayant subi une cardioversion électrique au département d'urgence ou dans le secteur d'électrophysiologie (en externe)
Diagnostiques	Fibrillation auriculaire, flutter auriculaire ou tachycardie supraventriculaire
Période	1er avril 2022 au 31 mars 2023
Indicateurs recensés	<p><b>Événements indésirables majeurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arythmies <ul style="list-style-type: none"> <li>– bradycardie qui nécessite une intervention, médicament ou l'implantation d'un pacemaker</li> <li>– arythmie maligne qui conduit à un décès</li> <li>– arythmie ventriculaire (durée &gt; 30 secondes)</li> <li>– Bloc auriculoventriculaire (AV) complet (identifié par les archives)</li> <li>– Extrasystole auriculaire (identifié par les archives: exclue, car non cliniquement significative)</li> </ul> </li> <li>• Hypotension soutenue (tension artérielle systolique inférieure à 90 mmHg)</li> <li>• Complications respiratoires : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intubation; ventilation non invasive; utilisation d'un optiflow; besoin d'un traitement en inhalo (bronchodilatateur)</li> <li>– désaturation (saturation inférieure à 92 % ou alors qui limite le retour à domicile)</li> <li>– aspiration</li> </ul> </li> <li>• Réaction allergique</li> <li>• Patients revenus à l'urgence à l'intérieur de 24h post-cardioversion et raisons du retour : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AVC post-CVE,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chutes,</li> <li>– fractures,</li> <li>– hypotension,</li> <li>– autres interventions</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patients revenus à l'urgence de 24 à 72h post-cardioversion et raisons du retour : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AVC post-CVE,</li> <li>– chutes,</li> <li>– fractures,</li> <li>– hypotension,</li> <li>– autres interventions</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Événements indésirables mineurs <sup>A</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bradycardie sinusale: &lt;40 bpm : événement mineur; ≥ 40 bpm : aucun événement</li> <li>• Rougeur au site de la cardioversion avant le départ, et si traitement utilisé (sulfadiazine argentine [Flamazine™])</li> <li>• Troponine augmentée,</li> <li>• Déchirure cutanée</li> <li>• Bloc AV 2e degré type 1 Wenckebach post-CVE (identifié par archives: critère établi en cours de projet)</li> </ul>
<b>Critères d'exclusion</b>	
Aucune CVE effectuée, CVE annulée, aucune note au dossier, CVE faite pendant l'hospitalisation	

### Définition des événements indésirables et révision des dossiers

Les événements indésirables tels que définis au tableau 9 ont été établis par consensus avec le groupe de travail (rencontres et échange de courriels). La liste d'événements indésirables initiale extraite par le service des archives. Un cardiologue (JFS) a révisé un fichier Excel comprenant 13 cas de complications reliées à une CVE réalisée dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), et 47 cas au département d'urgence. Les événements suivants ont soit été reclassés ou exclus :

#### Secteur d'électrophysiologie (en externe)

- Deux arythmies ventriculaires jugées non cliniquement significatives

#### Département d'urgence

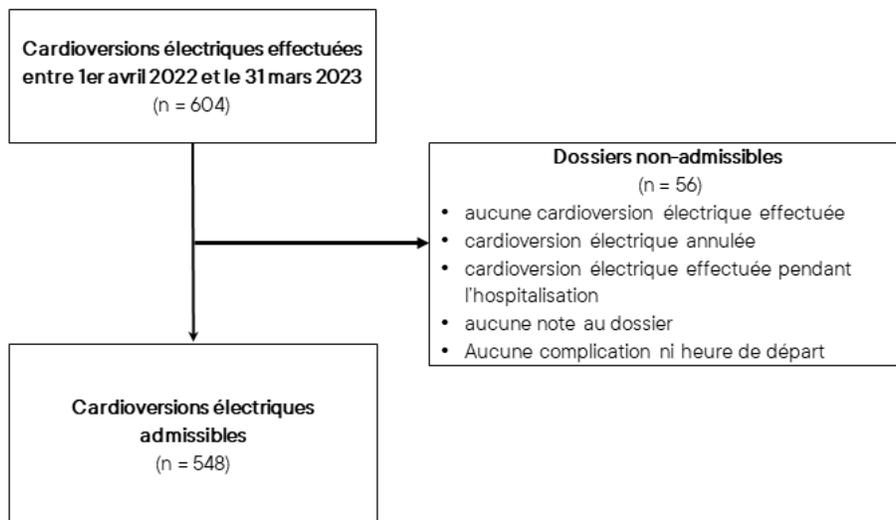
- Un bloc auriculoventriculaire a été jugé comme un événement mineur (Bloc AV 2e degré de type 1 Wenckebach)
- Un cas d'extrasystoles auriculaires qui n'a pas été jugé cliniquement significatif.
- Un cas de bradycardie nécessitant une intervention finalement jugée mineure
- Quatre bradycardies ont été jugées non significatives (≥ 40 bpm : aucun événement)
- Un cas avec une légère augmentation de la troponine secondaire à l'arythmie n'a pas été jugé cliniquement significatif.

## 6.2 Analyses statistiques

Des statistiques descriptives ont été utilisées afin de rapporter les données démographiques et cliniques des patients subissant CVE pour les deux secteurs d'activités cliniques. La moyenne et l'écart-type sont les mesures de représentativité utilisées pour les variables dont la distribution des valeurs s'apparente à la distribution d'une loi de probabilité gaussienne. Les variables nominales ont leur valeur exprimée en pourcentage. Pour les variables continues, selon qu'elles respectent les hypothèses de l'homogénéité des variances et la distribution d'une loi de probabilité gaussienne, le test t de Student a été utilisé pour comparer les caractéristiques entre les groupes de patients ayant subi une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et ceux ayant consulté au département d'urgence. La durée de séjour a été analysée en utilisant la transformation logarithmique afin de respecter les hypothèses de normalité et d'homogénéité des variances. La statistique du Chi-deux ou le test exact de Fisher ont été utilisés pour l'analyse des variables nominales entre les deux groupes, incluant le dénombrement de comorbidités. L'analyse du délai entre la CVE et les événements indésirables majeurs, mineurs et combinés a été faite en utilisant l'estimateur de Nelson-Aalen. La statistique de Mantel-Cox (test du log-rank) a été utilisée pour comparer les sujets de la clinique EEP à ceux du département d'urgence. Le temps maximal d'observance des événements a été fixé à 10 heures afin de ne pas tenir compte des événements survenus chez des patients qui ont été admis, et ceux qui ont reçu leur congé de l'hôpital le lendemain ou ultérieurement. Un modèle de régression logistique a été utilisé pour décrire l'association entre le fait de subir un événement indésirable majeur, mineur ou combiné en rapportant le rapport de cote pour décrire le risque de subir un événement selon l'âge. Un modèle de régression linéaire a été utilisé pour décrire l'association entre l'âge et la dose de propofol utilisée en testant l'effet du sexe et du secteur (électrophysiologie vs urgence). L'association entre l'âge et le nombre de comorbidités a été décrite par l'utilisation d'une loi de Poisson. Pour ces deux derniers modèles, l'effet « secteur » (électrophysiologie vs urgence) n'était pas statistiquement significatif. Le seuil de signification statistique était de 5%. Toutes les analyses ont été effectuées avec le progiciel SAS (SAS Institute Inc, Cary, NC).

## 6.3 Description de la population

Au total, 604 cardioversions électriques ont été effectuées entre le 1<sup>er</sup> avril 2022 et le 31 mars 2023 dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou au département d'urgence. Après avoir retiré les 53 dossiers non admissibles (aucune CVE effectuée, CVE annulée, aucune note au dossier, CVE faite pendant l'hospitalisation), 548 épisodes de CVE ont été analysés, dont 211 dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), et 337 à l'urgence (figure 23). Plusieurs patients ont subi deux, trois ou quatre CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et à l'urgence. Alors que dans l'ensemble, la majorité de ces patients souffraient de FA (74%), cette population était davantage représentée parmi les usagers qui ont subi une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) (83%) par rapport au département d'urgence (69%). Une proportion plus élevée de patients ont reçu une CVE pour la prise en charge d'un flutter auriculaire (31%) au département d'urgence par rapport dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) (18%). Les caractéristiques cliniques de ces patients sont présentées au tableau 10.

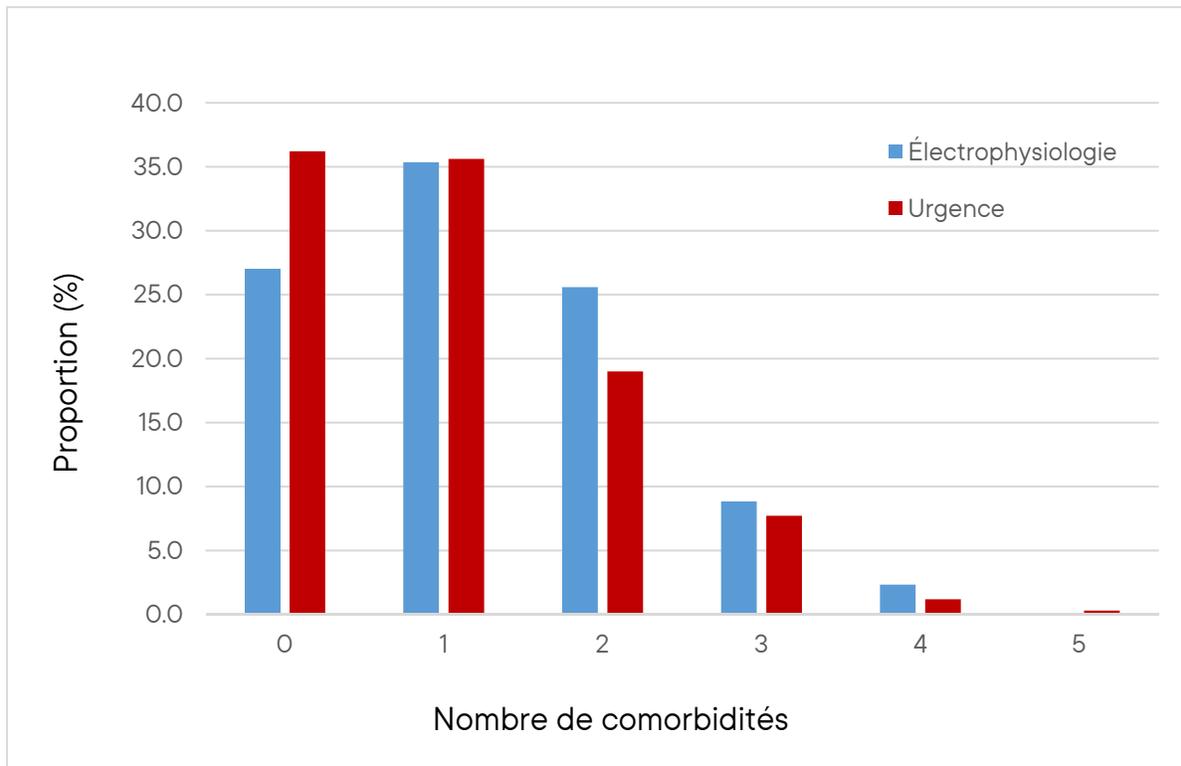


**FIGURE 23. DIAGRAMME DE FLUX DE LA SÉLECTION DES ÉPISODES DE CARDOVERSION ÉLECTRIQUE ADMISSIBLES PARMI LES INTERVENTIONS RÉALISÉES ENTRE LE 1<sup>ER</sup> AVRIL 2022 ET LE 31 MARS 2023 À L'INSTITUT.**

**TABLEAU 10. CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARDOVERSION ÉLECTRIQUE**

	Toutes (558)	Électrophysiologie (211)	Urgence (337)	Valeur p
Âge (années)	68,1 (12,6)	68,4 (11,9)	67,9 (13,1)	0,6705
Sexe masculin (%)	67	72,6	63,9	0,045972
<b>Diagnostic</b>				
FA, n (%)	405 (73,9)	174 (82,5)	231 (68,5)	<0,001
Flutter auriculaire, n (%)	140 (25,5)	37 (17,5)	103 (30,6)	<0,001
Tachycardie supraventriculaire, n (%)	3 (0,5)	0 (0)	3 (0,9)	0,2884
<b>Nombre de cardioversions électriques par patient</b>				
• 1	432	176	256	0,037813
• 2	44	13	31	0,202895
• 3	8	3	5	0,953136
• 4	1	0	1	1,00
<b>Comorbidités</b>				
HTA (%)	55,1	59,5	52,2	0,095
Diabète (%)	14,1	14,2	13,9	0,901
Insuffisance cardiaque (%)	10,4	14,7	7,7	0,014
MCAS (%)	19,9	21,3	19,0	0,513
MVAS (%)	4,4	5,2	3,9	0,524
MPOC (%)	6,9	7,6	6,5	0,731

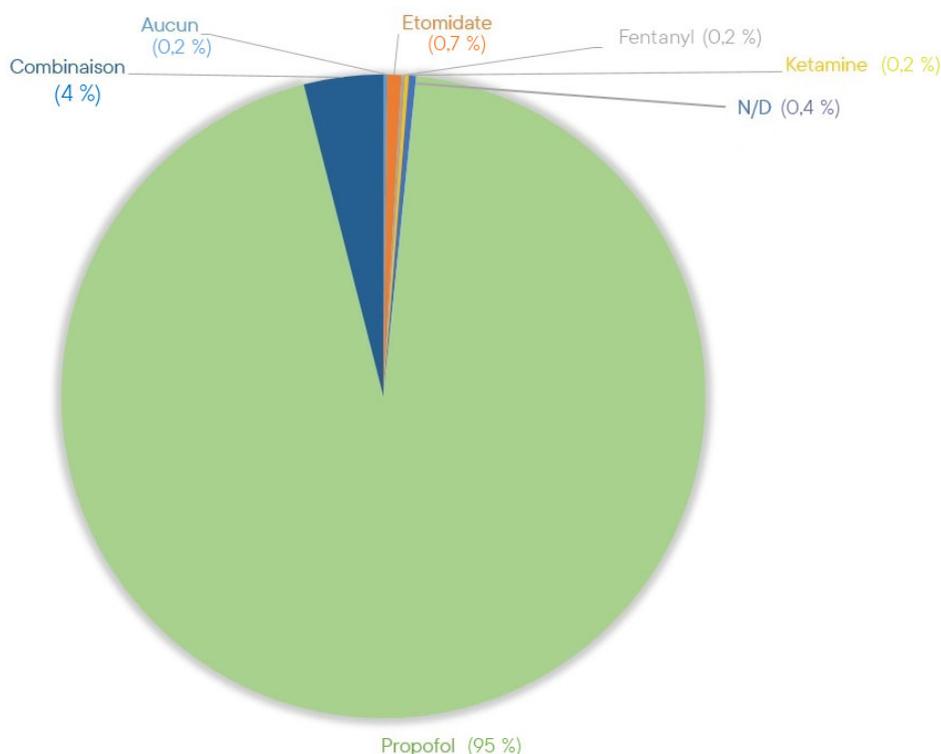
FA : fibrillation auriculaire; HTA : hypertension artérielle, MCAS : maladie coronarienne athéroscléreuse; MVAS : maladie vasculaire athérosclérotique; MPOC : maladie pulmonaire obstructive chronique.



**FIGURE 24. NOMBRE DE COMORBIDITÉS DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET À L'URGENCE**

Le nombre de comorbidités variait entre 0 et cinq pour l'ensemble des patients ayant subi une CVE (figure 24). La proportion de patients ayant consulté au département d'urgence et souffrant d'au moins une comorbidité ( $n = 215/337$ ; proportion = 63,8 %) était inférieure à celle des patients ayant consulté dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ( $n = 153/211$ ; proportion = 72,5 %;  $p = 0,0397$ ). Toutefois, il est important de souligner que cette proportion de comorbidités plus élevée dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) pourrait ne pas refléter le portrait réel sur le terrain. Plusieurs patients qui consultent pour une CVE à l'urgence subissent leur premier épisode de FA. Les caractéristiques cliniques et comorbidités (diabète, hypertension, etc.) de ces patients ne sont donc pas inscrites à leur dossier puisqu'elles sont inconnues au moment de la consultation. Par conséquent, ces comorbidités devraient être considérées comme sous-déclarées. En revanche, les patients qui subissent une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) sont déjà suivis à cette clinique, et leurs comorbidités sont inscrites au dossier. En raison de l'incertitude et du risque de données manquantes chez les patients ayant consulté à l'urgence, les données en lien avec les comorbidités doivent être interprétées avec prudence.

## 6.4 Procédures de sédation-analgésie



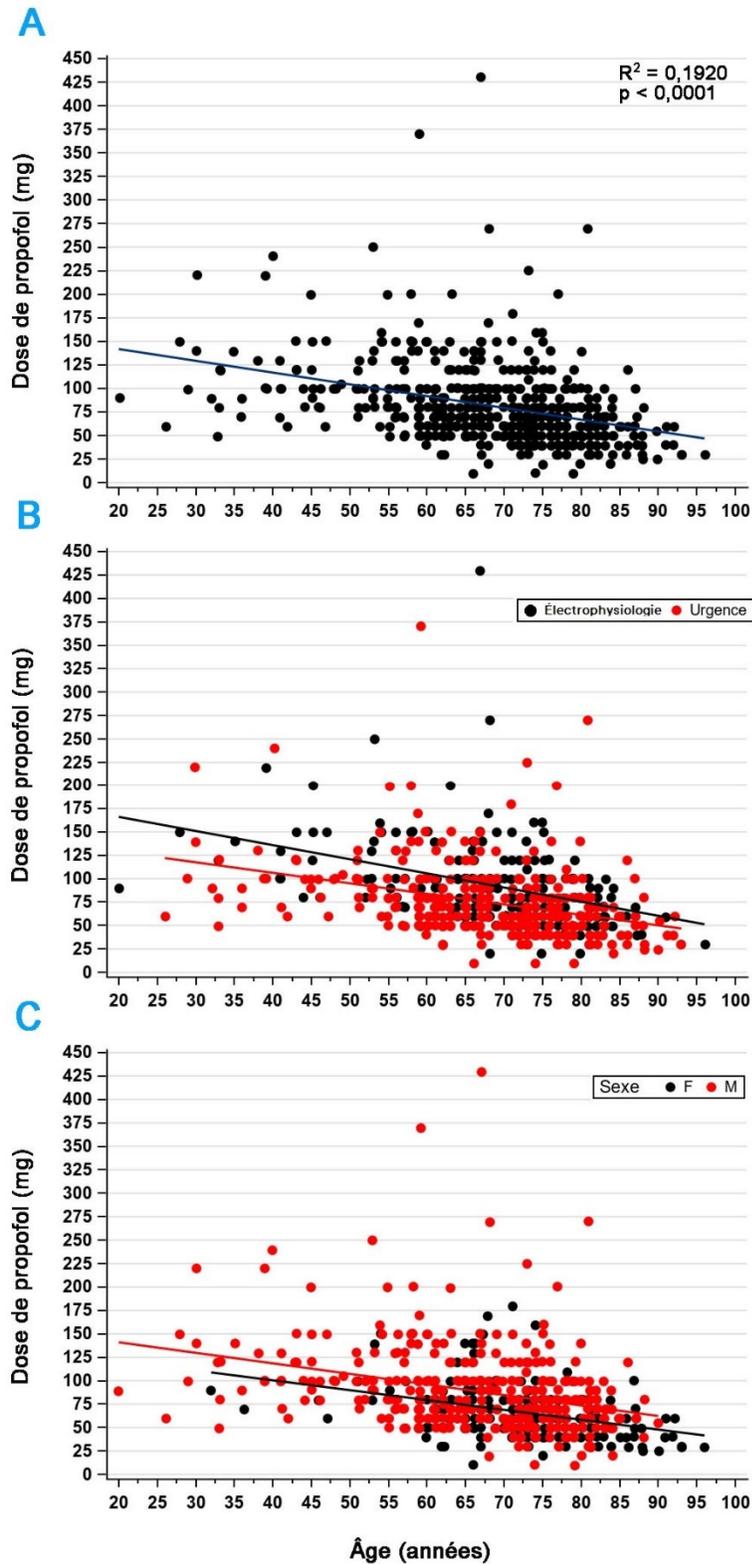
**FIGURE 25. PROCÉDURES DE SÉDATION-ANALGÉSIE UTILISÉES LORS DES 548 CARDIOVERSIONS ÉLECTRIQUES**

Le propofol était majoritairement utilisé (95 %) lors des procédures de sédation-analgésie effectuées pour la prise en charge des patients subissant une CVE de procédure utilisée (figure 25). Les combinaisons pouvaient inclure fentanyl/propofol (n = 12), étomidate/fentanyl (n = 2), étomidate/propofol (n = 1), Versed/propofol (n = 4), Versed/fentanyl (n = 1) ou versed/fentanyl/propofol (n = 1).

**TABLEAU 11. DOSAGE DE PROPOFOL UTILISÉ CHEZ LES PATIENTS SUBISSANT UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE**

	Toutes (558)	Électrophysiologie (211)	Urgence (337)	Valeur p
Dosage (mg)	70 (50, 100)	90 (60, 100)	60 (50-90)	<0,001
Étendue	10-430	20-430	10-370	-
<b>Groupe d'âge</b>				
20-50	100 (90, 130)	130 (100, 150)	100 (80, 120)	<0,0001
51-60	90 (70, 130)	100 (80, 150)	80 (60, 100)	
61-70	75 (60, 100)	90 (70, 100)	70 (50, 90)	
71-80	60 (50, 85)	75 (60, 100)	60 (40, 80)	
81-95	60 (40, 70)	60 (50, 70)	50 (30, 60)	

Les doses médianes de propofol utilisées étaient supérieures dans le sous-groupe de patients ayant consulté dans le secteur de l'électrophysiologie par rapport à celles utilisées chez les patients ayant consulté au département d'urgence, indépendamment de l'âge. La figure 26 permet d'observer une relation linéaire négative entre l'âge et la dose de propofol utilisée ( $p < 0,0001$ ,  $R^2 = 0,1920$ ). De plus, la dose utilisée était statistiquement plus élevée chez les hommes par rapport aux femmes (figure 26C;  $p = 0,0002$ ).



**FIGURE 26. ASSOCIATION ENTRE L'ÂGE ET LA DOSE DE PROPOFOL UTILISÉE (A) SELON LE SECTEUR DE L'ÉLECTROPHYSIOLOGIE OU DE L'URGENCE (B) ET LE SEXE (C)**

## 6.5 Portrait général des complications pour l'ensemble des patients

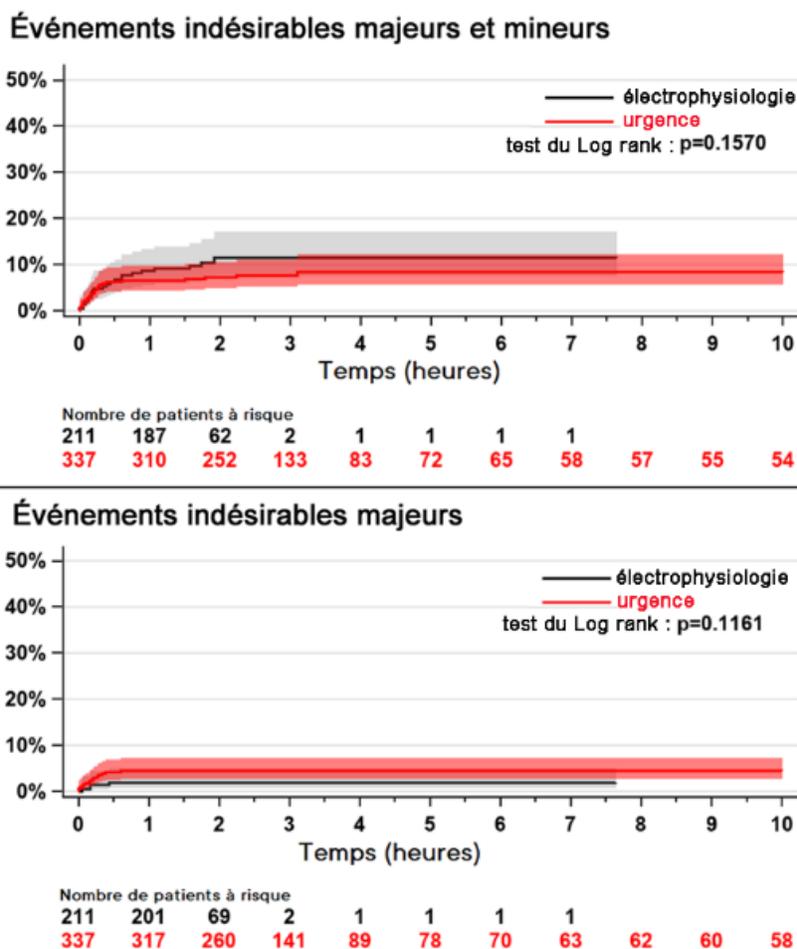
L'ensemble des complications survenues à la suite d'une CVE sont décrites au tableau 12.

**TABLEAU 12. DESCRIPTION DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES SURVENUS À LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET À L'URGENCE**

	<b>Ensemble des patients (n = 548)</b>	<b>Électrophysiologie (n = 211)</b>	<b>Urgence (n = 337)</b>
<b>Complications</b>	47 (8,6 %)	22 (10,4 %)	25 (7,5 %)
<b>Majeures</b>	19 (3,5 %)	4 (1,9 %)	15 (4,5 %)
Bloc AV complet transitoire sur télémétrie	1 (0,2 %)	1 (0,5 %)	0
Bradycardie (nécessitant une intervention)	1 (0,2 %)	0	1 (0,3 %)
Hypotensions	16 (2,9 %)	3 (1,4 %)	13 (3,9 %)
Ventilation non invasive	0	0	1 (0,3 %)
<b>Mineures</b>	<b>28 (5,1 %)</b>	<b>18 (8,5 %)</b>	<b>10 (3 %)</b>
Bradycardie < 40/min	1 (0,2 %)	0	1 (0,3 %)
Bloc AV 2e degré type 1 (Wenckebach)	1 (0,2 %)	0	1 (0,3 %)
Rougeurs au site CVE	24 (4,4 %)	18 (8,5 %)	6 (1,8 %)
Dyspnée, saturation ≤94 %, déchirure cutanée	1 (0,2 %)	0	1 (0,3 %)
Troponine augmentée	1 (0,2 %)	0	(0,3 %)

AV : auriculoventriculaire.

## 6.6 Chronologie des événements indésirables survenus à la suite d'une cardioversion électrique pour l'ensemble des patients



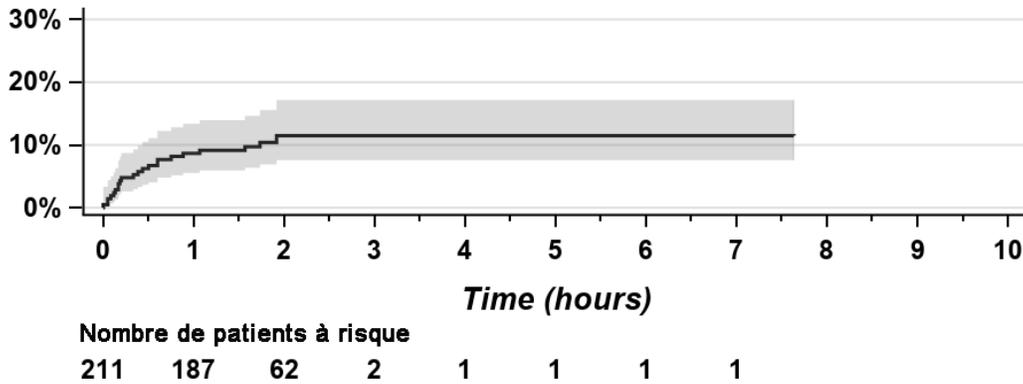
**FIGURE 27. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARADIOVERSION ELECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS**

Selon le test statistique de Mantel-Cox, les courbes de distribution des événements indésirables survenus dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et à l'urgence n'étaient pas significativement différentes au seuil de signification de 5 %, que ce soit pour les événements majeurs et mineurs combinés ( $p = 0,1570$ ) que pour les événements majeurs seulement ( $p = 0,1161$ ) (figure 27).

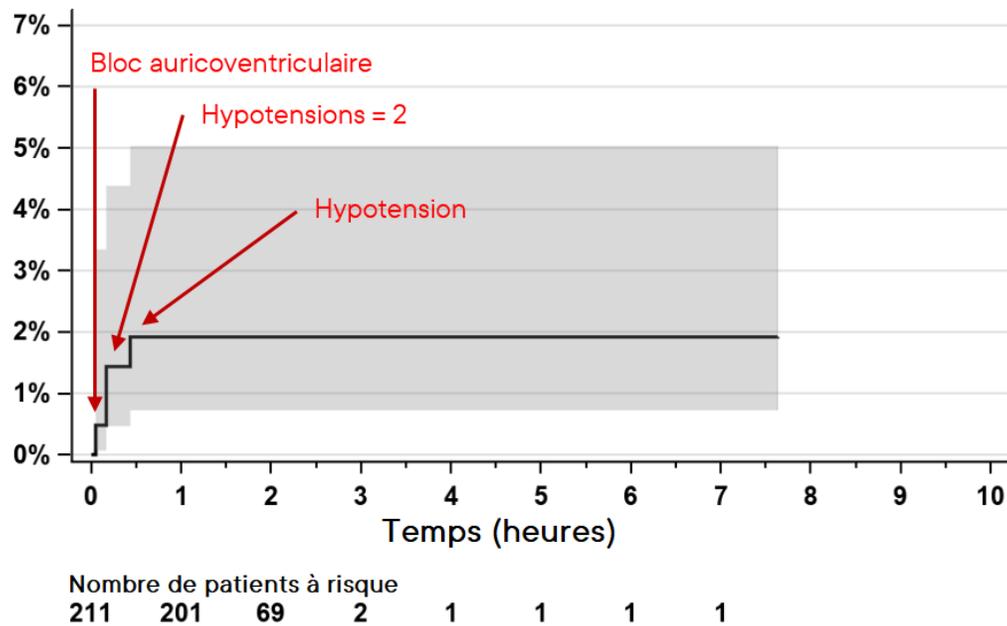
Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), le dernier événement indésirable est survenu à 1 h 55 (complication mineure), tandis qu'à l'urgence, la dernière complication a été enregistrée à 3 h 06 (complication mineure). Sur la figure 26, le nombre de patients à risque représente ceux qui étaient sous surveillance chaque heure. La diminution du nombre de patients sous surveillance est explicable par les patients qui ont subi un événement indésirable, ou ceux qui ont reçu leur congé.

**6.7 Chronologie des événements indésirables survenus à la suite d'une cardioversion électrique dans le secteur d'électrophysiologie (en externe)**

**Événements majeurs et mineurs**

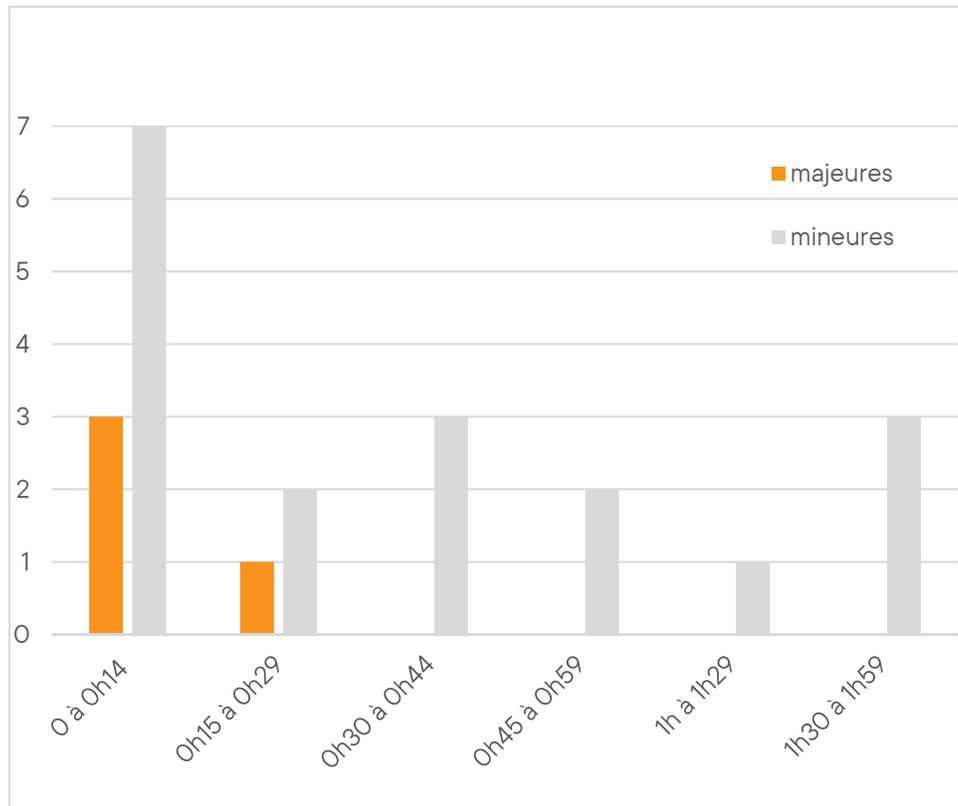


**Événements majeurs**



**FIGURE 28. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE)**

Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), 18 événements indésirables mineurs sont survenus de 0 h à 1 h 55, soit des rougeurs au site de la CVE. Au total, quatre événements indésirables majeurs ont été observés, soit un bloc auriculoventriculaire à 0 h 3, puis deux épisodes d'hypotension à 0 h 10 et une à 0 h 26 (figure 28). L'histogramme de la figure 29 permet de visualiser le nombre d'événements survenant à chaque intervalle de 15 ou de 30 minutes.

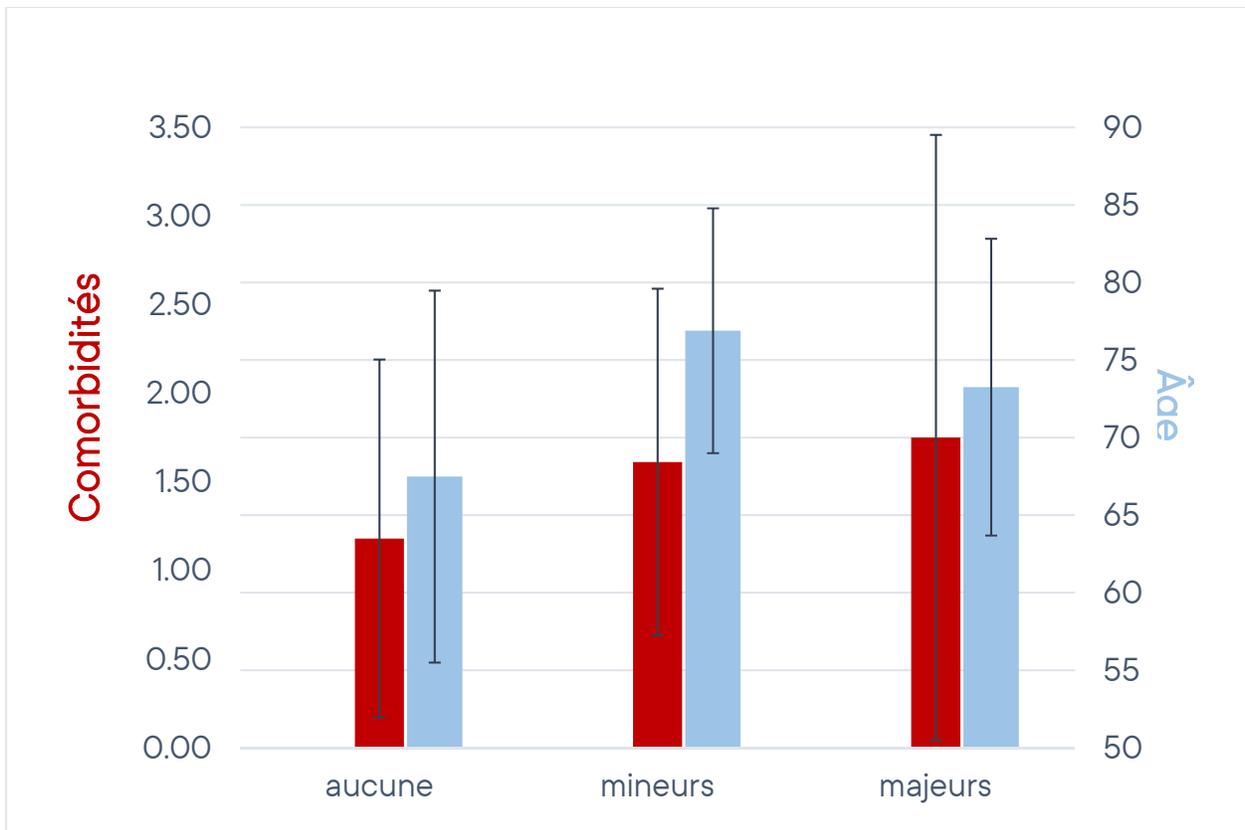


**FIGURE 29. HISTOGRAMME DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE)**

### 6.8 Relation entre les comorbidités, l'âge et la présence d'événements indésirables majeurs ou mineurs survenus à la suite d'une cardioversion électrique dans le secteur d'électrophysiologie (en externe)

La figure 30 représente l'âge et le nombre moyen de comorbidités chez les patients n'ayant aucun événement indésirable, et ceux ayant souffert d'un événement indésirable mineur ou majeur à la suite d'une CVE effectuée dans le secteur d'électrophysiologie (en externe). L'âge moyen chez les personnes ayant subi un événement indésirable majeur ( $73,3 \pm 9,6$  ans) ou mineur ( $76,9 \pm 7,9$  ans) était plus élevé que chez les patients n'ayant subi aucun événement ( $67,5 \pm 12,0$  ans). Selon une analyse de la variance à un facteur, cette différence entre les trois moyennes serait statistiquement significative ( $p = 0,003962$ ).

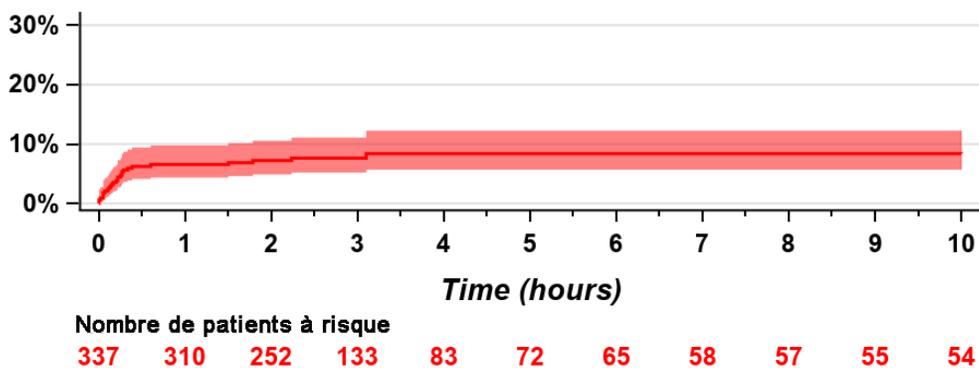
Le nombre moyen de comorbidités chez les patients n'ayant subi aucun événement indésirable ( $1,2 \pm 1,0$ ) était inférieur par rapport à ceux ayant souffert d'un événement indésirable mineur ( $1,6 \pm 1,0$ ) ou majeur ( $1,8 \pm 1,7$ ). Ces différences n'étaient pas statistiquement significatives selon une analyse de la variance à un facteur ( $p = 0,1381$ ).



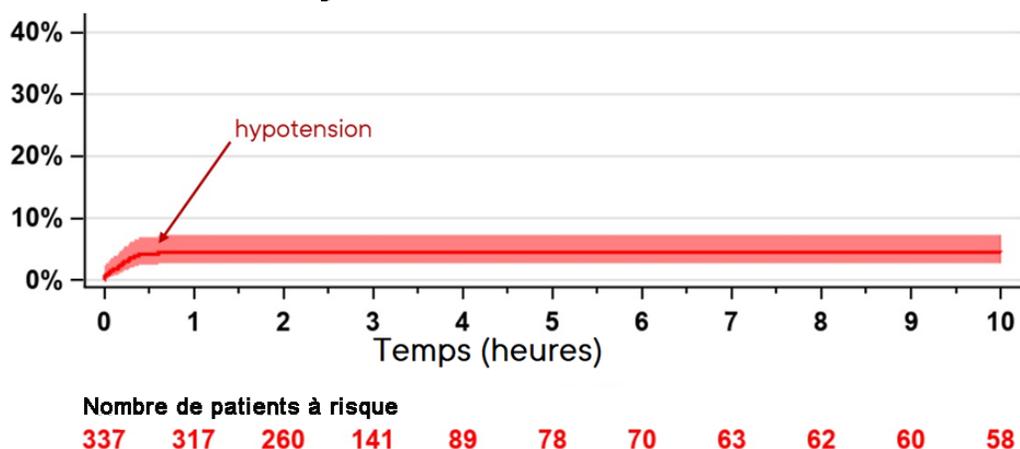
**FIGURE 30. RELATION ENTRE LES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS ET MINEURS, L'ÂGE ET LE NOMBRE DE COMORBIDITÉS POUR L'ENSEMBLE DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARADIOVERSION ELECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ELECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) (MOYENNE ± ECART-TYPE).**

## 6.9 Chronologie des événements indésirables survenus à la suite d'une cardioversion électrique au département d'urgence

### Événements majeurs et mineurs



### Événements majeurs

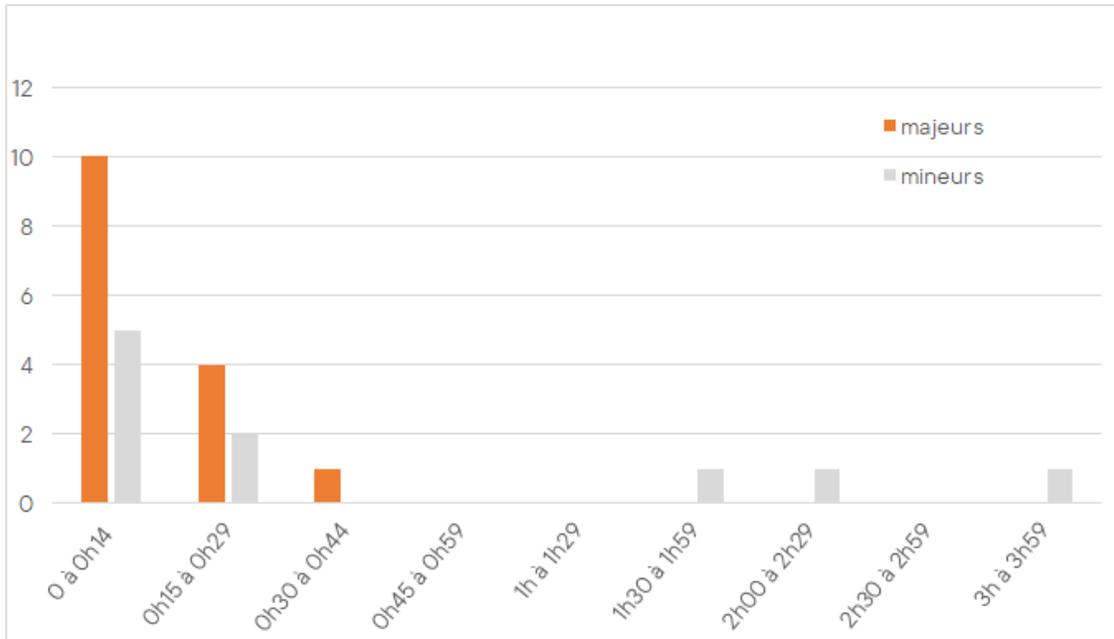


**FIGURE 31. COURBE DE SURVIE DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE**

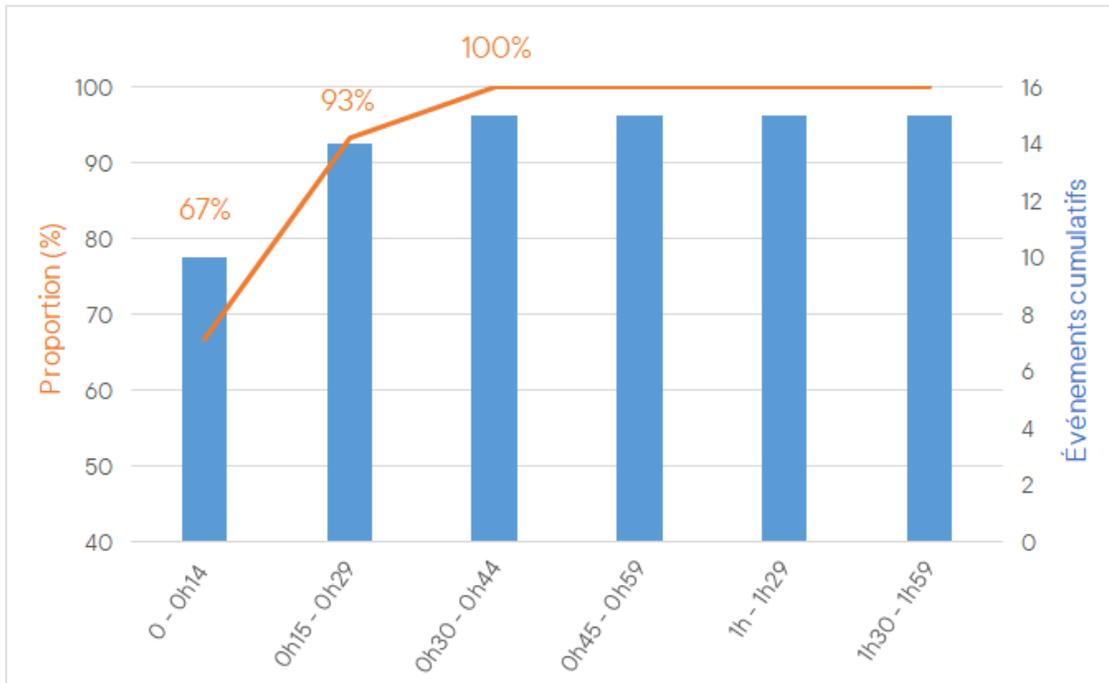
Au département d'urgence, 25 événements mineurs ou majeurs ont été observés. Dix événements indésirables mineurs sont survenus de 0 h 03 à 3 h 06, soit un bloc auriculoventriculaire (AV) 2e degré de type 1 Wenckebach (0 h 16), un cas de troponine augmentée (1 h 47), un épisode de bradycardie ne nécessitant aucune intervention (< 40/min; 2 h 14), un patient ayant subi à la fois un épisode de dyspnée et une déchirure cutanée (3 h 06), et six cas de rougeur au site de la CVE (figure 31).

Au total, 15 événements indésirables majeurs ont été observés, soit un épisode de bradycardie nécessitant une intervention (0 h 01), un patient ayant eu besoin d'une ventilation non invasive (0 h 03), et 13 épisodes d'hypotension incluant le dernier événement indésirable majeur observé à 0 h 36 (figure 30). L'histogramme de la figure 32 permet de visualiser le nombre d'événements survenant à chaque intervalle de 15, 30 minutes ou une heure.

### A. Événements majeurs et mineurs au département d'urgence



### B. Proportion des événements majeurs cumulés au département d'urgence

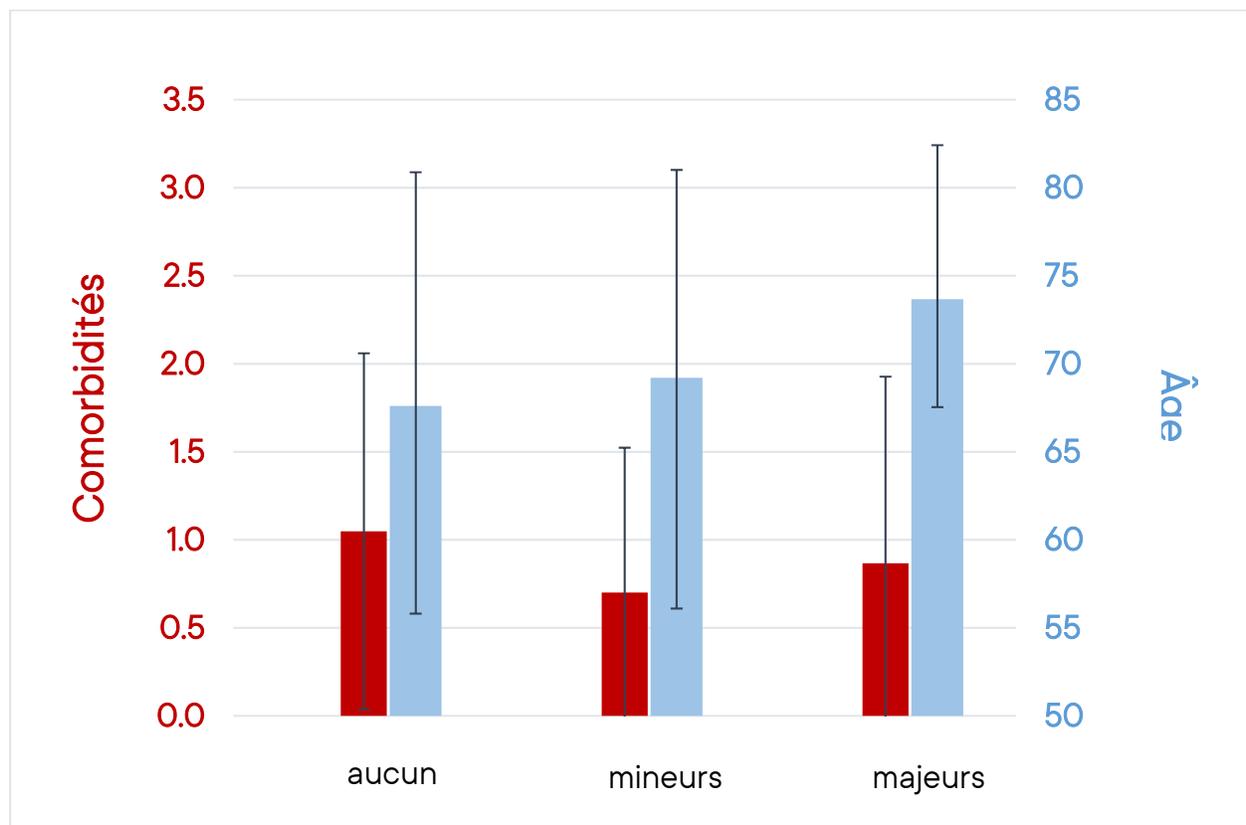


**FIGURE 32. HISTOGRAMME DES ÉVÉNEMENTS INDESIRABLES SURVENUS A LA SUITE D'UNE CARDIOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE**

## 6.10 Relation entre les comorbidités, l'âge et la présence d'événements indésirables majeurs ou mineurs survenus à la suite d'une cardioversion électrique au département d'urgence

La figure 33 représente l'âge et le nombre moyen de comorbidités chez les patients n'ayant aucun événement indésirable, et ceux ayant souffert d'un événement indésirable mineur ou majeur à la suite d'une CVE effectuée au département d'urgence. L'âge moyen chez les personnes ayant subi un événement indésirable majeur ( $73,7 \pm 8,9$  ans) ou mineur ( $69,2 \pm 11,8$  ans) était légèrement plus élevé que chez les patients n'ayant subi aucun événement ( $67,6 \pm 13,3$  ans). Selon une analyse de la variance à un facteur, cette différence entre les trois moyennes serait statistiquement significative ( $p = 0,004\ 232$ ).

Le nombre moyen de comorbidités chez les patients n'ayant subi aucun événement indésirable ( $1,1 \pm 1,0$ ) était plus élevé que chez eux ayant souffert d'un événement indésirable majeur ( $0,9 \pm 1,1$ ) ou mineur ( $0,7 \pm 0,8$ ). Ces différences n'étaient pas statistiquement significatives ( $p = 0,621$ ). Toutefois, comme mentionné à la section 6.2, les profils de comorbidités des patients ayant consulté à l'urgence comportent plusieurs limites et seraient sous-déclarés.



**FIGURE 33. RELATION ENTRE LES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES MAJEURS ET MINEURS, L'ÂGE ET LE NOMBRE DE COMORBIDITÉS POUR LES PATIENTS AYANT SUBI UNE CARIOVERSION ELECTRIQUE AU DEPARTEMENT D'URGENCE (MOYENNE ± ECART-TYPE).**

## 6.11 Association l'âge, les comorbidités et le risque de subir un événement indésirable majeur, mineur ou combiné

**TABLEAU 13. ÂGE, COMORBIDITÉS ET RISQUE DE SUBIR UN ÉVÉNEMENT MAJEUR, MINEUR OU COMBINÉ**

Type d'événement	Pour chaque année supplémentaire	pour 5 années supplémentaires
Tous les événements	RC : 1,05 (IC à 95 % : 1,02 à 1,082)	RC : 1,28 (IC à 95 % : 1,10 à 1,48)
Événements majeurs	RC : 1,05 (1,00 à 1,09)	RC : 1,25 (1,00 à 1,56)

RC : rapport de cotes.

L'âge était associé au risque de subir un événement indésirable (tableau 13). Chaque année supplémentaire était associée à une augmentation du risque de subir tout type d'événement de 5 % (IC à 95 % : 2 à 8 %), tandis que le risque était augmenté de 28 % pour cinq années supplémentaires (IC à 95 % : 10 à 48 %). En ce qui a trait aux événements majeurs, chaque année supplémentaire était associée à une augmentation de 5 % du risque (IC à 95 % : 0 à 9 %), alors que cette augmentation était de 25 % (IC à 95 % : 0 à 56 %) pour cinq années supplémentaires.

Une relation positive significative entre l'âge et le nombre de comorbidités a également pu être établie ( $p=0,0002$ ). Toutefois, pour l'ensemble de ces analyses, il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes de patients à l'étude (secteur d'électrophysiologie ou département d'urgence).

## 6.12 Réadmissions

**TABLEAU 14. RETOURS À L'URGENCE MOINS DE 24 H À LA SUITE DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE**

Nombre de patients	Raison de la réadmission
Clinique d'électrophysiologie (1/211; 0,5 %)	
1	Autre intervention, douleur épigastrique atypique, allure angineuse possible
Département d'urgence (5/337 = 1,5 %)	
1	Autres interventions (patient ayant subi une bradycardie nécessitant une intervention)
2	hypotension
1	Autre intervention
1	Douleur thoracique

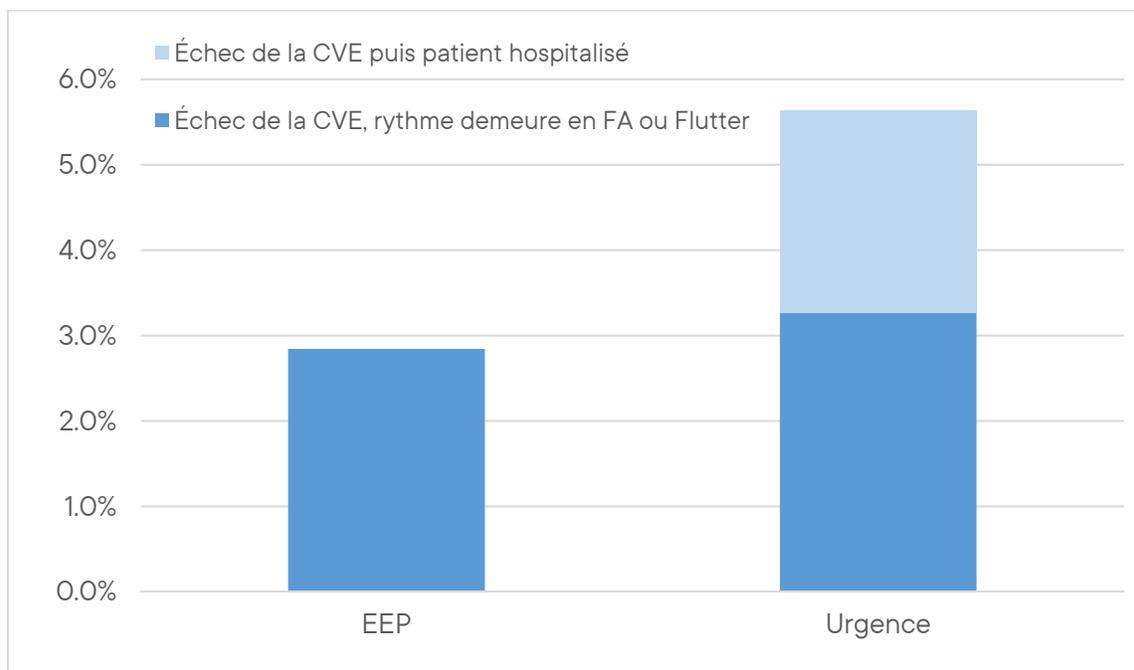
La proportion de patients qui sont retournés à l'urgence en moins de 24 h était de 0,5 % dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), et de 1,5 % au département d'urgence (tableau 14).

**TABLEAU 15. RETOURS À L'URGENCE DE 24 À 72 H À LA SUITE DE LA CARADIOVERSION ÉLECTRIQUE**

Délai	Raison du retour à l'urgence
2 jours	Nouvelle consultation pour récurrence de FA
2 jours	Récurrence FA, admission pour reprise ablation
2 jours	Récurrence de FA autorésolutive
2 jours	Récurrence de FA

La proportion de patients qui sont retournés à l'urgence plus de 24 h à la suite de la CVE était de 1,2 % (4/338). Les raisons du retour sont décrites au tableau 15.

### 6.13 Échec de la cardioversion électrique



**FIGURE 34. PROPORTION DE PATIENTS QUI ONT SUBI UN ÉCHEC DE LA CARDIOVERSION ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉLECTROPHYSIOLOGIE (EN EXTERNE) ET AU DÉPARTEMENT D'URGENCE**

La proportion de patients qui ont subi un échec de la CVE était de 2,8 % dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), et de 5,6 % au département d'urgence (figure 34). Chez ces 19 patients ayant consulté à l'urgence et dont la restauration du rythme sinusal n'a pu être réalisée, 2,4 % (8/337) ont été hospitalisés par la suite.

### 6.14 Limites reliées aux données dans un contexte réel de soins

Les données recensées en milieu réel de soins comprennent plusieurs limites qui devraient être considérées dans l'interprétation des résultats. L'extraction des données par le service des archives est sujette à un biais d'information non différentiel en lien avec des erreurs de lecture ou d'écriture. Ces données ont cependant été nettoyées et vérifiées par un professionnel en ETMIS (SB) et un biostatisticien (SS), ce qui réduit au minimum les erreurs potentielles.

De façon générale, les bases de données médico-administratives peuvent être sujettes à des données manquantes. L'exhaustivité des données est dépendante des notes prises par le personnel de soin. Il est possible que certaines complications n'aient pas été inscrites dans les notes, bien qu'il soit peu probable que des événements indésirables majeurs n'aient pas été colligés aux dossiers. Le délai entre la sédation/analgésie et la cardioversion était une autre source de données manquantes puisque 32 % de ces données n'étaient pas disponibles. Bien que ce temps n'ait pu être considéré dans les analyses, le risque de biais est jugé faible considérant que la durée moyenne entre la sédation/analgésie et la cardioversion était de 4 minutes (É.T. : 10 minutes).

L'interprétation des résultats de cette analyse d'épisodes de CVE dans un contexte réel de soins devrait également être effectuée avec prudence considérant les tailles d'échantillons moyennes des deux groupes (département d'urgence : 337; clinique d'électrophysiologie : 211) et du nombre d'événements limités (département d'urgence : 25; clinique d'électrophysiologie : 22).

Les variables potentiellement confondantes, telles que définies dans le cadre conceptuel de la figure 1, ont été considérées dans cette évaluation des données en milieu réel de soins. La portée des analyses en lien avec ces facteurs confondants est cependant limitée en raison du faible nombre d'événements indésirables. Comme mentionné précédemment à la section 6.2, les caractéristiques cliniques et comorbidités (diabète, hypertension, etc.) des patients ayant consulté pour une CVE à l'urgence ne sont pas nécessairement inscrites à leur dossier. Plusieurs patients ont consulté au département d'urgence pour leur premier épisode de FA, et sont associés à des comorbidités n'ayant pas pu être mesurées dans la base de données. Ainsi, il est possible que la prévalence de ces comorbidités ne soit pas représentative des données réelles. Ce risque de données manquantes étant plus élevé que pour les patients ayant subi une CVE au département d'urgence que dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), la comparaison des comorbidités des patients de ces deux cohortes rétrospectives devrait être effectuée avec prudence.

## 7 DISCUSSION

---

L'objectif de ce projet d'évaluation était de déterminer s'il est possible de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation auriculaire. L'appréciation de l'ensemble des informations issues de la recherche documentaire, des données évaluées en contexte de soins réels à l'Institut ainsi que les échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire ont conduit aux constats suivants.

### **7.1 Selon les données de la littérature scientifique, le temps de récupération à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une procédure de sédation de courte durée est inférieur à 30 minutes**

Selon les études répertoriées dans la revue de la littérature, chez les patients ayant subi une CVE avec sédation par l'étomidate et le propofol, l'étendue du temps entre l'induction de la sédation et le réveil variait d'approximativement de trois à 10 minutes. Le temps de réveil était plus long lorsque le midazolam était utilisé (étendue de 7,1 à 21 minutes), alors qu'il était similaire à celui de l'étomidate et du propofol lorsqu'un antagoniste était utilisé (étendue de 3 à 10,2 minutes). Le temps entre l'induction de la sédation et la récupération totale était plutôt de 6,7 à 14 minutes pour l'étomidate, et de 4,7 à 20,5 minutes pour le propofol. Un temps de récupération total plus long était associé au midazolam (étendue : 15,2 et 54 minutes), mais était réduit à 5 minutes lorsqu'un antagoniste était utilisé. Bien que le dosage puisse avoir un impact sur le temps de réveil et de récupération, il n'a pas été possible dans une analyse exploratoire d'établir un lien d'association entre la dose de médicament utilisé et ces deux indicateurs dans les études incluses.

Parmi les lignes directrices des organismes professionnels recensées en lien avec les procédures de sédation-analgésie, aucune ne portait spécifiquement sur le suivi et la période d'observation à la suite d'une CVE. Les guides de pratiques recensés ont émis des recommandations en lien avec le monitoring et la surveillance du patient à la suite d'une procédure de sédation-analgésie. À la suite d'une sédation procédurale non planifiée, les patients devraient être monitorés jusqu'au moment où leurs signes vitaux [34], l'état mental [47] et le niveau de conscience [27] sont revenus près du niveau de base, et qu'ils ne sont plus à risque de dépression cardiorespiratoire. Dans les lignes directrices produites par deux sociétés européennes, les patients devraient être monitorés dans une salle d'observation pour au moins 30 minutes à la suite d'une procédure de sédation et d'analgésie [38]. Le collège des médecins du Québec a également produit un guide de pratique en lien avec la sédation-analgésie, lequel n'a pas été retenu dans le cadre du présent projet d'évaluation puisqu'il n'est pas fondé sur des données probantes. Dans ce document, il est mentionné que le patient doit rester à la salle de récupération ou d'observation pendant 30 minutes au minimum après avoir reçu la dernière dose de sédation ou d'analgésie intraveineuse [87]. Toutefois, si une médication antagoniste a été administrée, le patient doit être gardé en observation le temps nécessaire pour s'assurer qu'il n'y a pas de sédation rebond (temps  $\geq$  2 heures) [87]. Dans un algorithme d'aide à la décision pour la prise en charge de la FA ou du flutter d'apparition récente, l'Association canadienne des médecins d'urgence suggère que plusieurs patients reçoivent leur congé à partir de 30 minutes à la suite de la conversion en rythme sinusal si la procédure a été réalisée à partir d'une CVE ou de procainamide intraveineux [88].

## **7.2 Les données de la littérature ne permettent pas d'établir le profil de sécurité dans un contexte temporel à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une procédure de sédation de courte durée**

Comme mentionné à la section 7.1, parmi les lignes directrices recensées, aucune recommandation n'était directement reliée à la prise en charge du patient à la suite d'une sédation procédurale dans le contexte d'une CVE. Il n'est donc pas possible d'établir quelles sont les meilleures pratiques selon les organismes professionnels en lien avec la période d'observation optimale et sécuritaire d'un usager à la suite d'une CVE considérant que les recommandations recensées étaient uniquement en lien avec la sédation procédurale.

Dans l'ensemble, la fréquence globale d'événements indésirables dans les études incluses était de 0,16 (IC 95 %: 0,14 à 0,18) pour les ECR, et de 0,13 (IC 95 %: 0,11 à 0,16) pour les ENR. Des différences importantes ont été observées en ce qui a trait à la fréquence d'hypotension, du besoin d'assistance ventilatoire, d'arythmies et de désaturation selon le devis de l'étude. Comme mentionné à la section 7.1, il n'était pas possible d'établir un portrait concernant les différences de risque de subir chaque événement indésirable en fonction du sédatif ou de l'analgésique utilisé en raison de la quantité limitée d'études par sous-groupes de comparaisons entre sédatifs. Des auteurs ont souligné le risque plus élevé de subir une hypotension à la suite de l'utilisation du propofol chez les individus âgés, plus particulièrement lorsqu'il est combiné avec un opioïde [32, 41, 89]. Dans le cadre du présent rapport, le risque de subir une hypotension à la suite d'une sédation avec le propofol (24 [1 ÉNR] à 30 % [4 ECR]) était inférieur à celui associé à l'étomidate (40 % [3 ECR]), mais légèrement supérieur au risque d'hypotension associé à l'utilisation du midazolam (0 [3 ENR] à 20 % [1 ECR]). Le souvenir de la procédure semblait davantage prévalent lorsque le propofol était utilisé (fréquence globale de 31 %) par rapport aux autres sédatifs et autres analgésiques (15 % ou moins). L'utilisation du propofol serait plus sécuritaire puisqu'il est associé à un risque d'effet résiduel moins élevé par rapport à d'autres sédatifs tels le midazolam (benzodiazépine) [15], bien que ce dernier soit associé à une meilleure stabilité hémodynamique [30].

Les délais entre la sédation, la cardioversion et les événements indésirables n'étaient rapportés dans aucune étude. L'absence de cette information constituait une limite importante puisqu'elle ne permet pas d'effectuer d'analyse en lien avec la durée sécuritaire du temps d'observation à la suite d'une CVE, soit l'objectif du présent rapport. Dans ce contexte, une analyse rétrospective à l'aide de données médico-administratives a été réalisée à l'Institut afin d'évaluer cette question dans un contexte réel de soins. L'analyse et la synthèse de cette étude sont présentées à la section 7.3.

## **7.3 Selon les données évaluées en contexte de soins réels à l'Institut, les événements indésirables majeurs surviennent à l'intérieur d'une heure à la suite d'une cardioversion électrique impliquant une procédure de sédation de courte durée**

Dans le cadre d'une étude rétrospective réalisée dans un contexte réel de soins à l'Institut, 548 CVE admissibles réalisés dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou au département d'urgence entre le 1er avril 2022 et le 31 mars 2023 ont été analysées. Les événements indésirables pouvant survenir ont été définis a priori selon deux catégories de risque, soit les événements majeurs (p. ex. arythmies, hypotensions soutenues, complications respiratoires, etc.), et les événements mineurs (p. ex. bradycardie sinusale ne nécessitant aucune intervention, rougeur au site de la cardioversion, etc.). Cette méthodologie a été développée afin de tenir compte du risque clinique associé à l'événement, et de son impact sur la surveillance du patient. De façon générale, les événements indésirables mineurs ont peu d'impact sur la prise en charge clinique puisqu'ils comportent un risque considéré faible, et ne constituent pas un enjeu pour le congé du patient. Cependant, les événements indésirables majeurs nécessitent une surveillance accrue de l'usager en raison du risque plus élevé. Par conséquent, la chronologie de ces complications est importante à évaluer et

est fondamentalement reliée à l'objectif de ce projet d'évaluation, soit d'évaluer s'il est sécuritaire de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaires.

Contrairement aux données recensées dans la littérature scientifique où plusieurs sédatifs et/ou analgésiques étaient utilisés, les procédures de sédation-analgésie utilisées pour la prise en charge de patients subissant une CVE à l'Institut étaient réalisées à l'aide du propofol dans 95 % des interventions. L'utilisation majoritaire du propofol dans ce contexte clinique réduit les besoins de surveillance à la suite de l'intervention comparativement à l'utilisation du midazolam. Bien qu'un antagoniste compétitif (flumazénil) soit habituellement utilisé à la suite d'une sédation avec le benzodiazépine, le risque de sédation rebond ou d'effets résiduels demeure présent [30]. Par conséquent, le flumazénil doit être administré seulement lorsque les patients peuvent être observés de façon continue au cas où il y aurait un risque de sédation rebond, de dépression respiratoire ou effets résiduels de la benzodiazépine.

Pour l'ensemble des procédures, 47 complications sont survenues à la suite d'une CVE (8,6 %), dont 3,5 % étaient majeures et 5,1 % étaient mineures. Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), les événements indésirables ont été observés à la suite de 10,4 % des procédures (complications majeures : 1,9 %; complications mineures : 8,5 %). Au département d'urgence, 25 événements indésirables (7,5 %) ont été observés, dont 4,5 % étaient majeures et 3 % étaient mineures. Cette proportion était inférieure à celle observée dans les études recensées dans la littérature scientifique, laquelle variait entre 13 et 16 % pour les ÉNR et ECR (figure 22).

Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), la chronologie des événements indésirables majeurs était condensée à l'intérieur des 30 premières minutes à la suite de la CVE. Au département d'urgence, la chronologie des 15 complications majeures était également répartie à l'intérieur d'une fenêtre de temps de 36 minutes à la suite de la CVE.

Dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), l'âge moyen chez les personnes ayant subi un événement indésirable majeur ( $73,3 \pm 9,6$  ans) ou mineur ( $76,9 \pm 7,9$  ans) était plus élevé que chez les patients n'ayant subi aucun événement ( $67,5 \pm 12,0$  ans). L'âge plus élevé chez les patients ayant subi une complication mineure par rapport aux complications majeures devrait être interprété avec prudence considérant que le nombre de patients de ce groupe était faible ( $n = 4$ ). Au département d'urgence, l'âge moyen des personnes ayant subi un événement indésirable majeur ( $73,7 \pm 8,9$  ans) et mineur ( $69,2 \pm 11,8$  ans) était plus élevé que l'âge moyen des patients chez qui aucune complication n'a été observée ( $67,6 \pm 13,3$  ans). L'analyse suggère une association possible entre l'âge et les événements indésirables (aucun événement, événement mineur ou événement majeur) pour l'ensemble des patients à l'étude. Une relation positive entre l'âge et le nombre de comorbidités a également pu être établie. Dans ce contexte, l'âge et les comorbidités pourraient être considérés lors de la surveillance et la prise en charge clinique des patients à la suite d'une CVE. Au département d'urgence, la proportion d'épisodes d'hypotensions parmi les événements indésirables majeurs était élevée (87 %), et l'âge moyen de ces patients ( $73,3$  ans  $\pm$  9,3) était supérieur à celui de la moyenne ( $67,9 \pm 13,1$  ans). Les patients âgés souffrant de cardiopathies structurelles seraient plus à risque de souffrir d'hypotension à la suite de l'utilisation du propofol, particulièrement lorsque ce dernier est combiné avec un opioïde [32, 41, 89].

Dans l'ensemble, la proportion de patients qui ont subi un échec de la CVE (2,8 % dans le secteur d'électrophysiologie en externe), et de 5,6 % au département d'urgence) était inférieure aux proportions rapportées dans la littérature scientifique, laquelle variait entre 6 % (ÉNR) et 10 % (ECR). Aucune étude réalisée à l'urgence n'a toutefois rapporté de succès de la CVE. La proportion d'épisodes de CVE ayant été suivie d'un retour à l'urgence en moins de 24 h était de 0,5 % dans le secteur d'électrophysiologie (en externe), et de 1,5 % au département d'urgence. Chez les patients ayant subi une CVE à l'urgence, 1,8 % sont retournés à l'urgence

plus de 24 h à la suite de l'épisode. Ces proportions de patients qui sont retournés à l'urgence sont inférieures au retour à l'urgence à 14 jours rapportés dans un ECR multicentrique de patients ayant subi une CVE ou cardioversion chimique réalisé dans 11 départements d'urgence académiques canadiens (11 %) [9].

Les données de cette étude rétrospective réalisée dans un contexte réel de soins à l'Institut comportent plusieurs limites qui devraient être considérées, incluant la taille d'échantillon des deux sous-groupes, le risque de données manquantes, les biais d'information, le nombre limité d'événements indésirables dans les deux sous-groupes à l'étude, etc. Les données médico-administratives disponibles comprennent également des limites en ce qui a trait à la prévalence des comorbidités des patients ayant consulté au département d'urgence, laquelle pourrait ne pas être représentative des données réelles. La base de données a toutefois été nettoyée et vérifiée par un professionnel en ETMIS (SB) et un biostatisticien, ce qui contribue à sa validité.

Globalement, les données issues du présent rapport d'évaluation suggèrent que les patients subissant une CVE pour la prise en charge de la fibrillation ou flutter auriculaire pourraient recevoir leur congé de l'hôpital de façon sécuritaire à partir d'une heure à la suite de la procédure.

## 8 RECOMMANDATION

---

Considérant que :

- Parmi les lignes directrices des organismes professionnels recensées en lien avec les procédures de sédation-analgésie, aucune ne portait spécifiquement sur le suivi et la période d'observation à la suite d'une CVE;
- Le temps de récupération à la suite d'une CVE impliquant une procédure d'anesthésie ou de sédation de courte durée est inférieur à 30 minutes dans les études recensées, et ce pour tous les sédatifs utilisés;
- Bien que le temps de récupération à la suite d'une sédation-analgésie avec un benzodiazépine comme le midazolam avec utilisation d'antagoniste compétitif soit également inférieur à 30 minutes, elle est associée à un risque de sédation rebond ou d'effets résiduels;
- Bien que les événements indésirables survenant à la suite d'une CVE avec sédation procédurale aient été rapportés dans la littérature, les délais entre la sédation, la cardioversion et ces événements n'étaient précisés dans aucune étude;
- Les données de la littérature ne permettent donc pas d'établir le profil de sécurité dans un contexte temporel à la suite d'une CVE impliquant une procédure de sédation de courte durée;
- Dans une étude rétrospective réalisée à l'aide de données médico-administratives de l'Institut, 95 % des procédures de sédation utilisées pour la prise en charge de patients souffrant de FA ou flutter auriculaire et subissant une CVE étaient réalisées avec du propofol;
- Dans cette étude réalisée en contexte réel de soins, la chronologie des événements indésirables majeurs survenant à la suite d'une CVE effectuée dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) était condensée à l'intérieur des 30 premières minutes à la suite de la procédure;
- Au département d'urgence, la chronologie des complications majeures était également répartie à l'intérieur d'une fenêtre de temps de 36 minutes à la suite de la CVE;
- La proportion globale des événements indésirables majeurs ou mineurs observés chez les usagers subissant une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou à l'urgence est inférieure à celle observée dans les études recensées dans la littérature;
- Les données de cette évaluation en milieu réel de soins suggèrent une association possible entre l'âge et le risque de subir un événement indésirable (aucun événement, événement mineur ou événement majeur) pour l'ensemble des patients;
- Il existe une relation positive significative entre l'âge et le nombre de comorbidités;
- En raison du risque élevé de données manquantes en ce qui a trait à la prévalence des comorbidités des patients ayant consulté au département d'urgence, il n'est pas possible de tenir compte de ces données dans l'analyse et d'établir des constats pour cette sous-population;
- Les résultats de cette étude réalisée en contexte réel de soins comportent plusieurs limites (taille d'échantillon des deux sous-groupes, risque de données manquantes, biais d'information, etc.) et devraient être interprétés avec prudence.

**Il est recommandé de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaire dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence**

Lors de la surveillance clinique des patients, les critères suivants<sup>2</sup> devraient également être considérés lorsque le médecin considère d'autoriser le congé de l'usager :

- Échelle de vigilance-agitation de Richmond (RASS) de -1 à 0
- Retour à son état fonctionnel et neurologique de base de l'usager
- Douleur de 4 ou moins sur une échelle de 10
- Respiration profonde et toux efficace
- Retour à la valeur de base de la saturation en oxygène
- Tension artérielle plus ou moins 20 % de la valeur de base de l'usager
- Nausées et vomissements tolérables
- Tenir compte des comorbidités et de l'âge du patient selon le jugement du personnel médical
- Présence d'un accompagnateur

---

<sup>2</sup> Ces critères sont tirés en partie de la section Évaluation et surveillance des signes vitaux de la Note Infirmière – Cardioversion électrique

## 9 CONCLUSION

---

Le présent rapport d'évaluation visait à évaluer s'il est possible de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence. La recherche documentaire a permis d'identifier 39 documents, soit deux revues systématiques, quatre guides de pratique clinique, 23 ECR et 10 ENR. Parmi les recommandations des organismes professionnels recensées en lien avec monitoring et la surveillance du patient à la suite d'une procédure de sédation-analgésie, aucune recommandation ne portait spécifiquement sur le suivi et la période d'observation à la suite d'une CVE. Dans les études réalisées chez des patients subissant une CVE où la sédation procédurale était effectuée à l'aide du propofol (agent anesthésique principalement utilisé à l'Institut), l'étendue du temps entre l'induction de la sédation et la récupération totale variait entre 5 et 21 minutes. Toutefois, les délais entre la sédation, la cardioversion et les événements indésirables n'étaient rapportés dans aucune étude, ce qui constituait une limite importante dans le cadre de ce projet.

Dans ce contexte, une évaluation des événements indésirables survenant à la suite d'une cardioversion électrique dans un contexte réel de soins à l'Institut (étude rétrospective) a été réalisée. Les données provenant de la recherche documentaire et de l'étude réalisée en contexte de soins réels à l'Institut suggèrent que cette pratique serait sécuritaire. Deux cohortes de patients ayant subi une CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) ou au département d'urgence de l'Institut entre le 1er avril 2022 et le 31 mars 2023 ont été évaluées. Au total, 548 épisodes de CVE ont été analysés. Dans l'ensemble, la chronologie des événements indésirables majeurs était condensée à l'intérieur des 30 ou 36 premières minutes à la suite de la CVE dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence, respectivement.

Il est recommandé à l'Institut de réduire le temps d'observation de deux heures à une heure à la suite d'une cardioversion électrique pour la prise en charge des usagers souffrant de fibrillation ou de flutter auriculaire dans le secteur d'électrophysiologie (en externe) et au département d'urgence.

Les données recensées dans le cadre du présent rapport comprennent plusieurs limites et devraient être interprétées avec prudence. Les données issues de la revue de la littérature ne permettaient pas de répondre directement aux questions d'évaluation du présent rapport considérant que les délais entre la sédation, la cardioversion et les événements indésirables n'étaient pas disponibles. Les résultats de l'étude rétrospective réalisée dans un contexte réel de soins à l'Institut devraient également être interprétés avec prudence en raison de plusieurs limites dont la taille d'échantillon des deux sous-groupes, le risque de données manquantes et le risque de biais d'information.

## 10 ANNEXES

### ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	SB final
<b>Sites Internet généraux visités</b>				
<b>Mots-clés anglais :</b> cardioversion; recovery; discharge; anesthesia, sedation				
<b>Mots-clés français :</b>				
ACMTS	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé	Canada	<a href="http://www.cadth.ca/fr">http://www.cadth.ca/fr</a>	0
AHRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>	États-Unis	<a href="http://www.ahrq.gov/">http://www.ahrq.gov/</a>	0
AHTA	<i>Adelaide Health Technology Assessment</i>	Australie	<a href="http://www.adelaide.edu.au/ahata/">http://www.adelaide.edu.au/ahata/</a>	0
ANSM	<i>Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé</i>	France	<a href="http://ansm.sante.fr/">http://ansm.sante.fr/</a>	0
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	États-Unis	<a href="https://www.cdc.gov/">https://www.cdc.gov/</a>	0
CEBM	<i>Centre for Evidence-based Medicine</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.cebm.net/">http://www.cebm.net/</a>	0
CTFPHC	Canadian Task Force on Preventive Health Care	Canada	<a href="https://canadiantaskforce.ca/">https://canadiantaskforce.ca/</a>	0
ETMIS-CHUM	Direction de la qualité, de l'évaluation, de la performance et de la planification stratégique du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	<a href="http://www.chumontreal.qc.ca/patients-et-soins/autres-propos-du-chum/les-directions-du-chum/uetmis/projets">http://www.chumontreal.qc.ca/patients-et-soins/autres-propos-du-chum/les-directions-du-chum/uetmis/projets</a>	0
HAS	Haute Autorité de Santé	France	<a href="http://www.has-sante.fr/">http://www.has-sante.fr/</a>	1
HSAC	<i>Health Services Assessment Collaboration</i>	Nouvelle-Zélande	<a href="http://www.healthsac.net/aboutus/aboutus.htm">http://www.healthsac.net/aboutus/aboutus.htm</a>	0
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux	Canada (Québec)	<a href="http://www.inesss.qc.ca/">http://www.inesss.qc.ca/</a>	0
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	<a href="http://www.kce.fgov.be/">http://www.kce.fgov.be/</a>	0
MSAC	<i>Medical Services Advisory Committee</i>	Australie	<a href="http://www.msac.gov.au/">http://www.msac.gov.au/</a>	0
NGC	<i>National Guidelines Clearinghouse</i>	États-Unis	<a href="http://www.guidelines.gov/">http://www.guidelines.gov/</a>	0
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.nice.org.uk/">http://www.nice.org.uk/</a>	1
NIHR HTA	<i>National Institute for Health Research Health Technology Assessment</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.hta.ac.uk/">http://www.hta.ac.uk/</a>	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	SB final
	<i>Technology Assessment programme</i>			
NZHTA	<i>New Zealand Health Technology Assessment</i>	Nouvelle-Zélande	<a href="http://www.otago.ac.nz/christchurch/research/nzhta/">http://www.otago.ac.nz/christchurch/research/nzhta/</a>	0
OHTAC	<i>Ontario Health Technology Advisory Committee</i>	Canada (Ontario)	<a href="http://www.hqontario.ca/evidence">http://www.hqontario.ca/evidence</a>	0
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	<a href="http://www.who.int/fr/">http://www.who.int/fr/</a>	0
SIGN	<i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>	Écosse	<a href="http://www.sign.ac.uk/">http://www.sign.ac.uk/</a>	0
TAU-MUHC	<i>Technology Assessment Unit-McGill University Health Centre</i>	Canada (Québec)	<a href="https://cusm.ca/uet/rapports-uet">https://cusm.ca/uet/rapports-uet</a>	0
UETMIS – CIUSSS de l'Estrie – CHUS	UETMIS du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	<a href="https://www.santeestrie.gc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmiss">https://www.santeestrie.gc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmiss</a>	0
USPSTF	U.S. Preventative Services Task Force	États-Unis	<a href="https://uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/">https://uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/</a>	0
VORTAL	<i>HTAi vortal</i>	États-Unis	<a href="http://vortal.htai.org/?q=search_websites">http://vortal.htai.org/?q=search_websites</a>	0
<b>Sites Internet d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet</b>				
AMC	Association médicale canadienne	Canada	<a href="https://www.cma.ca/">https://www.cma.ca/</a>	0
SCA	Société canadienne des anesthésiologistes	Canada	<a href="https://www.cas.ca/fr/accueil">https://www.cas.ca/fr/accueil</a>	0
ASA	American Society of anesthesiologists	États-Unis	<a href="https://www.asahq.org/">https://www.asahq.org/</a>	2
ESAIC	European Society of Anaesthesiology and Intensive Care	Europe	<a href="https://www.esaic.org/">https://www.esaic.org/</a>	1
SCA	Society of Cardiovascular Anesthesiologists	États-Unis	<a href="https://scahq.memberclicks.net/">https://scahq.memberclicks.net/</a>	0
RCOA	The Royal College of Anesthetists	Royaume-Uni	<a href="https://www.rcoa.ac.uk/">https://www.rcoa.ac.uk/</a>	1
AANA	American Association of Nurse Anesthesiology	États-Unis	<a href="https://www.aana.com">https://www.aana.com</a>	1
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec	Canada	<a href="https://www.oiiq.org/">https://www.oiiq.org/</a>	1
CMQ	Collège des médecins du Québec	Canada	<a href="http://www.cmq.org/">http://www.cmq.org/</a>	2
AMUQ	Association médecins d'urgence du Québec	Québec	<a href="https://amuq.qc.ca/">https://amuq.qc.ca/</a>	1
CAS	Canadian	Canada	<a href="https://www.cas.ca/en/home">https://www.cas.ca/en/home</a>	2

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	SB final
	Anesthesiologists' Society			
ACEP	American College of Emergency Physicians	États-Unis	<a href="https://www.acep.org/">https://www.acep.org/</a>	3
CAEP	Canadian Association of Emergency Physicians	Canada	<a href="https://caep.ca/">https://caep.ca/</a>	1
ACC	American College of Cardiology	États-Unis	<a href="http://www.acc.org">http://www.acc.org</a>	1
AHA	American Heart Association	États-Unis	<a href="https://www.heart.org/">https://www.heart.org/</a>	4
AHA	American Heart Association/American Stroke Association	États-Unis	<a href="http://www.strokeassociation.org/">http://www.strokeassociation.org/</a>	0
AAFP	American Academy of Family Physicians	États-Unis	<a href="https://www.aafp.org/home.html">https://www.aafp.org/home.html</a>	1
BCS	British Cardiovascular Society	Royaume-Uni	<a href="https://www.bcs.com/pages/default.asp">https://www.bcs.com/pages/default.asp</a>	0
SCC	Société canadienne de cardiologie	Canada	<a href="https://www.ccs.ca/fr/">https://www.ccs.ca/fr/</a>	3
ESC	Société européenne de cardiologie (European society of Cardiology)	Europe	<a href="https://www.escardio.org">https://www.escardio.org</a>	3
	European Resuscitation Council	Europe	<a href="https://www.erc.edu/">https://www.erc.edu/</a>	1
	Société Française de Cardiologie	France	<a href="https://www.sfcadio.fr/">https://www.sfcadio.fr/</a>	1
ACCP	American College of Chest Physicians	États-Unis	<a href="https://www.chestnet.org/">https://www.chestnet.org/</a>	0
BSH	British Society of Haematology	Royaume-Uni	<a href="https://b-s-h.org.uk/">https://b-s-h.org.uk/</a>	0
NHFA	National Heart Foundation of Australia	Australie	<a href="https://www.heartfoundation.org.au/">https://www.heartfoundation.org.au/</a>	1
Total				33

Dernière recherche effectuée le 9 septembre 2023

## ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BASES DE DONNÉES INDEXÉES

### Efficacité et sécurité

#### Ovid Medline

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	electric countershock/	15738
2	(cardiac adj2 electroversion\$.ti,ab,kf.	5
3	(electric\$ adj2 (countershock\$ or contrashock\$ or shock\$)).ti,ab,kf.	7186
4	(electric\$ adj2 defibrillat\$.ti,ab,kf.	569
5	(cardioversion\$ or cardioconversion\$ or electroconversion\$ or electrocardioversion).ti,ab,kf.	7201
6	1 or 2 or 3 or 4 or 5 [Cardioversion]	25801
7	Patient Care/ or Aftercare/ or "Hospital to Home Transition"/ or Patient Discharge/ or "Length of Stay"/	154195
8	Recovery Room/	1334
9	((recovery or recuperation) adj2 (period\$ or time or times or early or rapid or quick\$ or fast\$ or parameter\$)).ti,ab,kf.	59534
10	(awake\$ or ram#ay or (perceptual adj1 speed) or digital symbol substitution or eye\$ or answer\$ or conscious\$.ti,ab,kf.	730433
11	((lenght\$ or hospital) adj2 stay\$.ti,ab,kf.	110692
12	7 or 8 or 9 or 10 or 11[Recovery]	1008943
13	Anesthesia/ or Anesthesia, General/ or Anesthesia, Intravenous/ or exp Anesthetics, Intravenous/	183450
14	Conscious Sedation/ or Deep Sedation/ or Hypnotics and Sedative/	31719
15	(an?esthesia or an?esthetic\$ or postan?esthe\$ or sedation).ti,ab,kf.	344798
16	Propofol/ or Dexmedetomidine/ or Imidazoles/ or Étomidate/ or Midazolam/ or Fentanyl/ or Rémifentanil/ or Méthohexital/ or Diazépam/ or Flumazénil/ or Sevoflurane/ or Thiopental/	129857
17	(propofol or dexmedetomidine or Étomidate or midazolam or fentanyl or rémifentanil or Méthohexital or Diazépam or Flumazénil or sevoflurane or thiopentone or thiopental).ti,ab,kf.	92982
18	13 or 14 or 15 or 16 or 17 [Anesthesia]	509763
19	Atrial Fibrillation/ or Atrial Flutter/	72599
20	((atrial or atrium or auricular) adj3 fibrillation\$) or flutter or FA).ti,ab,kf.	141020
21	19 or 20 [Atrial Fibrillation]	153014
22	Anesthesia Recovery Period/ or Enhanced Recovery After Surgery/ or Ambulatory Surgical Procedures/	19362
23	((enhanced adj3 recovery adj3 surgery) or eras).ti,ab,kf.	7847
24	22 or 23 [Anesthesia Recovery Period]	26014
25	6 and 12 and 18 [Cardioversion + Recovery + Anesthesia]	135
26	6 and 24 [Cardioversion + Anesthesia Recovery Period]	27
27	6 and 18 and 21 [Cardioversion + Anesthesia + Atrial Fibrillation]	320
28	25 or 26 or 27	417

417 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 15 mars 2023

Limites : français, anglais

**Embase**

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	cardioversion/	22654
2	(cardiac adj2 electroversion\$).ti,ab,kf.	6
3	(electric\$ adj2 (countershock\$ or contrashock\$ or shock\$)).ti,ab,kf.	6320
4	(electric\$ adj2 defibrillat\$).ti,ab,kf.	635
5	(cardioversion\$ or cardioconversion\$ or electroconversion\$ or electrocardioversion).ti,ab,kf.	12347
6	or/1-5 [Cardioversion]	30754
7	patient, care/	349020
8	aftercare/	7909
9	exp hospital discharge/	176528
10	recovery room/	8765
11	length of stay/ or arousal/	308729
12	((recovery or recuperation) adj2 (period\$ or time or times or early or rapid or quick\$ or fast\$ or parameter\$)).ti,ab,kf.	82049
13	(awake\$ or ram#ay or (perceptual adj1 speed) or digital symbol substitution or eye\$ or answer\$ or conscious\$ or arousal).ti,ab,kf.	1001490
14	((lengt\$ or hospital\$) adj2 stay\$).ti,ab,kf.	190085
15	or/7-14 [Recovery]	1935286
16	anesthesia/ or general anesthesia/ or exp intravenous anesthesia/	210782
17	exp anesthetic agent/iv [Intravenous Drug Administration]	29521
18	intravenous anesthetic agent/	3311
19	conscious sedation/ or deep sedation/	13065
20	hypnotic sedative agent/ or hypnotic agent/ or sedative agent/	40210
21	(an?esthesia or an?esthetic\$ or postan?esthe\$ or sedation).ti,ab,kf.	451978
22	propofol/ or dexmedetomidine/ or Étomidate/ or midazolam/ or fentanyl/ or rémifentanil/ or Méthohexital/ or Diazépam/ or Flumazénil/ or sevoflurane/ or thiopental/	256020
23	(propofol or dexmedetomidine or Étomidate or midazolam or fentanyl or rémifentanil or Méthohexital or Diazépam or Flumazénil or sevoflurane or thiopentone or thiopental).ti,ab,kf.	129730
24	or/15-23 [Anesthesia]	690093
25	exp atrial fibrillation/	120227
26	heart atrium flutter/	16215
27	((atrial or atrium or auricular) adj3 fibrillation\$) or flutter or FA).ti,ab,kf.	235833
28	25 or 26 or 27 [Atrial fibrillation]	270367
29	anesthetic recovery/ or postanesthesia care/	9989
30	enhanced recovery after surgery/	4063
31	((enhanced adj3 recovery adj3 surgery) or eras).ti,ab,kf.	13310
32	29 or 30 or 31 [Anesthesia Recovery Period]	24187

33	6 and 15 and 24 [Cardioversion + Recovery + Anesthesia]	361
34	6 and 24 and 28 [Cardioversion + Anesthesia + Atrial Fibrillation]	773
35	6 and 32 [Cardioversion + Anesthesia Recovery Period]	33
36	27 or 28 or 29	986

986 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 21 mars 2023

Limites : français, anglais

### CINAHL

Recherche	Mots-clés	Résultats
S1	(MH "Cardioversion") OR (MH "Defibrillation")	5901
S2	TI (cardiac N2 electroversion*) OR AB (cardiac N2 electroversion*)	0
S3	TI ( electric* N2 (countershock* OR contrashock* OR shock* ) ) OR AB ( electric* N2 (countershock* OR contrashock* OR shock* ) )	662
S4	TI electric* N2 defibrillat* OR AB electric* N2 defibrillat*	126
S5	TI (cardioversion* OR cardioconversion* OR electroversion* OR electrocardioversion*) OR AB (cardioversion* OR cardioconversion* OR electroversion* OR electrocardioversion*)	2365
S6	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 [Cardioversion]	7670
S7	(MH "Patient Care") OR (MH "After Care") OR (MH "Hospital to Home Transition") OR (MH "Early Patient Discharge") OR (MH "Patient Discharge") OR (MH "Length of Stay") OR (MH "Arousal")	132881
S8	TI ( recovery OR recuperation OR awake* OR ram?ay OR (perceptual N1 speed) OR "digital symbol substitution") OR eye* OR answer* OR conscious* OR arousal ) OR AB ( recovery OR recuperation OR awake* OR ram?ay OR (perceptual N1 speed) OR "digital symbol substitution") OR eye* OR answer* OR conscious* OR arousal )	298857
S9	TI ( (length* OR hospital*) N2 stay* ) OR AB ( (length* OR hospital*) N2 stay* )	62122
S10	S7 OR S8 OR S9 [Recovery]	449939
S11	(MH "Anesthesia") OR (MH "Anesthesia, General") OR (MH "Anesthesia, Intravenous") OR (MH "Anesthetics, Intravenous+") OR (MH "Conscious Sedation") OR (MH "Sedation") OR (MH "Hypnotics and Sedatives+")	57127
S12	TI ( an#esthesia or an#esthetic* or postan#esthe* or sedation ) OR AB ( an#esthesia or an#esthetic* or postan#esthe* or sedation )	79019
S13	(MH "Propofol") OR (MH "Imidazoles+") OR (MH "Étomidate") OR (MH "Midazolam") OR (MH "Fentanyl+") OR (MH "Rémifentanil") OR (MH "Diazépam") OR (MH "Flumazénil") OR (MH "Sevoflurane") OR (MH "Thiopental")	35124
S14	TI ( propofol or dexmedetomidine or Étomidate or midazolam or fentanyl or rémifentanil or Méthohexital or Diazépam or Flumazénil or sevoflurane or thiopentone or thiopental ) OR AB ( propofol or dexmedetomidine or Étomidate or midazolam or fentanyl or rémifentanil or Méthohexital or Diazépam or Flumazénil or sevoflurane or thiopentone or thiopental )	20637
S15	S11 OR S12 OR S13 OR S14 [Anesthesia]	129310
S16	(MH "Atrial Fibrillation") OR (MH "Atrial Flutter")	30724
S17	TI ( ((atrial or auricular or atrium) N3 fibrillation*) OR flutter OR FA ) OR AB ( ((atrial or auricular or atrium) N3 fibrillation*) OR flutter OR FA )	42801
S18	S16 OR S17 [Atrial Fibrillation]	49675

S19	(MH "Anesthesia Recovery") OR (MH "Perianesthesia Nursing") OR (MH "Enhanced Recovery After Surgery")	5400
S20	TI ( enhanced N2 recovery N2 surgery) OR eras ) OR AB ( enhanced N2 recovery N2 surgery) OR eras )	29
S21	S19 OR S20 [Anesthesia Recovery Period]	34161
S22	S6 AND S10 AND S15 [Cardioversion + Recovery + Anesthesia]	60
S23	S6 AND S15 AND S18 [Cardioversion + Anesthesia + Atrial Fibrillation]	88
S24	S6 AND S21 [Cardioversion + Anesthesia Recovery Period]	39
S25	S22 OR S23 OR S24	164

164 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 24 mars 2023

Limites : français, anglais

**Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR):** Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Clinical Answers, Cochrane Central Register of Controlled Trials, ACP Journal Club, Cochrane Methodology Register, Health Technology Assessments, The Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness et NHS Economic Evaluation Database

Recherche	Mots-clés	Résultats
1	electric countershock/	1058
2	(cardiac adj2 electroversion\$).ti,ab,kf.	2
3	(electric\$ adj2 (countershock\$ or contrashock\$ or shock\$)).ti,ab,kf.	420
4	(electric\$ adj2 defibrillat\$).ti,ab,kf.	56
5	(cardioversion\$ or cardioconversion\$ or electroconversion\$ or electrocardioversion).ti,ab,kf.	1746
6	1 or 2 or 3 or 4 or 5 [Cardioversion]	2675
7	Patient Care/ or Aftercare/ or "Hospital to Home Transition"/ or Patient Discharge/ or "Length of Stay"/	12383
8	Recovery Room/	105
9	((recovery or recuperation) adj2 (period\$ or time or times or early or rapid or quick\$ or fast\$ or parameter\$)).ti,ab,kw.	14857
10	(awake\$ or ram#ay or (perceptual adj1 speed) or digital symbol substitution or eye\$ or answer\$ or conscious\$).ti,ab,kw.	81558
11	((lenght\$ or hospital) adj2 stay\$).ti,ab,kw.	26034
12	7 or 8 or 9 or 10 or 11[Recovery]	126677
13	Anesthesia/ or Anesthesia, General/ or Anesthesia, Intravenous/ or exp Anesthetics, Intravenous/	22916
14	conscious sedation/ or deep sedation/ or "hypnotics and sedatives"/	5163
15	(an?esthesia or an?esthetic\$ or postan?esthe\$ or sedation).ti,ab,kw.	100983
16	propofol/	5628
17	imidazoles/ or dexmedetomidine/	5278
18	Étomidate/	408
19	midazolam/	3393
20	fentanyl/ or rémifentanil/	6445
21	Méthohexital/	242

22	Diazépam/ or Flumazénil/	2324
23	sevoflurane/	2428
24	Thiopental/	839
25	(propofol or dexmedetomidine or Étomidate or midazolam or fentanyl or rémifentanil or Méthohexital or Diazépam or Flumazénil or sevoflurane or thiopentone or thiopental).ti,ab,kw.	44373
26	or/13-25 [Anesthesia]	118961
27	atrial fibrillation/ or atrial flutter/	6504
28	((atrial or atrium or auricular) adj3 fibrillation\$) or flutter or FA).ti,ab,kw.	18575
29	27 or 28 [Atrial Fibrillation]	19015
30	Anesthesia Recovery Period/ or Enhanced Recovery After Surgery/ or Ambulatory Surgical Procedures/	3824
31	((enhanced adj3 recovery adj3 surgery) or eras).ti,ab,kw.	1557
32	30 or 31 [Anesthesia Recovery Period]	5265
33	6 and 12 and 26 [Cardioversion + Recovery + Anesthesia]	72
34	6 and 26 and 29 [Cardioversion + Anesthesia + Atrial Fibrillation]	92
35	6 and 32 [Cardioversion + Anesthesia Recovery Period]	15
36	33 or 34 or 35	134

134 documents recensés. Recherche effectuée du début des bases de données au 29 mars 2023

Limites : français, anglais

**ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS ET AUTRES SOURCES DOCUMENTAIRES**

Protocoles publiés

Nom	Organisation	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Études de synthèse</b>			
<b>Mots-clés :</b> cardioversion; recovery; discharge; anesthesia, sedation			
PROSPERO	Centre for Reviews and Dissemination	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/">http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/</a>	151
Cochrane	The Cochrane Library	<a href="http://www.thecochranelibrary.com">www.thecochranelibrary.com</a>	2
<b>ECR et ÉNR</b>			
<b>Mots-clés :</b> Antibiotic; Antimicrobial prophylaxis; thoracic surgery; pulmonary surgery; lung surgery.			
	U.S. National Institute for Health Research	<a href="http://www.Clinicaltrials.gov">http://www.Clinicaltrials.gov</a>	205
	Current Controlled Trials Ltd.	<a href="http://www.controlled-trials.com">http://www.controlled-trials.com</a>	33
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>			<b>1</b>

Dernière recherche effectuée le : 02-08-2023

**AUTRES SOURCES DOCUMENTAIRES**

Nom	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Mots-clés :</b> « procedural sedation » AND guideline*; Cardioversion AND guideline*		
Google scholar	<a href="https://scholar.google.com/">https://scholar.google.com/</a>	3
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>		<b>3</b>

Dernière recherche effectuée le : 02-08-2023

#### ANNEXE 4. LISTE DES PUBLICATIONS EXCLUES ET RAISONS D'EXCLUSION

Numéro	Citation	Raison de l'exclusion
1	Bauer, Jacob, Beauchamp, Lauren, Pavich, Emily. Méthohexital for procedural sedation of cardioversions in the emergency department.. American Journal of Emergency Medicine. 2022/08//. 58:79	Comparateur non pertinent
2	Bawden J.L., Villa-Roel C., Bond K., Boyko D., Rowe B.H.. PROCEDURAL sedation and analgesia in a Canadian emergency department: A time-in-motion study. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2010//. 12:270	Intervention non pertinente
3	Bawden, Jaime, Villa-Roel, Cristina, Singh, Mira, Fabris, Gregg, Bond, Ken, Boyko, Debbie, Anstett, Danielle, Fassbender, Konrad, Rowe, Brian H. Procedural sedation and analgesia in a Canadian ED: a time-in-motion study.. The American journal of emergency medicine. 2011//. 29:1083	Population non pertinente
4	Boodhoo, L, Bordoli, G, Mitchell, A R, Lloyd, G, Sulke, N, Patel, N. The safety and effectiveness of a nurse led cardioversion service under sedation.. Heart (British Cardiac Society). 2004//. 90:1443	Comparateur non pertinent
5	Boodhoo, Lana, Mitchell, Andrew R J, Bordoli, George, Lloyd, Guy, Patel, Nikhil, Sulke, Neil. DC cardioversion of persistent atrial fibrillation: a comparison of two protocols.. International journal of cardiology. 2007//. 114:16	Intervention non pertinente
6	Burton, John H, Vinson, David R, Drummond, Kate, Strout, Tania D, Thode, Henry C, McInturff, Jeff J. Electrical cardioversion of emergency department patients with atrial fibrillation.. Annals of emergency medicine. 2004//. 44:20	Comparateur non pertinent
7	Butler M., Campbell S.G., Zed P., Froese P., MacKinley R., Magee K.D., Watson M., Kovacs G.J.. Procedural sedation for cardioversion of atrial fibrillation in the emergency department: Is it different to sedation for more painful procedures?. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2013//. 15:S64	Intervention non pertinente
8	Calkins H., Kuck K.H., Cappato R., Brugada J., John Camm A., Chen S.-A., Crijns H.J.G., Damiano Jr. R.J., Davies D.W., DiMarco J., Edgerton J., Ellenbogen K., Ezekowitz M.D., Haines D.E., Haissaguerre M., Hindricks G., Iesaka Y., Jackman W., Jalife J., Jais P., Kalman J., Keane D., Kim Y.-H., Kirchhof P., Klein G., Kottkamp H., Kumagai K., Lindsay B.D., Mansour M., Marchlinski F.E., McCarthy P.M., Mont J.L., Morady F., Nademanee K., Nakagawa H., Natale A., Nattel S., Packer D.L., Pappone C., Prystowsky E., Raviele A., Reddy V., Ruskin J.N., Shemin R.J., Tsao H.-M., Wilber D.. 2012 HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: Recommendations for patient selection, procedural techniques, patient management and follow-up, definitions, endpoints, and research trial design. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology. 2012//. 33:171	Intervention non pertinente
9	Clinkard, David, Stiell, Ian, Lang, Eddy, Rose, Stuart, Clement, Catherine, Brison, Robert, Rowe, Brian H, Borgundvaag, Bjug, Langan, Trevor, Magee, Kirk, Stenstrom, Rob, Perry, Jeffery J, Birnie, David, Wells, George, McRae, Andrew. Between- and within-site variation in medication choices and adverse events during procedural sedation for electrical cardioversion of atrial fibrillation and flutter.. CJEM. 2018//. 20:370	Intervention non pertinente

10	Falk J., Zed P.J.. Étomidate for procedural sedation in the emergency department. <i>Annals of Pharmacotherapy</i> . 2004//. 38:1272	Population non pertinente
11	Ferguson, D B, Quinones, J I. Effectiveness of midazolam as a sedative for cardioverting patients with tachydysrhythmias in the awake state.. <i>The American journal of emergency medicine</i> . 1990//. 8:273	Résumé
12	Fried A., Perron A.D., Strout T.D., Miller C.D.. Emergency department electrical cardioversion: Shockingly simple and safe. <i>Academic Emergency Medicine</i> . 2019//. 26:S196	Résumé
13	Guerra F., Pavoni I., Romandini A., Baldetti L., Matassini M.V., Brambatti M., Luzi M., Pupita G., Capucci A.. Feasibility of a cardiologist-only approach to sedation for electrical cardioversion of atrial fibrillation: A randomized, open-blinded, prospective study. <i>International Journal of Cardiology</i> . 2014//. 176:930	Indicateurs non pertinents
14	Guerra F., Pavoni I., Romandini A., Baldetti L., Matassini M.V., Brambatti M., Pupita G., Luzi M., Capucci A.. Feasibility OFA cardiologist-only approach to sedation for electrical cardioversion: A randomized, open-blinded, prospective study. <i>Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology</i> . 2014//. 39:S18	Indicateurs non pertinents
15	Hisamuddin N., Rahman N.A., Hashim A.. Is it safe to use propofol in the emergency department? a randomized controlled trial to compare propofol and midazolam. <i>International Journal of Emergency Medicine</i> . 2010//. 3:105	Population non pertinente
16	Kick O., Bohrer H., Motsch J., Kassler J., Conradi R., Martin E.. Étomidate versus propofol for anaesthesia during outpatient cardioversion. <i>Anesthesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie</i> . 1996//. 31:288	Langue d'exclusion
17	Kumar V., Spivey J., Arthur M.E., Rawlings J., Castresana M.R.. Low dose propofol and ketamine anesthesia for cardioversion allows obese patients to independently maintain a patent airway. <i>Anesthesia and Analgesia</i> . 2011//. 112:#pages#	Résumé
18	Kuypers M.I., Mencl F., Verhagen M.F., Kok M.F., Dijkman L.M., Simons M.P.. Safety and efficacy of procedural sedation with propofol in a country with a young emergency medicine training program. <i>European Journal of Emergency Medicine</i> . 2011//. 18:162	Intervention non pertinente
19	Lo G.K., Fatovich D.M., Haig A.D.. Biphasic cardioversion of acute atrial fibrillation in the emergency department. <i>Emergency Medicine Journal</i> . 2006//. 23:51	Intervention non pertinente
20	Lobo, Ronstan, Kiernan, Thomas. The use of conscious sedation in elective external direct current cardioversion: a single centre experience.. <i>BMJ quality improvement reports</i> . 2015//. 4:#pages#	Comparateur non pertinent

21	Morani G., Bolzan B., Borio G., Tomasi L., Ribichini F.L.. Safety and efficacy of a cardiologist-only approach to deep sedation for electrical cardioversion: Insights from a single-centre 14 years experience. <i>European Heart Journal</i> . 2018//. 39:53	Résumé
22	Morani, Giovanni, Borio, Gianluca, Bolzan, Bruna, Ribichini, Flavio L. Safety and efficacy of a cardiologist-only approach to deep sedation for electrical cardioversion.. <i>Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)</i> . 2019//. 20:16	Comparateur non pertinent
23	Morani, Giovanni, Cicoira, Mariantonietta, Pozzani, Laura, Angheben, Carlo, Zanotto, Gabriele, Vassanelli, Corrado. Outpatient electrical cardioversion of atrial fibrillation: 8 years' experience. Analysis of shock-related arrhythmias.. <i>Pacing and clinical electrophysiology : PACE</i> . 2009//. 32:1152	Intervention non pertinente
24	Munoz Martinez T., Castedo Gonzalez J.F., Castaneda Saiz A., Dudagoitia Otaolea J.L., Poveda Hernandez Y., Iribarren Diarasarri S.. Sedation for electrical cardioversion. A comparison of low doses of propofol and Étomidate. <i>Medicina Intensiva</i> . 2002//. 26:98	Langue d'exclusion
25	Naguib Badie T., Xu J., Taylor D., Kachwalla H., Thomas L., Rajaratnum R., Lo S., Juergens C., Leung D.. Physician-led conscious sedation for external direct current cardioversion for atrial arrhythmia. <i>Heart Lung and Circulation</i> . 2015//. 24:S355	Résumé
26	Ozkan G., Ince M.E., Eskin M.B., Erol G., Kadan M., Ozgur G., Doganci S., Yildirim V.. Sedoanalgesia for cardioversion: Comparison of alfentanil, rémifentanil and fentanyl combined with propofol and midazolam: A prospective, randomized, double-blind study. <i>European Review for Medical and Pharmacological Sciences</i> . 2016//. 20:1140	Indicateurs non pertinents
27	Ruth, W J, Burton, J H, Bock, A J. Intravenous Étomidate for procedural sedation in emergency department patients.. <i>Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine</i> . 2001//. 8:13	Résumé
28	SANTINI L, GALLAGHER MM, PAPAVALSILEIOU LP, ROMANO V, TOPA A, DI BATTISTA L, ARACRI M, ROMEO F. Transthoracic Versus Transesophageal Cardioversion of Atrial Fibrillation under Light Sedation: A Prospective Randomized Trial.. <i>Pacing &amp; Clinical Electrophysiology</i> . 2007/12//. 30:1469	Intervention non pertinente
29	Santini L., Magris B., Topa A., Gallagher M.M., Forleo G.B., Papavasileiou L.P., Borzi M., Romeo F., Santini M.. Outpatient oesophageal-precordial electrical cardioversion of atrial fibrillation: An effective and safe technique to restore sinus rhythm. <i>Journal of Cardiovascular Medicine</i> . 2007//. 8:488	Intervention non pertinente
30	Sharafudeen S., Rashid A., Khan S.N., Parsloe M.. BIS monitored day-case cardioversion: A comparison of sevoflurane with propofol. <i>Anaesthesia</i> . 2010//. 65:94	Résumé

31	Shelton R.J., Allinson A., Johnson T., Smales C., Kaye G.C.. Four years experience of a nurse-led elective cardioversion service within a district general hospital setting. <i>Europace</i> . 2006//. 8:81	Intervention non pertinente
32	Stronati G., Guerra F., Silenzi M., Capucci A.. Cardiologist-only management of deep sedation during emergency cardioversion of atrial fibrillation: The INSTEAD II trial. <i>European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care</i> . 2018//. 7:329	Résumé
33	Stronati G., Ricciotti J., Cipolletta L., Belfioretti L., Capucci A., Dello Russo A., Guerra F.. Cost-effectiveness of sedation for electrical cardioversion in the emergency department: A subanalysis of the Instead trial. <i>Europace</i> . 2020//. 22:i152	Résumé
34	Stronati, Giulia, Capucci, Alessandro, Dello Russo, Antonio, Adrario, Erica, Carsetti, Andrea, Casella, Michela, Donati, Abele, Guerra, Federico. Procedural sedation for direct current cardioversion: a feasibility study between two management strategies in the emergency department.. <i>BMC cardiovascular disorders</i> . 2020//. 20:388	Indicateurs non pertinents
35	Tschabrunn C.M., Barbera S., Almasry I., Fan R., Rashba E.J.. Novel protocol for deep sedation with Étomidate by electrophysiologists. <i>Heart Rhythm</i> . 2013//. 10:S145	Résumé
36	Umans V.A., Zwaan E.G., Kimman G., Wals A.. Electronic pathways in cardiology. <i>European Heart Journal</i> . 2009//. 30:493	Résumé
37	van der Watt, M J, Aboo, A A, Millar, R N. A prospective study of electrical cardioversion for sustained tachycardias by emergency unit personnel.. <i>South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde</i> . 1995//. 85:508	Intervention non pertinente
38	Wafae, Bruna, da Silva, Rose, Veloso, Henrique, Wafae, Bruna Galvão de, da Silva, Rose Mary Ferreira, Veloso, Henrique Horta. Propofol for sedation for direct current cardioversion.. <i>Annals of Cardiac Anaesthesia</i> . 2019/04//Apr-Jun2019. 22:113	Revue narrative
39	Wolyvovics M., Artucio H., Caritat R.. Electrical cardioversion in intensive care patients. <i>Torax</i> . 1974//. 23:141	Résumé
40	Zed PJ, Abu-Laban RB, Chan WW, Harrison DW. Efficacy, safety and patient satisfaction of propofol for procedural sedation and analgesia in the emergency department: a prospective study.. <i>CJEM: Canadian Journal of Emergency Medicine</i> . 2007/11//. 9:421	Comparateur non pertinent
41	American College of Emergency Physicians (2005). "Procedural sedation in the emergency department." <i>Ann Emerg Med</i> 46(1): 103-104.	suivi post-cardioversion non-abordé

42	Andrade, J. G., et al. (2020). "The 2020 Canadian Cardiovascular Society/Canadian Heart Rhythm Society Comprehensive Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation." <i>Can J Cardiol</i> 36(12): 1847-1948.	Aucune recommandation
43	Brieger, D., et al. (2018). "National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: Australian clinical guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation 2018." <i>Med J Aust</i> 209(8): 356-362.	suivi post-cardioversion non-abordé
44	Cairns, J. A., et al. (2011). "Canadian Cardiovascular Society atrial fibrillation guidelines 2010: prevention of stroke and systemic thromboembolism in atrial fibrillation and flutter." <i>Can J Cardiol</i> 27(1): 74-90.	suivi post-cardioversion non-abordé
45	Camm, A. J., et al. (2010). "Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC)." <i>Europace</i> 12(10): 1360-1420.	suivi post-cardioversion non-abordé
46	Camm, A. J., I. Savelieva and G. Y. Lip (2007). "Rate control in the medical management of atrial fibrillation." <i>Heart</i> 93(1): 35-38.	suivi post-cardioversion non-abordé
47	Collège des médecins du Québec (2015). LA SÉDATION ANALGÉSIE - Lignes directrices. Montréal (Québec).	Guide de pratique non-fondé sur les preuves
48	Deakin, C. D., et al. (2010). "European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing." <i>Resuscitation</i> 81(10): 1293-1304.	suivi post-cardioversion non-abordé
49	Dobson, G., et al. (2018). "Procedural sedation: a position paper of the Canadian Anesthesiologists' Society." <i>Can J Anaesth</i> 65(12): 1372-1384.	Énoncé de position
50	Fuster, V., et al. (2001). "ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines and Policy Conferences (Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation) Developed in Collaboration With the North American Society of Pacing and Electrophysiology." <i>Circulation</i> 104(17): 2118-2150.	suivi post-cardioversion non-abordé
51	Fuster, V., et al. (2006). "ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation--executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation)." <i>J Am Coll Cardiol</i> 48(4): 854-906.	suivi post-cardioversion non-abordé
52	Gandjbakhch, E., et al. (2020). "Joint Position Paper of the Working Group of Pacing and Electrophysiology of the French Society of Cardiology and the French Society of Diagnostic and Interventional Cardiac and Vascular Imaging on magnetic resonance imaging in patients with cardiac electronic implantable devices." <i>Arch Cardiovasc Dis</i> 113(6-7): 473-484.	Intervention non-pertinente

53	Hindricks, G., et al. (2021). "Corrigendum to: 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC." Eur Heart J 42(40): 4194.	suivi post-cardioversion non-abordé
54	Innes, G., et al. (1999). "Procedural sedation and analgesia in the emergency department. Canadian Consensus Guidelines." J Emerg Med 17(1): 145-156.	Guide de pratique non-fondé sur les preuves
55	January, C. T., et al. (2019). "2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society." J Am Coll Cardiol 74(1): 104-132.	Intervention non-pertinente
56	Kirchhof, P., et al. (2016). "2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS." Eur Heart J 37(38): 2893-2962.	suivi post-cardioversion non-abordé
57	Snow, V., et al. (2003). "Management of newly detected atrial fibrillation: a clinical practice guideline from the American Academy of Family Physicians and the American College of Physicians." Ann Intern Med 139(12): 1009-1017.	suivi post-cardioversion non-abordé
58	Stiell, I. G. and L. Macle (2011). "Canadian Cardiovascular Society atrial fibrillation guidelines 2010: management of recent-onset atrial fibrillation and flutter in the emergency department." Can J Cardiol 27(1): 38-46.	suivi post-cardioversion non-abordé
59	Sulke, N., F. Sayers and G. Y. Lip (2007). "Rhythm control and cardioversion." Heart 93(1): 29-34.	Guide de pratique non-fondé sur les preuves
60	Zipes, D. P., et al. (2015). "2015 ACC/AHA/HRS Advanced Training Statement on Clinical Cardiac Electrophysiology (A Revision of the ACC/AHA 2006 Update of the Clinical Competence Statement on Invasive Electrophysiology Studies, Catheter Ablation, and Cardioversion)." Circ Arrhythm Electrophysiol 8(6): 1522-1551.	suivi post-cardioversion non-abordé

**ANNEXE 5. RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS DES QUATRE GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES**

Recommandations	Qualité des preuves et force des recommandations
<i>American College of Emergency Physicians [34]</i>	
À la suite d'une sédation procédurale non planifiée au département d'urgence, les patients devraient être monitorés jusqu'au moment où ils ne sont plus à risque de dépression respiratoire, que leurs signes vitaux sont rétablis au niveau de base pré-sédation, et qu'ils sont alertes et à un niveau de conscience approprié selon l'âge.	NR
<i>American College of Emergency Physicians [47]</i>	
À la suite d'une sédation avec le propofol au département d'urgence, les patients devraient être monitorés jusqu'au retour à leur état mental initial. Des critères standards devraient être appliqués à la suite du congé du patient lors de l'utilisation du propofol de la même façon que pour les autres sédatifs.	NR
<i>American Society of Anesthesiologists [27]</i>	
À la suite d'une procédure de sédation-analgésie, les patients devraient être monitorés et observés dans une aire disposant du matériel et du personnel approprié jusqu'au moment où le niveau de conscience est revenu près du niveau de base, et qu'ils ne sont plus à risque de dépression cardiorespiratoire.	NR
<i>European society of anesthesiology et l'European Board of Anaesthesiology [38]</i>	
À la suite d'une procédure de sédation et d'analgésie, les patients devraient être monitorés dans une salle d'observation pour au moins 30 minutes).	Bon consensus; niveau de preuve B; recommandation forte

**ANNEXE 6. MATRICE DE CHEVAUCHEMENT DES ÉTUDES PRIMAIRES INCLUSES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES DE CHOI ET COLL. [29], LEWIS ET COLL. [14] ET DE L'UETMIS DE L'INSTITUT.**

Étude	Lewis 2015 (Cochrane)	Choi 2018	UETMIS
Akcaboy 2007	x	x	x
Canessa 1991	x	x	x
Coll-Vinent 2003	x		x
Dellinger 1988	x		x
Ford 1991	x		x
Gale 1993	x		x
Gupta 1990	x		x
Herregods 2003	x	x	x
Hullander 1993	x	x	x
Jan 1995	x		x
Kalogridaki 2011	x	x	x
Karthikeyan 2002	x		x
Mitchell 2003	x		x
Parlak 2006	x		x
Siedy 2010	x	x	x
Valtonen 1988	x		x
Altinoren 2005	x		
Broch Porcar 1999	x		
Kick 1996	x	x	
Munoz 2002	x		
Orko 1976a	x		X
Sharafudeen 2010	x		
Sternlo 1991	x		X
Beaty			x
Desai		x	x
Kundra			x
Maltepe 2006			x
Masoumi			x
Souvatzis			x
Yildirim 2007			X
Mitterschiffthaler 1990		x	X

**ANNEXE 7. CRITÈRES D'INCLUSION DES PATIENTS INCLUS DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Auteur, année	Devis	FA	Flutter	TS	CV	DU	USC	USI, card	USI ped	clin amb	ASA II ou III	pont
Coll-Vincent, 2003	ECR			x		x						
Masoumi, 2015	ECR					x						
Parlak, 2006	ECR					x	x					
Akcaboy, 2007	ECR	x	x		x							
Ford, 1991	ECR	x	x								x	
Herregods, 2003	ECR	x			x							
Kalogridaki, 2011	ECR	x										
Souvatzis, 2015	ECR	x										
Valtonen, 1988	ECR	x										
Beaty, 2022	ECR				x							
Canessa, 1991	ECR				x							
Dellinger, 1988	ECR			x								
Desai, 2015	ECR										x	
Gale, 1993	ECR				x		x					
Gupta, 1990	ECR				x							
Hullander, 1993	ECR				x							
Karthikeyan, 2002	ECR				x							
Mitchell, 2003	ECR				x							
Jan, 1995	ECR				x		x					
Kundra, 2017	ECR			x								
Maltepe, 2006	ECR				x					x		
Siedy, 2010	ECR						x					
Yildirim, 2007	ECR								x			x
Sternlo, 1991	ENR	x				x	x					

Khan, 1989	ENR	x	x	x								
Lechleiter, 1991	ENR	x	x		x							
Mennuni, 2007	ENR	x										
Morani, 2010	ENR	x	x							x		
Sabbatani, 2013	ENR	x										
Somers, 1971	ENR	x										
Hertzog, 1997	ENR											
Mittersiffthaler, 1990	ENR						x					
Notarstefano, 2005	ENR											

ASA II ou III : critère de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) II ou III; clin amb : clinique ambulatoire; CV : CV électrique en courant continu; DU : département d'urgence; pont : à la suite d'un pontage aortocoronarien; TS : tachycardie supraventriculaire; USI, card : unité des soins intensifs cardiaque; USI ped : unité des soins intensifs pédiatrique

## ANNEXE 8. CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES

**TABLEAU 16.** CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
<b>Akcaboy, 2007, Turquie</b>	NR	Centre hospitalier universitaire Janvier à mai 2005	<p><b>Inclus</b> Patients n'ayant pas reçu de prémédication, score ASA II/III, avec fibrillation auriculaire, flutter auriculaire, tachycardie supraventriculaire subissant une cardioversion (cadre non spécifié)</p> <p><b>Exclus</b> Patients avec insuffisance respiratoire ou cardiaque, dysfonction neurologique ou hépato-rénale, allergie aux médicaments à l'étude</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 40 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr E : 65,2 ± 5,8 ans Gr P : 63,9 ± 7,5 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 58 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étomidate (E) (0,1 mg/kg sur 15 secondes)</li> <li>• Propofol (P) (0,5 mg/kg sur 15 secondes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délai entre l'administration du médicament et le score OAA/S de 2 (temps d'induction)</li> <li>• Délai entre l'administration du médicament et le réveil (temps pour le réveil)</li> <li>• Délai entre l'administration du médicament et le contact verbal (temps de compréhension)</li> <li>• Temps pour l'atteinte du score Aldrete de 9-10</li> <li>• Douleur au site du choc selon l'ÉVA</li> <li>• Nombre de chocs, quantité d'énergie utilisée, effets indésirables, douleur au site d'injection, apnée, nausée/vomissements, démangeaisons et souvenir de la procédure</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<b>Beaty, 2022, États-Unis</b>	Aucun	Centre hospitalier universitaire	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) se présentant au centre hospitalier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthohexital (M)</li> <li>• Propofol (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps entre l'injection du bolus initial jusqu'à un score de</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
	<p>Soutien de recherche honoraires pour présentations de Biotronik and Boston Scientific, honoraires de consultation de Biosense Webster, Soutien de recherche de La Jolla Pharmaceuticals.</p>	<p>Avril 2020 à Août 2021</p>	<p>pour une cardioversion élective en courant continu</p> <p><b>Exclus</b>            Patients incapables ou réfractaires à donner leur consentement, cas non pris en charge avec l'aide de l'anesthésiologie, patients subissant un échocardiographie transœsophagienne moins de 30 minutes avant une cardioversion en courant continu, patients avec instabilité hémodynamique (hypotension [tension artérielle systolique &lt; 90 mm Hg; tension artérielle diastolique &lt; 50 mm Hg]; état mental altéré, choc, malaise ischémique au niveau de la poitrine, insuffisance cardiaque aigüe décompensée).</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b>            71 au total (2 patients exclus en raison de données manquantes et de préoccupations en lien avec le risque d'aspiration lors de la sédation)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b>            Gr. M : 73,5 (étendue 67,8–77)            Gr. P : 72 (étendue 62,5–78)</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b>            62 % masculin</p>		<p>Sédation Ramsay (RSS) de 5 sur 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps avant le premier choc</li> <li>• Temps avant l'ouverture des yeux sur commande (score RSS de 3)</li> <li>• Temps avant d'avoir la capacité de répondre à des questions simples sur l'âge et le nom (score RSS de 2)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b>            30 min à la suite de la cardioversion</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
<b>Canessa, 1991, Chili</b>	Imperial Chemical Industries (financement partiel)	Centre hospitalier universitaire Période NR	<p><b>Inclus</b> Adultes n'ayant pas reçu de prémédication ayant une cardioversion élective planifiée à l'unité de soins coronariens</p> <p><b>Exclus</b> Patients avec instabilité hémodynamique, avec arythmies ventriculaires, ou signes d'ischémie myocardique</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 44 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr T : 58,3 ± 14,9 ans Gr E : 54,5 ± 10,8 ans Gr P : 56,9 ± 7,4 ans Gr M : 60,6 ± 12,2 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 52,3 % féminin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gr. 1 : Thiopental (T) de sodium (3 mg/kg)</li> <li>• Gr. 2 : Étomidate (E) (0,15 mg/kg)</li> <li>• Gr. 3 : Propofol (P) (1,5 mg/kg)</li> <li>• Gr. 4 : Midazolam (M) (0,15 mg/kg)</li> </ul> <p>Tous les patients ont reçu du fentanyl intraveineux (1,5 ug/kg) 3 minutes avant l'induction</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'induction : délai entre l'administration du médicament et la perte du réflexe ciliaire</li> <li>• Temps d'éveil : délai entre la perte du réflexe ciliaire et l'ouverture des yeux en réponse à une commande verbale</li> <li>• Temps pour l'orientation : délai entre l'ouverture des yeux sur commande et la capacité à se souvenir de sa date de naissance</li> <li>• Douleur durant l'injection, apnée, bradypnée, myoclonie</li> <li>• Conscience de la douleur (ÉVA)</li> <li>• Niveau de satisfaction de la technique anesthésique (ÉVA)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<b>Coll-Vinent, 2003, Espagne</b>	NA	Centre hospitalier universitaire 12 mois	<p><b>Inclus</b> Adultes subissant une cardioversion au département d'urgence pour une arythmie supraventriculaire (fibrillation ou flutter auriculaire)</p> <p><b>Exclus</b> Signes cliniques de troubles de comportement, de mémoire ou de la conscience; signes d'une maladie hépatique ou rénale;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étomidate (E) (0,2 mg/kg),</li> <li>• Propofol (P) (1,5 mg/kg),</li> <li>• Midazolam (M) (0,2 mg/kg),</li> <li>• Midazolam puis Flumazénil (MF) (0,5 mg en bolus suivi de by 0,5 mg par perfusion</li> </ul>	<p>-Temps de réveil : durée entre l'induction de la sédation jusqu'à l'ouverture spontanée des yeux</p> <p>-Temps de récupération total: durée le début de l'induction de la sédation jusqu'au niveau de base selon 4 tests :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apnée (absence de respiration spontanée pour au moins 20 secondes)</li> <li>-nausée, vomissements, douleur au site d'injection, myoclonie,</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>allergie connue ou réaction secondaire aux œufs ou au benzodiazépines; traitement chronique avec benzodiazépines ou antagonistes H2; historique d'apnée du sommeil ou instabilité hémodynamique</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 32 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 62,5 (15-81)</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 81,3 % masculin</p>	intraveineuse durant 1 h)	<p>brochospasme, souvenir de la procédure, récurrence de sédation (échelle Ramsay <math>\geq 3</math>), plainte spontanée du patient</p> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<b>Dellinger, 1988, France</b>	Laboratoires Janssen	Centre hospitalier universitaire 21 mai 1986 au 15 janvier 1987	<p><b>Inclus</b> Tout patient, hospitalisé en dehors des soins intensifs, adressé en salle technique pour réduction d'une arythmie supraventriculaire par choc électrique externe a été inclus dans l'étude.</p> <p><b>Exclus</b> NR</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 80 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. E. : 52,8 + 11 ans Gr. T. : 56,1 + 13,6 ans</p>	-Étomidate (E) -Thiopental (T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dose et temps de l'injection de l'anesthésique</li> <li>• Énergie et temps du choc électrique</li> <li>• Retour en rythme sinusal,</li> <li>• Tensions artérielles systolique et diastolique</li> <li>• FC, FR</li> <li>• Apnée et durée de l'apnée, réaction à la douleur</li> <li>• Effets secondaires</li> <li>• Réponse aux évaluations suivantes : ouverture des yeux à la demande, ouverture des yeux spontanément, serrement de la main à la demande, capacité de donner sa date de naissance, capacité de donner la date du jour.</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p><b>Sexe des participant(e)s</b> 50 % féminin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délai d'induction : temps écoulé entre le début de l'injection et le début de la perte de connaissance manifestée par la résolution musculaire et l'absence de réaction à la douleur.</li> <li>• Durée d'anesthésie : temps écoulé entre le début de la perte de connaissance et l'ouverture des yeux à la demande.</li> <li>• Temps de réveil : temps écoulé entre le début de l'ouverture des yeux à la demande (fin de la sédation) et le retour au score initial</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Jusqu'au retour au niveau de tension artérielle initial (deux patients n'ont pas eu l'ensemble de la surveillance dans le groupe thiopental)</p>	
<b>Desai, 2015, Inde</b>	NR NR	Centre hospitalier universitaire NR	<p><b>Inclus</b> Adultes (&gt;18 ans) avec classement I, II ou III selon les standards de l'ASA avec une fraction d'éjection de plus de 35 % subissant une cardioversion électrique</p> <p><b>Exclus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P; dose de 1 mg/kg IV suivie de 0,5 mg/kg)</li> <li>• Étomidate (E; dose de 0,1 mg/kg IV suivie de 0,05 mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC</li> <li>• FR</li> <li>• Tension artérielle systolique (TAS)</li> <li>• Tension artérielle diastolique (TAD)</li> <li>• Tension artérielle moyenne</li> <li>• Saturation pulsée en oxygène</li> <li>• Aldrete recovery score mesuré à 2, 5, 10, 15, 20 et 30 min post cardioversion</li> <li>• Événements indésirables (hypotension [chute <math>\geq</math> 20 % TAS], dépression respiratoire [<math>&lt;</math>8/min ou</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>Femmes enceintes et cardioversions en situation d'urgence</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 60 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P. : 38,2 ± 11,2 ans Gr. E. : 38,8 ± 11,2 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 58,3 % féminin</p>		<p>apnée &gt; 10 s], nausée, vomissements et myoclonie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps avant la reprise de la conscience</li> <li>• Temps avant de pouvoir suivre des instructions simples (Score de sédation Ramsay [RSS = 2])</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> 4 h à la suite de la cardioversion</p>
<p><b>Ford, 1991, États-Unis</b></p>	<p>NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire NR</p>	<p><b>Inclus</b> Adultes souffrant de fibrillation ou flutter auriculaire de classe ASA II ou III subissant une cardioversion électrique élective</p> <p><b>Exclus</b> Cardioversion dans un contexte d'urgence, instabilité hémodynamique (tension artérielle systolique &lt; 90 mm Hg) ou besoin d'intubation trachéale)</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 16 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 52 à 66 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 100 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,2 % Étomidate (IV)</li> <li>• 2,5 % thiopental (IV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TAS moyenne</li> <li>• FR</li> <li>• FC</li> <li>• Délai entre la dose initiale et l'absence de réponse</li> <li>• Dose totale de médicament</li> <li>• Nombre de chocs effectués</li> <li>• Temps de récupération jusqu'à une réponse verbale</li> <li>• Temps de récupération jusqu'à l'orientation de la personne</li> <li>• Nombre de cardioversions sans succès</li> <li>• Effets indésirables (incluant le souvenir de la procédure)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
<b>Gale, 1993, États-Unis</b>	Air Force Clinical Investigation Protocol	Centre hospitalier universitaire militaire Durée NR	Adultes (>18 ans) avec classement II ou III selon les standards de l'ASA subissant une cardioversion électrique en courant continu à l'unité de soins coronariens  <b>Nombre de participant(e)s</b> 30 au total (aucun exclus)  <b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P. : 64,3 ± 4,4 ans Gr. Me. : 72,4 ± 7,9 ans Gr. Mi. : 64,1 ± 12,5 ans  <b>Sexe des participant(e)s</b> 73 % féminin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P)</li> <li>• Méthohexital (Me)</li> <li>• Midazolam (Mi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et la sédation (temps d'induction)</li> <li>• Durée de la procédure (de l'induction jusqu'à la décharge électrique finale)</li> <li>• Durée totale de l'intervention (délai entre l'induction de la sédation et la récupération)</li> <li>• Succès ou échec de l'intervention</li> <li>• Effets secondaires (apnée &gt; 30 s, saturation &lt;90 %, douleur au site d'injection, souvenir de la procédure, confusion/agitation durant &gt; 10 min)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<b>Gupta, 1990, Suède</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée NR	<p><b>Inclus</b></p> <p>Adultes subissant une cardioversion</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 30 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P. : 64,3 ± 4,4 ans Gr. T. : 72,4 ± 7,9 ans Gr. M. : 64,1 ± 12,5 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 73 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P)</li> <li>• Thiopentone (T)</li> <li>• Midazolam (M)</li> </ul>	<p><b>Caractéristiques de la récupération:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps pour ouvrir les yeux sur demande</li> <li>• Temps pour se rappeler de sa date d'anniversaire</li> <li>• Temps pour être en mesure de réaliser des calculs simples</li> <li>• Effets secondaires</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> 4 h à la suite de la cardioversion</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
<b>Herregods, 2003, Belgique</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée NR	<p><b>Inclus</b> Adultes souffrant de fibrillation auriculaire ayant une cardioversion électrique externe répétitive</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 25 au total parmi les 34 inclus (9 exclus, car la cardioversion n'a pu être complétée)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 57,6 ± 9,0 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 76 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (1 mg/kg)</li> <li>• Étomidate (0,2 (mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportion de patients avec échec de la procédure (non retour au rythme sinusal)</li> <li>• Temps avant l'ouverture des yeux</li> <li>• Temps avant de répondre à des questions simples</li> <li>• Temps avant de pouvoir s'asseoir</li> <li>• Besoin de ventilation en pression positive continue pour au moins 1 minute</li> <li>• Scores de récupération postanesthésie <i>Aldrete</i> et <i>Steward postanesthetic recovery</i></li> <li>• Tests de récupération DSST, TDT et PST</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> 20 min à la suite de la cardioversion</p>
<b>Hullander, 1993, États-Unis</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire militaire Durée NR	<p><b>Inclus</b> Adultes subissant une cardioversion élective</p> <p><b>Exclus</b> Femmes enceintes et patients intubés</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 40 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. E : 63 ± 15 ans Gr. P : 67 ± 14 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 68 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étomidate intraveineux (Group E)</li> <li>• Propofol intraveineux (Groupe P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et la perte de conscience</li> <li>• Temps entre la fin de l'administration du médicament jusqu'au réveil</li> <li>• Dose du médicament à l'induction et dose totale utilisée</li> <li>• Apnée, myoclonie</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
<b>Jan, 1995, Taiwan</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée NR	<p><b>Inclus</b> Adultes subissant une cardioversion élective à l'unité de soins coronariens</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 24 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 67,8 ± 4,1 ans Gr. T : 68,8 ± 8,1 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 100 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P) (perfusion à 2 mg/min)</li> <li>• Thiopentone (T) (perfusion à 16 mg/min)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps d'induction : temps entre le début de l'induction de la sédation et la perte du réflexe ciliaire</li> <li>• Temps d'éveil : temps entre la fin de la cardioversion ou la complétion de l'induction de la sédation et l'ouverture spontanée des yeux en réponse à une commande verbale</li> <li>• Temps d'orientation : temps entre la fin de la cardioversion et la capacité de reconnaître une personne, l'heure et l'endroit</li> <li>• Temps de récupération : temps entre la fin de la cardioversion et la communication complète avec le patient sans plainte ou sentiment désagréable autre que les effets secondaires</li> <li>• Effets secondaires (soupleur au site d'injection, conscience de l'intervention, apnée)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<b>Kalogridaki, 2011, Grèce</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée NR	<p>Adultes avec fibrillation auriculaire persistante</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 46 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 67,0 ± 8,3 ans Gr. E : 61,2 ± 9,2 ans</p>	<p>-Groupe propofol (P): 0,5 mg/kg IV</p> <p>-Groupe Étomidate (E): 0,1 mg/kg IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et la perte de conscience (T1)</li> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et le premier choc (T2)</li> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et l'ouverture des yeux (T3)</li> <li>• Temps entre l'induction de la sédation et la capacité de</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p><b>Sexe des participant(e)s</b> 65 % masculin</p>		<p>répondre à des questions simples (T4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apnée, myoclonie</li> <li>• Obstruction des voies respiratoires supérieures et besoin d'ouvrir les voies respiratoires, ou de ventilation manuelle</li> <li>• Effets indésirables (souvenir désagréable, douleur locale)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<p><b>Karthikeyan, 2002, Norvège</b></p>	<p>NR, NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée NR</p>	<p><b>Inclus</b> Adultes subissant une cardioversion élective</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 61 au total</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 67 ± 11 ans Gr. S : 68 ± 8,7 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 70,5 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P)</li> <li>• Sevoflurane (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Succès de la procédure (conversion en rythme sinusal)</li> <li>• Temps d'induction</li> <li>• Temps entre l'induction et l'éveil (réponse à commande verbale effectuée chaque 30 s)</li> <li>• Effets indésirables : apnée, toux, mouvements anormaux, nausée postopératoire et vomissements</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Les patients recevaient leur congé de l'hôpital lorsque la tension artérielle systolique était à l'intérieur de 20 % des valeurs initiales, lorsque la démarche était stable et qu'il y avait un minimum de nausée et de vomissement</p>
<p><b>Kundra, 2017, Inde</b></p>	<p>Aucun Aucun</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée NR</p>	<p><b>Inclus</b> Patients subissant une cardioversion élective pour arythmie supraventriculaire à</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe 1 : dexmedetomidine (1 ug/kg) sur une période de 10 min, puis propofol (1 mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence cardiaque</li> <li>• Tension artérielle moyenne (TAM)</li> <li>• Saturation pulsée en oxygène</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>une unité de soins intensifs cardiaques</p> <p><b>Exclus</b> Patients se présentant à l'urgence ou en insuffisance cardiaque</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 500 au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Groupe 1 : 56,76 ± 10,33 ans Groupe 2 : 55,06 ± 11,29 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 51,6 % féminin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe 2 : saline sur une période de 10 min puis propofol (1 mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Score de sédation de Ramsay modifié (mRSS)</li> <li>Toutes ces variables étaient mesurées aux 5 min jusqu'à 2 h post cardioversion</li> <li>• Temps de récupération (mRSS = 1)</li> <li>• Toute chute &gt; 20 % de la TAM</li> <li>• SpO<sub>2</sub> &lt; 94 %</li> <li>• Effets indésirables : souvenir de la procédure et inconfort</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> 24 h</p>
<p><b>Maltepe, 2006, Turquie</b></p>	<p>NR, NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée NR</p>	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique en courant continu (clinique ambulatoire)</p> <p><b>Exclus</b> Patients classés ASA &gt;3, ou avec problèmes respiratoires potentiellement difficiles, ou indice de masse corporelle (IMC) &gt; 35 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 63 au total (aucun patient exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. FEN : 65 ± 11 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fentanyl (FEN; 1 µg/kg IV sur 20 s) puis propofol (1 mg/s)</li> <li>• Rémifentanyl (REM; 0,25 µg/kg IV sur 20 s) puis propofol (1 mg/s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension artérielle</li> <li>• RR</li> <li>• SpO<sub>2</sub></li> <li>Toutes ces variables étaient mesurées à 5 moments : 1-au début de la procédure (pré-induction), 2-avant la cardioversion, 3-immédiatement après la cardioversion, 4-à l'ouverture des yeux sur commande verbale et 5-dès que le patient était capable de se lever :</li> <li>• Temps entre l'injection du propofol et l'ouverture des yeux</li> <li>• Temps entre l'injection du propofol et la réponse à une question simple</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>Gr. REM : 64 ± 12 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 54 % féminin</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps entre l'injection du propofol et la capacité de se lever avec soutien léger</li> <li>• Souvenir de la procédure, douleur et autres sensations désagréables</li> <li>• Nombre de chocs, quantité d'électricité utilisée, nombre de patients chez qui le rythme sinusal n'a pu être rétabli, événements indésirables (apnée, toux, mouvement anormal, nausée ou vomissement suivant la procédure)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Jusqu'au rétablissement complet du patient</p>
<b>Masoumi, 2015, Iran</b>	Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences Aucun	Centre hospitalier universitaire Avril 2023 à décembre 2014	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique se présentant au département d'urgence</p> <p><b>Exclus</b> Sensibilité aux composés d'oxyde d'azote, pneumothorax, occlusion de l'intestin grêle, MPOC, traumatisme crânien associé à un statut cognitif altéré, traumatisme maxillofacial, embolie gazeuse, otite moyenne ou collectée, grossesse.</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe 1 (MF): midazolam IV (0,15 ug/kg) puis fentanyl (1,5 ug/kg)</li> <li>• Groupe 2 (E): entonox (gaz analgésique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signes vitaux</li> <li>• Efforts respiratoires</li> <li>• CO<sub>2</sub> en fin d'expiration</li> </ul> <p><b>Indicateur primaire</b> • Niveau de douleur (ÉVA)</p> <p><b>Indicateurs secondaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée de la sédation</li> <li>• Temps avant le retour à la pleine conscience</li> <li>• Besoin de doses additionnelles pour l'induction et le maintien de la sédation</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Lorsque l'effet des sédatifs s'était estompé et que le patient avait retrouvé son état de conscience</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>44 au total (59 exclus sur 103 candidats: 39 ont finalement bénéficié de cardioversion médicamenteuse et 20 n'ont pas donné leur consentement)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. MF : 55,4 ± 15,6 Gr. E : 52 ± 10,2</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 68 % masculin</p>		<p>initial, le patient était suivi pour une durée d'au moins 1 h afin de contrôler et évaluer toute complication potentielle.</p>
<b>Mitchell, 2003, Royaume-Uni</b>	NR, NR	Hôpital général à Février à novembre 2001	<p><b>Inclus</b> Patients subissant une cardioversion élective</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 141 au total (83 exclus : 8 patients déjà en rythme sinusal à l'arrivée au département, et 75 patients n'ont pas donné leur consentement)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 72,4 ± 9,0</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 66 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diazépam intraveineux</li> <li>•Midazolam intraveineux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Temps de sédation (temps entre l'injection et la sédation adéquate)</li> <li>•Temps entre le début de la cardioversion et le réveil</li> <li>•Questionnaire en lien avec le souvenir de la procédure et les symptômes</li> <li>•Mortalité à un mois</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Le questionnaire était répondu à 24 et 48 h Un mois pour la mortalité</p>
<b>Parlak, 2006, Turquie</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Mars à octobre 2002	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique élective au DU et à l'unité de soins coronariens</p> <p><b>Exclus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Groupe 1 : fentanyl IV (1 mg/kg) et midazolam (2 mg)</li> <li>•Groupe 2 : fentanyl IV (1 mg/kg) et propofol IV (20 mg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Temps d'induction (RSS = 5)</li> <li>•Temps de récupération (RSS = 2)</li> <li>•Effets secondaires de la médication</li> <li>•RSS modifié (niveau de sédation)</li> <li>•Pouls, tension artérielle, saturation</li> <li>•Apnée</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>Patients non-coopératifs, avec insuffisance rénale ou hépatique, avec déséquilibre électrolytique, avec symptômes respiratoires aigus, avec MPOC, avec tension artérielle inférieure à 90/60 mmHg, avec rythme cardiaque obscur, et ceux qui prenaient de la dioxine, des bêta-bloquants ou de l'héparine</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 70 au total (4 patients ont été exclus en raison de difficultés lors de la collecte de données)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 67,9 ± 11,4</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 51,4 % féminin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Groupe 3 : fentanyl IV (0,5 mg/kg) et midazolam IV (2 mg)</li> <li>•Groupe 4: fentanyl IV (0,5 mg/kg) et propofol IV (20 mg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Effets secondaires</li> <li>•Satisfaction du patient</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Surveillance étroite jusqu'à 90 min à la suite de la procédure</p>
<p><b>Siedy, 2010, Pologne</b></p>	<p>NR, NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée NR</p>	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique élective dans un département de cardiologie</p> <p><b>Exclus</b> Patients classés ASA V (moribonds, et espérance de vie &lt;24 h avec ou sans chirurgie) Fraction d'éjection du ventricule gauche &lt;30 % Cardioversion électrique réalisée en urgence, patients</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Groupe 1 (propofol [P]) : (bolus de 1 mg/kg) suivi d'incrément (0,2 mg/kg) pour atteindre la sédation générale (Propofol, Fresenius), followed by increments</li> <li>•Groupe 2 (Fentanyl [F]) : (1 mg/kg) suivi d'une dose d'Étomidate (0,15 mg/kg), puis de doses additionnelles (0,03 mg/kg chacune)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Signes vitaux (FC, TAM, saturation) avant l'induction de la sédation (T1), avant la cardioversion (T2), après la cardioversion (T3) et après le réveil (T4)</li> <li>•Temps d'éveil (perte de conscience due à la sédation jusqu'au moment de l'éveil, soit l'ouverture des yeux à la suite d'une commande verbale)</li> <li>•Temps de récupération (temps d'éveil jusqu'à la conscience complète, soit la capacité de bouger tous ses membres,</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>avec instabilité hémodynamique, avec angine instable ou problèmes circulatoires sévères (New York Heart Association [NYHA] IV), patients recevant de la médication intraveineuse (vasodilatateurs, agents inotropes), patients en choc cardiogénique, ou sous ventilation mécanique lorsque la procédure était planifiée.</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 100 au total (aucun patient exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 63,3 ± 10,9 ans Gr. E : 60,1 ± 10,7 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 72 % masculin</p>		<p>d'inspirer profondément et de maintenir une tension artérielle de ± 20 % par rapport aux à celle mesurée avant la sédation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets secondaires : douleur au site d'injection, nausée, vomissement, tremblements musculaires, apnée nécessitant une assistance respiratoire</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>
<p><b>Souvatzis, 2015, Grèce</b></p>	<p>NR, NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée : septembre 2011 à mars 2012</p>	<p><b>Inclus</b> Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique élective en courant continu pour une fibrillation auriculaire</p> <p><b>Exclus</b> Age &gt; 80 ans, antécédant de chirurgie cardiaque, présence d'un stimulateur cardiaque ou</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe EF : fentanyl 50 ug IV, suivi d'Étomidate 0,1 mg/kg</li> <li>• Groupe E : Étomidate 0,1 mg/kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de chocs requis</li> <li>• Non-retour au rythme sinusal</li> <li>• Souvenir de sensation désagréable ou douloureuse durant la procédure, apnée, obstruction des voies respiratoires supérieures, myoclonie</li> <li>• Intervalle de temps entre l'injection de la dose initiale d'Étomidate et (a) la perte de conscience, (b) le premier choc, (c) l'ouverture des yeux et (d) la</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			de défibrillateur, instabilité hémodynamique  <b>Nombre de participant(e)s</b> 51 au total (un patient exclus en raison de violation du protocole)  <b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. EF : 62,27 ± 9,28 ans Gr. E : 61,92 ± 11,21 ans  <b>Sexe des participant(e)s</b> 69 % masculin		capacité de répondre à des questions simples  <b>Durée de suivi</b> NR
<b>Valtonen, 1988, Finlande</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique élective pour une fibrillation auriculaire  <b>Nombre de participant(e)s</b> 35 au total  <b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 55,2 ± 7,6 ans Gr. T : 56,9 ± 7,5 ans Gr. PT : 53,8 ± 9,8 ans  <b>Sexe des participant(e)s</b> 74 % masculin	•Propofol (P) •Thiopentone (T) •Propofol et Thiopentone (PT)	•TA •FC •Temps de récupération, soit induction de la sédation jusqu'au réveil mesuré par 3 méthodes : sédation subjective par ÉVA, seuil critique de fusion du papillotement ( <i>critical flicker fusion frequency</i> ), équilibre des muscles extraoculaires avec aile de Maddox ( <i>extraocular muscle balance with a Maddox wing</i> ) •Événements indésirables, souvenirs de la procédure  <b>Durée de suivi</b> 30 min à la suite du rétablissement
<b>Yildirim, 2007, Turquie</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	<b>Inclus</b> Patients souffrant de FA à la suite d'un pontage aortocoronarien et qui ont subi	•Groupe 1: propofol (1 mg/kg)/rémifentanil (0,1 mg/kg)	•Quantité d'électricité utilisée •Besoin de sédation additionnel •Rythme cardiaque •Tension artérielle

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité, caractéristiques des participants	Intervention et comparateur pertinents	Indicateurs, durée de suivi
			<p>une cardioversion à l'USI après l'absence de réponse à un traitement médical pour restaurer le rythme sinusal</p> <p><b>Exclus</b>  Instabilité hémodynamique, Patients classés ASA IV, signes cliniques de troubles du comportement, de la mémoire ou de la conscience, signes de maladie hépatique ou rénale, allergies connues ou secondaires aux œufs ou benzodiazépines, traitement à long terme aux benzodiazépines ou antagonistes H<sub>2</sub>, historique d'apnée du sommeil.</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b>  60 patients au total</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b>  Groupe 1 : 56,53 ± 9,56 ans  Groupe 2 : 56,10 ± 9,90 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b>  72 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Groupe 2 : midazolam (0,05 mg/kg) / rémifentanil (0,1 ug/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•SpO<sub>2</sub></li> <li>•FR</li> </ul> <p>Mesures toutes les 60 s pour les 10 premières minutes, puis à chaque 2 min pour 10 min, aux 5 min pour 20 à 60 min, puis chaque 10 min jusqu'au rétablissement complet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Temps d'induction</li> <li>•Temps avant l'ouverture des yeux</li> <li>•Temps de récupération</li> <li>•Effets indésirables : apnée (absence de respiration pour ≥ 20 s), désaturation (SpO<sub>2</sub> sous 90 %), toux, mouvements anormaux, nausée et vomissements postopératoires</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b>  Jusqu'au rétablissement complet du patient</p>

American Society of Anesthesiology; DU : département d'urgence; ÉVA: échelle visuelle analogue; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; IV: intraveineux; MPOC: maladie pulmonaire obstructive chronique; NYHA : New York Heart Association; OAA/S: Observer's Assessment of Alertness/Sedation; TA : tension artérielle; TAD : Tension artérielle diastolique; TAS : Tension artérielle systolique; TAM : Tension artérielle moyenne; USI : unité des soins intensifs.

**TABLEAU 17.** CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
<p><b>Hertzog, 1997, États-Unis</b></p>	<p>NR, NR</p>	<p>Centre hospitalier universitaire Durée : 30 mois</p>	<p><b>Inclus</b> Patients subissant une cardioversion à l'unité des soins intensifs pédiatrique</p> <p><b>Exclus</b> NR</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 9 patients au total (aucun exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 13,3 ± 6,6 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 89 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (pour 15 cardioversions, d'autres sédatifs ont été administrés préalablement au propofol, incluant le midazolam (n = 12), Diazépam (n = 1), et le fentanyl (n = 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation concomitante d'autres agents sédatifs</li> <li>• Temps de l'induction (temps entre l'administration de la première dose de propofol et la cardioversion)</li> <li>• Temps du rétablissement de la sédation (temps entre la fin de la procédure jusqu'au temps où le patient démontrait un comportement approprié pour son âge, et qu'il était apte à boire)</li> <li>• Durée de séjour à l'USI pédiatrique</li> <li>• Effets indésirables : hypotension (tension artérielle systolique inférieure au 5<sup>e</sup> percentile selon l'âge), détresse respiratoire (SpO<sub>2</sub> inférieure à 94 %, associée avec obstruction des voies respiratoires ou diminution du réflexe respiratoire nécessitant des manœuvres pour l'ouverture des voies ou l'assistance par ballon-</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
					masque), séquelles neurologiques. • Besoin d'interventions thérapeutiques • Succès de la cardioversion  <b>Durée de suivi</b> NR
<b>Khan, 1989, États-Unis</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	<b>Inclus</b> Personnes subissant une cardioversion électrique élective pour FA, flutter auriculaire ou tachycardie ventriculaire hémodynamiquement  <b>Exclus</b> NR  <b>Nombre de participant(e)s</b> 12 patients au total (0 exclus)  <b>Âge moyen des participant(e)s</b> 62,3 ± 7,3 ans  <b>Sexe des participant(e)s</b> 58 % masculin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam IV durant 2 à 4 minutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Succès de la cardioversion</li> <li>• Souvenir de la procédure</li> <li>• TA</li> <li>• FR</li> <li>• Rétablissement de la pleine conscience (définition NR)</li> </ul> <b>Durée de suivi</b> NR
<b>Lechleiter, 1991, Autriche</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	<b>Inclus</b> Personnes subissant une cardioversion élective en courant continu pour FA ou flutter auriculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (1,2 mg/kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC</li> <li>• Tension artérielle systolique et diastolique</li> <li>• Tension artérielle moyenne</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
			<p><b>Exclus</b> Concentration plasmatique de potassium inférieure à 3,5 mmol/L, ou niveau de digoxine ou digitoxine &gt; à 2,5 et 28 ng/L, respectivement.</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 69 patients au total (0 exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 59 ± 11 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 65 % masculin</p>		<p>Toutes ces mesures étaient enregistrées avant l'induction, puis chaque minute jusqu'à 20, puis à 30, 45, 60 et 120 minutes après l'induction de la sédation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets secondaires</li> <li>• Temps de récupération: temps entre l'injection de l'agent anesthésique au moment où la conscience du patient a été rétablie</li> <li>• Récupération complète: ouverture des yeux sur commande et orientation dans le temps</li> <li>• Souvenirs désagréables de la procédure</li> <li>• Évaluation neurologique avant, puis 2 h après la procédure</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> 120 minutes à la suite de l'induction de la sédation</p>
<b>Mennuni, 2007, Italie</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire	<b>Inclus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam (0,05 mg/kg), puis Flumazénil (antagoniste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SpO<sub>2</sub></li> <li>• Souvenirs désagréables de la</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
		Durée : NR	<p>Personnes subissant une cardioversion électrique élective pour FA</p> <p><b>Exclus</b> Patients souffrant de troubles convulsifs</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 265 patients au total (0 exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 67,4 ± 8,5 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 55 % masculin</p>	compétitif; 0,25 mg) à la fin de la procédure	<p>procédure (patients observés durant 1 h à la suite de la procédure)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps sous sédation</li> <li>• Temps entre le premier choc et le réveil</li> <li>• Temps total de la procédure</li> <li>• Complications</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Les patients étaient observés 1 h à la suite de la cardioversion</p>
<b>Mitterschiffthaler, 1990, Autriche</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	<p><b>Inclus</b> Personnes subissant une cardioversion électrique à l'unité de soins coronariens</p> <p><b>Exclus</b> NR</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 48 patients au total (0 exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 57 ± 12 ans Gr. E : 61 ± 15 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol (P) : 1,2 mg/kg</li> <li>• Étomidate (E) : 0,2 mg/kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apnée (&gt; 20 s)</li> <li>• Arythmies, mouvements involontaires, myoclonies, symptômes d'augmentation du tonus vagal, vomissements et nausées</li> </ul> <p>Événements mesurés pendant et après la sédation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure du temps de l'éveil par 4 méthodes : réponse aux ordres simples, ouverture des yeux, orientation dans le temps (date d'anniversaire) et test de</li> </ul>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
			58 % masculin		
					déplétion de Bourdon Wiersma  <b>Durée de suivi</b> NR
<b>Morani, 2010, Italie</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : 2002 à 2008	<p><b>Inclus</b> Personnes subissant une cardioversion électrique élective pour FA ou flutter auriculaire (diagnostic selon la définition de Gallagher [90] à une clinique externe de cardiologie</p> <p><b>Exclus</b> Cardioversion : anticoagulation inadéquate, haut risque cardioembolique (thrombose auriculaire) et hyperthyroïdie Anesthésie : allergie connue ou suspectée au midazolam et/ou au propofol ou ses excipients, obésité sévère avec ou sans apnée du sommeil, maladie respiratoire ou historique d'apnée du sommeil, historique de démence ou de consultations, alcoolisme, maladie ou trouble des fonctions rénales ou du foie</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midazolam (5 mg) et propofol (20 mg jusqu'au niveau de sédation désiré)</li> <li>• Flumazénil (0,5–1 mg i.v.) (antagoniste compétitif)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension artérielle (avant et après la procédure)</li> <li>• SpO<sub>2</sub> et FC (de façon continue)</li> <li>• Niveau de sédation mesuré par le score Glasgow coma (Variables mesurées de façon continue avant, pendant et après la procédure de cardioversion)</li> <li>• Quantité d'électricité utilisée pour la cardioversion</li> <li>• Temps entre la procédure et le rétablissement</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Suivi jusqu'à la récupération complète du patient, généralement entre 2 et 4 h à la suite de la procédure</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
			<p>520 patients au total (0 exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 67,8 ± 9,2 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 71 % masculin</p>		
<b>Notarstefano, 2007, Italie</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : janvier 2004 à avril 2006	<p><b>Inclus</b> Patients nécessitant une cardioversion électrique élective</p> <p><b>Exclus</b> Saturation en oxygène au repos &lt; 90 % (n = 4), maladie bronchopulmonaire sévère (n = 3), poids corporel supérieur à 130 kg (n = 3), fraction d'éjection &lt; 20 % (n = 3), historique de complications reliées à la sédation (n = 1)</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 202 patients au total (14 exclus ; saturation en oxygène &lt; 90 % [n = 4], maladie bronchopulmonaire sérieuse [n = 3], poids corporel supérieur à 130 kg [n = 3], fraction d'éjection &lt; 20 % [n = 3]).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe 1: midazolam (3 mg, suivi par 2 mg/min jusqu'à la sédation, puis Flumazénil en fin de procédure (antagoniste compétitif)</li> <li>• Groupe 2 (procédure d'électrophysiologie concomitante): midazolam (0,09-1 mg/kg [maximum 10 mg], suivi par un des doses de 2 mg répétées chaque minute jusqu'à un niveau de sédation adéquat). Afin de préserver une sédation légère, le Flumazénil était seulement administré à la fin de l'étude ou de l'implant, à la discrétion de l'opérateur.</li> </ul> <p>Le groupe 2 est un sous-groupe de patients ayant reçu une cardioversion durant une procédure d'électrophysiologie, de test de thérapie antiarythmique ou de défibrillateur automatique implantable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension artérielle, SpO<sub>2</sub> de façon périodique</li> <li>• Temps entre l'injection du sédatif et le réveil (méthode non définie)</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> Le suivi des signes cliniques était effectué jusqu'au congé de l'hôpital (minimum 4 h à la suite de la cardioversion)</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
			<p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 62 ± 15 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 66 % masculin</p>		
<b>Sabbatani, 2013, Italie</b>	NR, NR	Hôpital régional Avril à décembre 2012	<p>Personnes subissant une cardioversion électrique pour fibrillation auriculaire persistante</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 45 patients au total (5 exclus : maladie bronchopulmonaire sévère [n = 4] et fraction d'éjection du ventricule gauche &lt; 20 % [n = 1])</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 64 ± 8 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 66 % masculin</p>	<p>•Midazolam de manière progressive (dose de 5 mg suivie d'une autre de 2 mg après 2 min. Si la sédation n'était pas présente, une dose additionnelle de 3 mg après donnée après 3 min)</p> <p>À la suite de la cardioversion, du Flumazénil (antagoniste compétitif) était administré (0,5 mg, puis 0,5 mg sur 30 min).</p>	<p>•Tension artérielle, SpO<sub>2</sub>, FC et CO<sub>2</sub> en fin d'expiration</p> <p>•Temps du réveil complet du patient</p> <p><b>Durée de suivi</b> Après l'éveil, le patient était sous surveillance dans une salle dédiée avec mesure périodique des signes vitaux jusqu'à son congé (durée non précisée)</p>
<b>Somers, 1971, États-Unis</b>	NR, NR	Centre hospitalier universitaire Durée : NR	<p>Personnes subissant une cardioversion électrique pour une FA persistante</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 52 patients au total</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> 8 à 66 ans</p>	<p>•Diazépam IV en plusieurs doses de 5 mg</p>	<p>•Tension artérielle</p> <p>•Durée de l'état de somnolence</p> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>

Auteur, année, pays	Financement, conflits d'intérêts	Milieu d'étude, durée	Critères d'admissibilité	Intervention (sédation/anesthésie) et comparateur pertinents	Résultats
<b>Sternlo, 1991, Suède</b>	NR, NR	Hôpital régional Durée : 1 an	<p><b>Sexe des participant(e)s</b> 52 % féminin</p> <p>Adultes (18 ans et plus) subissant une cardioversion électrique (élective ou d'urgence) pour une fibrillation auriculaire</p> <p><b>Nombre de participant(e)s</b> 44 patients au total (0 exclus)</p> <p><b>Âge moyen des participant(e)s</b> Gr. P : 61,2 ± 10,3 ans Gr. T : 61,7 ± 10,1 ans</p> <p><b>Sexe des participant(e)s</b> 77 % masculin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propofol ([P]; 10-20 mg; dose supplémentaire si requis)</li> <li>• Thiopentone ([T]; 25-50 mg; dose supplémentaire si requis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalle de temps entre la complétion de l'injection et le réveil, mesuré par : circulation et respiration stable, perméabilité des voies respiratoires rétablies et capacité de donner son nom et date de naissance sur commande</li> <li>• TA</li> <li>• FC</li> <li>• Apnée (épisodes &gt;30 s)</li> <li>• Bradycardies, douleur au site d'injection ou autre événement indésirable relié à la sédation</li> </ul> <p><b>Durée de suivi</b> NR</p>

FA : fibrillation auriculaire; FC : fréquence cardiaque; FR : fréquence respiratoire; IV: intraveineux; NR : non-rapporté; SpO<sub>2</sub> : saturation pulsée en oxygène; TA : tension artérielle; USI : unité des soins intensifs.

## ANNEXE 9. RÉSULTATS DES ÉTUDES INCLUSES

**TABLEAU 18.** RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES

Auteur, année	Indicateur	Intervention(s)	Comparateur(s)	Valeur p
Akcaboy, 2007	Délai entre l'administration du médicaments et le score OAA/S de 2	Gr. P : 2,93 ± 0,25 min	Gr. E : 3,3 ± 0,22 min	<0,001
	Délai entre l'administration du médicament et le réveil	7,2 ± 0,5	8,4 ± 0,39	<0,001
	Délai entre l'administration du médicament et le contact verbal	8,28 ± 0,69	9,8 ± 0,77	<0,001
	Temps pour l'atteinte du score Aldrete de 9-10	11,2 ± 0,74	13,4 ± 1,03	<0,001
Beaty, 2022	Temps entre l'initiation de l'injection et le rétablissement (médiane; minutes)	Méthohexital : 5,5 (4,0 – 6,9)	Propofol : 7,6 (6,5 – 9,8)	NR
	Temps avant l'ouverture des yeux	Méthohexital : 4,2 (3,3–6,4)	Propofol : 7,0 (5,7–9,3)	NR
	Temps avant la sédation (RSS de 5/6)	Méthohexital : 1,0 (0,8–1,3)	Propofol : 1,0 (0,8–1,3)	NR
	Temps avant le premier choc	Méthohexital : 1,2 (1,0–1,7)	Propofol : 1,28 (1,0–1,6)	NR
Canessa, 1991	Temps d'induction (médianes)	Thiopental : 31 (10-50)	Étomidate 34 (12-49) Propofol 17 (10-40) Midazolam 68 (30-220)**	NR
	Temps d'éveil (médianes)	Thiopental 4.5 (1.3-9.9)	Étomidate 5.5 (3,2- 11) Propofol 5.3 (2.4-18) Midazolam 7.1 (0,676 6)*	NR
	Temps pour l'orientation (médianes) (délai entre l'ouverture des yeux sur commande et la capacité à se souvenir de sa date de naissance)	Thiopental 1.0 (0.2-2.5)	Étomidate 0.9 (0.4-2.1) Propofol 1.1 (0.3-2.1) Midazolam 1.6 (0.7-10)*	NR
Coll-Vinent, 2003	Temps d'induction (médiane en secondes; étendue)	Étomidate : 90 (25–120)	Propofol : 50 (30–100) Midazolam : 120 (30–80) Midazolam puis Flumazénil : 112 (30–350)	0,28
	Temps de réveil (médiane en minutes; étendue)	Étomidate : 9,5 (5–11)	Propofol : 8 (3–15) Midazolam : 21 (1–42)*	0,038

			Midazolam puis Flumazénil : 3 (2-5)	† : durée plus élevée pour le midazolam par rapport à l'Étomidate selon le test de Wilcoxon-Mann-Whitney
	Temps de récupération total: durée le début de l'induction de la sédation jusqu'au niveau de base selon 4 tests (médiane en minutes; étendue)	Étomidate : 14 (5-20)	Propofol : 10 (5-15) Midazolam : 45 (20-60) Midazolam puis Flumazénil : 5 (2-90)	0,025 ‡ : durée plus élevée pour le midazolam par rapport à l'Étomidate (p :0,015) et le propofol (p : 0,002) selon le test de Wilcoxon-Mann-Whitney
Dellinger, 1988	Délai d'induction			Comparable entre les 2 groupes (données NR)
	Durée d'anesthésie (min)	Thiopental : 4,59 ± 2,28	Étomidate : 9,90 ± 3,48	< 0,001
	Temps de réveil (min)	Thiopental : 1,76 ± 1,76	Étomidate : 4,41 ± 2,80	< 0,001
Desai, 2015	Temps pour obtenir score RSS = 2	Propofol : 659,1 + 150,7 s = 13,5 min	Étomidate : 435,7 + 148,06 s = 9,7 min	< 0,001
	Aldrete sedation scores			Profil de rétablissement en faveur de l'Étomidate (cliniquement non-significatif)
Ford, 1991	Temps de récupération jusqu'à une réponse verbale (min)	Étomidate : 4,7 ± 1,1	Thiopental : 6,0 ± 1,4	NR

	Temps de récupération jusqu'à l'orientation de la personne (min)	Étomidate : 7,4 ± 1,2	Thiopental : 10,1 ± 3,5	NR
Gale, 1993	Délai entre l'induction de la sédation et la récupération (min)	Méthohexital : 9,4 ± 2,8 (étendue 6,5 à 15,0)	Propofol : 11,2 ± 4,4 (étendue 6,2 à 17,2) Midazolam : 33,1 ± 15,1 (étendue 7,2 à 50,0)	p < 0,0001 pour Midazolam vs Méthohexital et vs Propofol
Gupta, 1990	Temps pour ouvrir les yeux sur demande (moyenne en secondes; É.T.)	Propofol : 639 (182)	Thioipentone : 616 (253) Midazolam : > 900	<0,05
	Temps pour être en mesure de réaliser des calculs simples (sec)	Propofol : 719 (186)	Thioipentone : 673 (266) Midazolam : > 900	<0,05
	Temps pour se rappeler de sa date d'anniversaire (sec)	Propofol : 689 (172)	Thioipentone : 656 (270) Midazolam : > 900	<0,05
Herregods, 2003	Temps avant l'ouverture des yeux	Étomidate : 6,1 ± 2,0	Propofol : 4,7 ± 1,2 p < 0,001	<0,001
	Temps avant de répondre à des questions simples	Étomidate : 8,5 ± 1,7	Propofol : 6,7 ± 1,3 p < 0,001	<0,001
	Temps avant de pouvoir s'asseoir	Étomidate : 11,8 ± 2,7	Propofol : 9,4 ± 1,8 p < 0,002	<0,001
	Score Aldrete			Rétablissement plus rapide pour le groupe propofol (p < 0,001)
	Score Steward postanesthetic			Rétablissement plus rapide pour le groupe propofol (p < 0,001)
Hullander, 1993	Temps entre l'induction de la sédation et la perte de conscience	Propofol : 2,2 ± 0,7	Étomidate : 2,3 ± 0,8	0,57
	Temps entre la fin de l'administration du médicament jusqu'au réveil	Propofol : 4,5 ± 2,0	Étomidate : 4,6 ± 2,1	0,87
Jan, 1995	Temps d'induction (moyenne en secondes, É.T.)	Thiopentone : 62,7 ± 43,5	Propofol : 47,5 ± 27,7	NR
	Temps d'éveil (moyenne en min; É.T.)	Thiopentone : 6 ± 3,1	Propofol : 6 ± 4,8	NR
	Temps d'orientation (moyenne en min; É.T.)	Thiopentone : 11,7 ± 6,5	Propofol : 9,8 ± 5,6	NR
	Temps de récupération (moyenne en min; É.T.)	Thiopentone : 23,8 ± 10,1	Propofol : 17,7 ± 7,8	<0,05

Kalogridaki, 2011	Temps entre l'induction de la sédation et la perte de conscience (sec)	Propofol : 118 ± 95	Étomidate : 49 ± 47	0,003
	Temps entre l'induction de la sédation et le premier choc (sec)	Propofol : 135 ± 104	Étomidate : 61 ± 58	0,004
	Temps entre l'induction de la sédation et l'ouverture des yeux (sec)	Propofol : 204 ± 117	Étomidate : 195 ± 152	0,820
	Temps entre l'induction de la sédation et la capacité de répondre à des questions simples (sec)	Propofol : 269 ± 112	Étomidate : 251 ± 167	0,670
Karthikeyan, 2002	Temps d'induction (moyenne en sec, É.T.)	Propofol : 83,7 (35)	Sevoflurane : 90,9 (40)	NS
	Temps entre l'induction et l'éveil (moyenne en sec, É.T.)	Propofol : 738 (355)	Sevoflurane : 318 (127)	<0,001
	Durée de séjour à l'hôpital (moyenne en heures; É.T.)	Propofol : 2 : 43 (0 :55)	Sevoflurane : 2 : 08 (0 :43)	
Kundra, 2017	Temps de récupération (mRSS = 1) (moyenne en minutes; É.T.)	Groupe 1 : dexmedetomidine (1 ug/kg) sur une période de 10 min, puis propofol 8,36 ± 3,08	Groupe 2 : saline sur une période de 10 min puis propofol 8,22 ± 2,38	0,569
Maltepe, 2006	Temps d'induction (moyenne en sec ± É.T.)	Fentanyl/propofol : 121 ± 24	Rémifentanyl/propofol : 123 ± 23	0,791
	Temps entre l'injection du propofol et l'ouverture des yeux (moyenne en secondes ± É.T.)	Fentanyl/propofol : 260 ± 119	Rémifentanyl/propofol : 237 ± 69	0,394
	Temps entre l'injection du propofol et la réponse à une question simple (moyenne en secondes ± É.T.)	Fentanyl/propofol : 383 ± 131	Rémifentanyl/propofol : 306 ± 83	0,014
	Temps entre l'injection du propofol et la capacité de se lever avec soutien léger (moyenne en secondes ± É.T.)	Fentanyl/propofol : 511 ± 126	Rémifentanyl/propofol : 412 ± 90	0,002
Masoumi, 2015	Durée de la sédation (moyenne en minutes; É.T.)	Entonox : 11,65 ± 3,58	Midazolam + fentanyl : 14,36 ± 4,08	0,028
	Temps avant le retour à la pleine conscience (moyenne en minutes; É.T.)	Entonox : 15,00 ± 3,77	Midazolam + fentanyl : 75,00 ± 30,3	<0,001
Mitchell, 2003	Temps de sédation (temps entre l'injection et la sédation adéquate) (moyenne en minutes; É.T.)	Midazolam : 5,0 ± 3,4	Diazépam : 6,5 ± 3,4	0,001 6
	Temps entre le début de la cardioversion et le réveil (moyenne en minutes; É.T.)	Midazolam : 77 ± 46	Diazépam : 39 ± 24	<0,000 1

Parlak, 2006	Temps d'induction (RSS = 5) (minutes ± É.T.)	< 65 ans Midazolam : 8,08 (1,67)	< 65 ans Propofol : 8,36 (1,85)	0,22
		≥ 65 ans Midazolam : 7,12 (1,16)	≥ 65 ans Propofol : 7,86 (1,88)	
	Temps de récupération (RSS = 2) (minutes ± É.T.)	< 65 ans Midazolam : 40,33 (20,8)	< 65 ans Propofol : 18,18 (4,06)	<0,05
		≥ 65 ans Midazolam : 54,20 (20,85)	≥ 65 ans Propofol : 18,22 (5,12)	<0,05
Siedy, 2010	Temps d'éveil (moyenne en min ± É.T.) (perte de conscience due à la sédation jusqu'au moment de l'éveil, soit l'ouverture des yeux à la suite d'une commande verbale)	Propofol : 10,7 ± 3,0	Étomidate : 10,1 ± 3,9	NS
	Temps de récupération (moyenne en min ± É.T.) (temps d'éveil jusqu'à la conscience complète)	Propofol : 4,7 ± 2,2	Étomidate : 6,7 ± 4,0	< 0,01
Souvatzis, 2015	Intervalle de temps entre l'injection de la dose initiale d'Étomidate (moyenne en sec ± É.T.) (a) la perte de conscience, (b) le premier choc, (c) l'ouverture des yeux et (d) la capacité de répondre à des questions simples	Étomidate + Fentanyl 56.5 ± 50,2 68.9 ± 58,9 198.4 ± 142,4 252.8 ± 154,2	Étomidate 69.8 ± 65,4 91.5 ± 63,5 219.8 ± 146,9 321.4 ± 145,0	0,419 0,193 0,600 0,108
Valtonen, 1988	Temps de récupération (orientation du patient) (moyenne en min ± É.T.)	Propofol : 7,7 ± 2,9	Thiopentone : 6,5 ± 4,4	NS
		Thiopentone + propofol : 4,1 ± 2,6	Propofol + thiopentone 4,1 ± 3,3	NS
Yildirim, 2007	Temps d'induction (moyenne en sec ± É.T.)	propofol/rémifentanil 56.13 ± 15,44	midazolam/rémifentanil 108.17 ± 36,99	0,001
	Temps avant l'ouverture des yeux (moyenne en min ± É.T.)	propofol/rémifentanil 8.13 ± 3,15	midazolam/rémifentanil 26.07 ± 8,65	0,001
	Temps de récupération (moyenne en min ± É.T.)	propofol/rémifentanil 41.33 ± 2 290	midazolam/rémifentanil 42.97 ± 9,66	0,001

É.T. : écart-type; ND : non disponible; NR : non-rapporté; RSS : Ramsay Sedation Scale.

**TABLEAU 19.** RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES

Auteur, année	Indicateur	Résultats	Comparateur(s)	Valeur p
Hertzog, 1997	Temps d'induction	Propofol : <7,06 ± 3,42 min; étendue, 3,0-15,0 min	propofol et midazolam : 3,67 ± 2,06 minutes (étendue, 1,0 - 7,0 min)	0,004
	Temps d'induction (tous les patients)	5,97 ± 3,54 minutes (étendue, 1,0-15,0)	NA	NA
	Temps de récupération (moyenne ± É.T.)	Propofol : 20,46 ± 18,11 min; (étendue : 3,0-70,0 min; p > 0,05	propofol et midazolam; 26,78 ± 21,56 minutes (étendue, 7,0-75,0 min)	p > 0,05
	Temps de récupération (tous les patients; moyenne ± É.T.)	28,08 ± 22,88 minutes (étendue : 3,0-75,0 min)	NA	NA
	Durée de séjour à l'USI pédiatrique	Propofol : 3,64 ± 0,99 h (étendue : 2,0-4,5 h)	propofol et midazolam : 4,03 ± 1,08 heures (étendue : 2,17-5,0 h)	> 0,05
	Durée de séjour à l'USI pédiatrique (global)	3,84 ± 1,20 h (étendue : 2,0-6,0 h)	NA	NA
	Hypotension	8/33 (24 %)	NA	NA
	Myoclonie	aucune	NA	NA
	Succès de la cardioversion (retour au rythme sinusal)	32/33 (97 %)	NA	NA
Khan, 1989	Succès de la cardioversion (retour au rythme sinusal)	Midazolam : 12/17 (%)	NA	NA
	Souvenir de la précodure	Midazolam : 1/17	NA	NA
	Hypotension	Midazolam : aucune	NA	NA
	Récupération	Midazolam : La majorité des patients ont retrouvé la pleine conscience en 1 h, et tous en 2 h.	NA	NA
	Diplopie transitoire	Midazolam : 1/17	NA	NA
Lechleiter, 1991	Succès de la cardioversion (retour au rythme sinusal)	62/69 (90 %)	NA	NA
	Temps de récupération : temps entre l'injection de l'agent anesthésique et l'ouverture des yeux sur commande (moyenne en min ± É.T.)	5,3 ± 2,3 min (étendue 1-10 min)	NA	NA
	Temps entre l'ouverture des yeux sur commande et orientation dans le temps	1 à 2 minutes plus tard	NA	NA
	<b>Événements indésirables</b>		NA	NA
	Souvenir de la procédure	0/69	NA	NA
	Ventilation	11/69 (16 %)	NA	NA
	Arythmies	15/69 (22 %)	NA	NA
	Irritation laryngale	2/69 (3 %)	NA	NA

	Agitation	3/69 (4 %)	NA	NA
	Douleur	1/69 (1 %)	NA	NA
Mennuni, 2007	Succès de la cardioversion	254/265 (95,8)	NA	NA
	Temps sous sédation (moyenne en min ± É.T.)	3,1 ± 1,9	NA	NA
	Temps entre le premier choc et le réveil (moyenne en min ± É.T.)	2,7 ± 2,0	NA	NA
	Durée totale de la procédure	6,1 ± 2,7 min	NA	NA
	<b>Événements indésirables</b>		NA	NA
	Ventilation avec ballon-masque (transitoire)	7/265	NA	NA
	Arythmie ventriculaire	0	NA	NA
	Hypotension	0	NA	NA
	Souvenir de la procédure	15,5 %	NA	NA
Mitterschiffthaler, 1990		Groupe Étomidate	Groupe Propofol	
	Ouverture des yeux	7,2 ± 3,1 min	5,6 ± 1,9 min	
	<b>Événements indésirables</b>			
	Hypotension	0/20	6/28	NR
	Arrêt cardiaque temporaire suivant le choc	0/20	1/28	NR
	Arythmie (extrasystoles ventriculaires)	0/20	3/28	NR
	Nausées/vomissements	0/20	6/28	NR
	Myoclonies	1/20	8/28	NR
	Hoquet	2/20	4/28	NR
	Mouvements	0/20	7/28	NR
	Douleur au lieu d'injection	1/20	3/28	NR
	Souvenir de la cardioversion	0/20	4/28	NR
	Apnée	4/20	0/28	NR
Morani, 2010	Succès de la cardioversion	617/634 procédures (98,9 %)		NA
	Récurrence de fibrillation auriculaire	31 (5 %)		NA
	Temps entre la sédation et le rétablissement (réponse à une commande verbale)	Le rétablissement était rapide pour tous les patients (3 à 5 minutes)	NR	NA
	<b>Événements indésirables</b>			
	Hypotension	0	NA	NA
	Complications thromboemboliques	0	NA	NA
	Apnée	<3 %	NA	NA
	Bradyarythmie (%)	9/624 procédures (1,4)	NA	NA
	bloc de branche (%)	55/624 procédures (8,8)	NA	NA
Flutter auriculaire (%)	58/624 procédures (9,3)	NA	NA	

Notarstefano, 2007	Succès de la cardioversion (retour au rythme sinusal)	257 /280 procédures (92 %)	NA	NA
	Temps entre l'injection du sédatif et le réveil (méthode non définie)	Injection lente du midazolam 9,2 min	Injection rapide du midazolam 5,4 min	< 0,0001
	Souvenir de la procédure	0/280	NA	NA
	Intubation ou assistance de l'anesthésiste	0/280	NA	NA
Sabbatani, 2013	Temps d'induction de la sédation	4,20 ± 0,98 min	NA	NA
	Temps pour réveil complet du patient	10,2 ± 3 min	NA	NA
	Durée moyenne de l'observation dans la salle de réveil	18,9 ± 4 min	NA	NA
Somers, 1971	Succès de la cardioversion (retour au rythme sinusal)	40/56 procédures (71,4 %)	NA	NA
	Somnolence à la suite de l'injection du Diazépam	Environ 30 min dans la plupart des cas. Certains patients sont demeurés somnolents durant plusieurs heures.	NA	NA
Sternlo, 1991	Succès de la cardioversion (%)	Groupe propofol : 20/23 (87)	Groupe Thiopentone : 19/21 (90,5)	NR
	Intervalle de temps entre la complétion de l'injection et le réveil	Groupe propofol : 9,0 ± 3,1	Groupe Thiopentone : 5,8 ± 3,4	<0,002
	Apnée	2/23 (8,7)	2/21 (9,5)	NR
	Douleur lors de l'injection	1/23 (4,3)	0/21 (0)	NR

NA : non applicable; ND : non disponible.

## ANNEXE 10. ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES INCLUSES

**TABLEAU 20.** ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES GUIDES DE PRATIQUE FONDÉS SUR LES PREUVES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL *AGREE II* [22]

Organisme, année	Champ et objectif /21	Participation des groupes concernés /21	Rigueur d'élaboration /56	Clarté et présentation /21	Applicabilité /28	Indépendance éditoriale /14	Évaluation globale (1 à 7)
American Society of Anesthesiologists Task Force, 2018	16	15	37	11	4	14	4
American College of Emergency Physicians, 2019 <sup>A</sup>	17	12	25	8	5	11	3
European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology, 2018	15	6	36	18	4	12	4
American College of Emergency Physicians, 2019 <sup>B</sup>	15	7	17	15	7	8	3

A. Green et coll, Unscheduled Procedural Sedation: A Multidisciplinary Consensus Practice Guideline Ann Emerg Med. 2019. 73:e 51-e 65; B. Miller et coll, Clinical Practice Guideline for Emergency Department Procedural Sedation With Propofol: 2018 Update. Ann Emerg Med. 2019. 73:470-480

**TABLEAU 21.** ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES DEUX REVUES SYSTÉMATIQUES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL AMSTAR 2 [21]

N°	Question	Choi, 2018	Lewis, 2015
1	Les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue comprenaient-ils les éléments de PICO?	Oui	Oui
2	Le rapport de la revue contenait-il un énoncé explicite selon lequel les méthodes de la revue ont été établies avant sa réalisation, et le rapport justifiait-il tout écart important par rapport au protocole?	Non	Oui
3	Les choix de types d'étude inclus dans la revue ont-ils été expliqués?	Non	Non
4	La stratégie de recherche de littérature était-elle exhaustive?	Non	Oui partiel
5	La sélection des études a-t-elle été réalisée en double?	Oui	Oui
6	L'extraction des données a-t-elle été réalisée en double?	Oui	Oui
7	Une liste des études exclues et une justification de leur exclusion ont été fournies?	Non	Oui
8	Les études incluses ont été décrites en détail?	Non	Oui
9	Le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue a été évalué?	Oui	Oui
10	Les sources de financement des études incluses sont-elles mentionnées?	Non	Oui
11	Si une méta-analyse (MA) a été effectuée, les méthodes utilisées pour réaliser une combinaison statistique des résultats sont appropriées?	Non	Aucune méta-analyse
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les effets potentiels du risque de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'autres synthèses des données probantes ont été évalués?	NA	NA
13	Les auteurs de la revue ont-ils tenu compte du risque de biais dans les études primaires au moment d'interpréter ou de discuter des résultats de la revue?	Non	Oui
14	L'hétérogénéité observée dans les résultats de la revue a été expliquée et analysée de façon satisfaisante?	Oui	Non
15	S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs de la revue ont-ils effectué un examen adéquat du biais de publication et abordé ses effets probables sur les résultats de la revue?	Oui	Aucune méta-analyse
16	Les auteurs de la revue ont-ils déclaré toutes les sources potentielles de conflits d'intérêts, y compris le financement reçu pour réaliser la revue?	Oui	Oui
Notation de la qualité		Faible	Modérée

**TABLEAU 22.** RÉSUMÉ DES ÉVALUATIONS SUR LE RISQUE DE BIAIS GLOBAL DES ÉTUDES RANDOMISÉES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL *RoB 2* [24]

<b>Auteur, année</b>	<b>1. Procédé de randomisation</b>	<b>2a. Déviation de l'intervention</b>	<b>3. Données manquantes</b>	<b>4. Mesure des résultats</b>	<b>5. Sélection des résultats rapportés</b>	<b>Risque de biais global</b>
<b>Akcaboy, 2007</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Beaty, 2022</b>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Canessa, 1991</b>	Sérieux	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Coll-Vinent, 2003</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Dellinger, 1988</b>	Faible	Sérieux	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Desai, 2015</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Sérieux
<b>Ford, 1991</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux

<b>Gale, 1993</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Gupta, 1990</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Herregods, 2003</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Hullander, 1993</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Jan, 1995</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Kalogridaki, 2011</b>	Sérieux	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Karthikeyan, 2002</b>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Kundra, 2017</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Quelques préoccupations	Sérieux
<b>Maltepe, 2006</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations

<b>Masoumi, 2015</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Mitchell, 2003</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Sérieux
<b>Parlak, 2006</b>	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Quelques préoccupations
<b>Siedy, 2010</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux
<b>Souvatzi, 2015</b>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Valtonen, 1988</b>	Quelques préoccupations	Quelques préoccupations	Faible	Quelques préoccupations	Faible	Sérieux
<b>Yildirim, 2007</b>	Sérieux	Quelques préoccupations	Faible	Faible	Faible	Sérieux

**TABLEAU 23.** RÉSUMÉ DES ÉVALUATIONS SUR LE RISQUE DE BIAIS GLOBAL DES ÉTUDES NON RANDOMISÉES INCLUSES UTILISANT L'OUTIL ROBINS-I [23]

Auteur, année	Préintervention		Intervention	Post-intervention				Risque de biais global
	Confusion	Sélection	Classification	Déviations	Données manquantes	Mesure des résultats	Rapport des résultats	
<b>Hertzog, 1997</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
<b>Khan, 1989</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Sérieux
<b>Lechleitner, 1991</b>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Mennuni, 2007</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
<b>Mitterschiffthaler, 1990</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
<b>Morani, 2010</b>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Notarstefano, 2007</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Sabbatani, 2013</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré
<b>Somers, 1971</b>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Sérieux
<b>Sternlo, 1991</b>	Sérieux	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Sérieux

## ANNEXE 11. DÉFINITIONS DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES

**TABLEAU 24. DÉFINITIONS DE L'APNÉE RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Auteur, année	Définition
<b>ECR</b>	
Beaty, 2022	>= 20 s
Hullander, 1993	>30 s
Kalodridaki, 2011	En présence d'apnée, les patients étaient ventilés manuellement avec oxygène à 100 %
Akcaboy, 2007	Aucune définition
Altinoren, 2005	Aucune définition
Siedy, 2010	>30 s, et support respiratoire temporaire si saturation <90 %
Coll-Vincent, 2003	>= 20 s
Canessa, 1991	>30 s
Gale, 1993	>30 s
Maltepe, 2006	Épisode bref (<20 s)
Parlak, 2006	>20 s
Gupta, 1990	>30 s
Jan, 1995	>30 s (et ventilation en présence d'apnée)
Valtonen, 1988	>30 s (et ventilation en présence d'apnée)
Karthikeyan, 2002	Aucune définition
Dellinger, 1988	Aucune définition
Ford, 1991	Aucune définition
Orko, 1976	>30 s (et contrôle de la ventilation en présence d'apnée)
<b>ENR</b>	
Sternlo, 1991	>30 s
Mitterschiffthaler, 1990	>20 s
Morani, 2010	Aucune définition (et ventilation manuelle en cas d'apnée ou de dépression respiratoire afin de maintenir une bonne saturation)
Souvatzis, 2015	Aucune définition

ECR : essais contrôlés randomisés; ENR : études non randomisées.

**TABLEAU 25. DÉFINITIONS DES ARYTHMIES RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Auteur, année	Définition
<b>ENR</b>	
Lechleiter, 1991	aucune définition
Mennuni, 2007	arythmie ventriculaire
Mittershiffthaler, 1990	extrasystole ventriculaire
Morani, 2010	bradyarythmie, bloc de branche ou flutter auriculaire

ECR : essais contrôlés randomisés; ENR : études non randomisées.

**TABLEAU 26. DÉFINITIONS DU BESOIN D'ASSISTANCE VENTILATOIRE RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Auteur, année	Définition
<b>ECR</b>	
Beaty, 2022	Élévation des mâchoires ou du menton ou ventilation par ballon et masque
Desai, 2015	Aucune définition
Kundra, 2017	Assistance ventilatoire avec ballon-masque
Maltepe, 2006	Aucune définition
<b>ENR</b>	
Lechleitner, 1991	Aucune définition
Mennuni, 2007	Assistance ventilatoire avec ballon-masque

ECR : essais contrôlés randomisés; ENR : études non randomisées.

**TABLEAU 27. DÉFINITIONS DE L'HYPOTENSION RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

Auteur, année	Définition
<b>ECR</b>	
Beaty, 2022	tension artérielle systolique (TAS) < 90 mm Hg et tension artérielle diastolique (TAD) < 50 mm Hg
Desai, 2015	chute $\geq$ 20 % TAS
Kalodridaki, 2011	Aucune définition
Dellinger, 1988	différence de pression artérielle systolique supérieure ou égale à 20 mmHg
Ford, 1991	Diminution de la tension artérielle moyenne supérieure à 20 %
Mitchell, 2003	Diminution de la tension artérielle > 20 mmHg et < 100 mmHg systolique
Coll-Vincent, 2003	Aucune définition

<b>ENR</b>	
Hertzog, 1997	tension artérielle systolique inférieure au 5e percentile selon l'âge
Khan, 1989	Aucune définition
Mennuni, 2007	Aucune définition
Morani, 2010	Aucune définition

ECR : essais contrôlés randomisés; ENR : études non randomisées.

**TABLEAU 28. DÉFINITIONS DE LA DÉSATURATION RAPPORTÉES DANS LES ÉTUDES PRIMAIRES**

<b>Auteur, année</b>	<b>Définition</b>
<b>ECR</b>	
Beaty, 2022	Aucune définition
Kundra, 2017	<94 %
Yildirim, 2007	<90 % (SpO <sub>2</sub> )
Gale, 1993	<90 %
Parlak, 2006	<95 %
Gupta, 1990	<95 %

ECR : essais contrôlés randomisés.

## 11 RÉFÉRENCES

---

1. Connors, S. and P. Dorian, *Management of supraventricular tachycardia in the emergency department*. Can J Cardiol, 1997. **13 Suppl A**: p. 19a-24a.
2. Pluymaekers, N. and E. Dudink, *Early or Delayed Cardioversion in Recent-Onset Atrial Fibrillation*. 2019. **380**(16): p. 1499-1508.
3. Stiell, I.G., et al., *Adverse Events Associated With Electrical Cardioversion in Patients With Acute Atrial Fibrillation and Atrial Flutter*. Can J Cardiol, 2021. **37**(11): p. 1775-1782.
4. Hamilton, A., et al., *The epidemiology and management of recent-onset atrial fibrillation and flutter presenting to the Emergency Department*. Eur J Emerg Med, 2015. **22**(3): p. 155-61.
5. Kirchhof, P., et al., *2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS*. Europace, 2016. **18**(11): p. 1609-1678.
6. Scheuermeyer, F.X., E. Grafstein, B. Heilbron, and G. Innes, *Emergency department management and 1-year outcomes of patients with atrial flutter*. Ann Emerg Med, 2011. **57**(6): p. 564-571.e2.
7. Stiell, I.G. and L. Macle, *Canadian Cardiovascular Society atrial fibrillation guidelines 2010: management of recent-onset atrial fibrillation and flutter in the emergency department*. Can J Cardiol, 2011. **27**(1): p. 38-46.
8. Humphries, K.H., et al., *Population rates of hospitalization for atrial fibrillation/flutter in Canada*. Can J Cardiol, 2004. **20**(9): p. 869-76.
9. Stiell, I.G., et al., *Electrical versus pharmacological cardioversion for emergency department patients with acute atrial fibrillation (RAFF2): a partial factorial randomised trial*. Lancet, 2020. **395**(10221): p. 339-349.
10. Prasai, P., et al., *Electric Cardioversion vs. Pharmacological with or without Electric Cardioversion for Stable New-Onset Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis*. J Clin Med, 2023. **12**(3).
11. Rozen, G., et al., *Emergency Department Visits for Atrial Fibrillation in the United States: Trends in Admission Rates and Economic Burden From 2007 to 2014*. J Am Heart Assoc, 2018. **7**(15).
12. Stiell, I.G., et al., *Variation in management of recent-onset atrial fibrillation and flutter among academic hospital emergency departments*. Ann Emerg Med, 2011. **57**(1): p. 13-21.
13. Scheuermeyer, F.X., et al., *A Multicenter Randomized Trial to Evaluate a Chemical-first or Electrical-first Cardioversion Strategy for Patients With Uncomplicated Acute Atrial Fibrillation*. Acad Emerg Med, 2019. **26**(9): p. 969-981.
14. Lewis, S.R., et al., *Anaesthetic and sedative agents used for electrical cardioversion*. Cochrane Database Syst Rev, 2015. **2015**(3): p. Cd010824.
15. Canessa, R., et al., *Anesthesia for elective cardioversion: a comparison of four anesthetic agents*. J Cardiothorac Vasc Anesth, 1991. **5**(6): p. 566-8.
16. Gale, D.W., T.E. Grissom, and J.V. Mirenda, *Titration of intravenous anesthetics for cardioversion: a comparison of propofol, methohexital, and midazolam*. Critical care medicine, 1993. **21**(10): p. 1509-13.
17. Mennuni, M., et al., *Fast cardiologist-administered midazolam for electrical cardioversion of atrial fibrillation*. Journal of Cardiovascular Medicine, 2007. **8**(3): p. 176-180.
18. de La Coussaye, J.E. and F. Adnet, *[Sedation and analgesia in emergency structure. Which sedation and/or analgesia for emergency external electrical cardioversion?]*. Ann Fr Anesth Reanim, 2012. **31**(4): p. 343-6.
19. Parlak, M., et al., *Age effect on efficacy and side effects of two sedation and analgesia protocols on patients going through cardioversion: a randomized clinical trial*. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine, 2006. **13**(5): p. 493-9.
20. Maltepe, F., et al., *Comparison of remifentanyl and fentanyl in anaesthesia for elective cardioversion*. Anaesthesia and intensive care, 2006. **34**(3): p. 353-7.
21. Shea, B.J., et al., *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both*. Bmj, 2017. **358**: p. j4008.
22. Brouwers, M.C., et al., *AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care*. Cmaj, 2010. **182**(18): p. E839-42.

23. Sterne, J., et al., *Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I): detailed guidance*. 2016.
24. Sterne, J.A.C., et al., *RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials*. *Bmj*, 2019. **366**: p. 14898.
25. DistillerSR. 2022, DistillerSR Inc: Ottawa ON, Canada.
26. Akcaboy, Z.N., et al., *Adding remifentanyl to propofol and etomidate in cardioversion anesthesia*. *Saudi medical journal*, 2007. **28**(10): p. 1550-4.
27. American Society of Anesthesiologists Task Force, *Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology*. *Anesthesiology*, 2018. **128**(3): p. 437-479.
28. Beaty, E.H., et al., *Comparison of Bolus Dosing of Methohexital and Propofol in Elective Direct Current Cardioversion*. *Journal of the American Heart Association*, 2022. **11**(19): p. e026198.
29. Choi, G.J., et al., *Etomidate versus propofol sedation for electrical external cardioversion: a meta-analysis*. *Current medical research and opinion*, 2018. **34**(11): p. 2023-2029.
30. Coll-Vinent, B., et al., *Sedation for cardioversion in the emergency department: analysis of effectiveness in four protocols*. *Annals of emergency medicine*, 2003. **42**(6): p. 767.
31. Dellinger, A., et al., *[Comparison of etomidate and thiopental for the anesthesia in cardioversion]*. *Comparaison de l'etomidate et du thiopental pour l'anesthésie de la cardioversion.*, 1988. **7**(2): p. 128-31.
32. Desai, P., D. Kane, and M. Sarkar, *Cardioversion: What to choose? Etomidate or propofol*. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 2015. **18**(3): p. 306-311.
33. Ford, S.R., M. Maze, and D.M. Gaba, *A comparison of etomidate and thiopental anesthesia for cardioversion*. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 1991. **5**(6): p. 563-5.
34. Green, S.M., et al., *Unscheduled Procedural Sedation: A Multidisciplinary Consensus Practice Guideline*. *Ann Emerg Med*, 2019. **73**(5): p. e51-e65.
35. Gupta, A., C. Lennmarken, and M. Vegfors, *Anaesthesia for cardioversion. A comparison between propofol, thiopentone and midazolam*. *Anaesthesia*, 1990. **45**(10): p. 872-875.
36. Herregods, L.L., et al., *Ambulatory electrical external cardioversion with propofol or etomidate*. *Journal of clinical anesthesia*, 2003. **15**(2): p. 91-6.
37. Hertzog, J.H., et al., *Propofol anesthesia for elective cardioversion of pediatric intensive care unit patients with congenital heart disease*. *Journal of Intensive Care Medicine*, 1997. **12**(5): p. 264-268.
38. Hinkelbein, J., et al., *European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults*. *Eur J Anaesthesiol*, 2018. **35**(1): p. 6-24.
39. Hullander, R.M., D. Leivers, and K. Wingler, *A comparison of propofol and etomidate for cardioversion*. *Anesth Analg*, 1993. **77**(4): p. 690-4.
40. Jan, K.T., et al., *Anesthesia for elective cardioversion: a comparison of thiopentone and propofol*. *Acta anaesthesiologica Sinica*, 1995. **33**(1): p. 35-9.
41. Kalogridaki, M., et al., *Anaesthesia for cardioversion: a prospective randomised comparison of propofol and etomidate combined with fentanyl*. *Hellenic journal of cardiology : HJC = Hellenike kardiologike epitheorese*, 2011. **52**(6): p. 483-8.
42. Karthikeyan, S., et al., *Anaesthesia for cardioversion: a comparison of sevoflurane and propofol*. *Anaesthesia*, 2002. **57**(11): p. 1114-9.
43. Khan, A.H. and R. Malhotra, *Midazolam as intravenous sedative for electrocardioversion*. *Chest*, 1989. **95**(5): p. 1068-71.
44. Kundra, T., P. Kaur, P. Nagaraja, and N. Manjunatha, *To evaluate dexmedetomidine as an additive to propofol for sedation for elective cardioversion in a cardiac intensive care unit: A double-blind randomized controlled trial*. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 2017. **20**(3): p. 337-340.
45. Lechleitner, P., N. Genser, G. Mitterschiffthaler, and F. Dienstl, *Propofol for direct current cardioversion in cardiac risk patients*. *European heart journal*, 1991. **12**(7): p. 813-7.

46. Masoumi, K., et al., *Sedative and Analgesic Effects of Entonox Gas Compared with Midazolam and Fentanyl in Synchronized Cardioversion*. Critical care research and practice, 2015. **2015**: p. 798478.
47. Miller, K.A., et al., *Clinical Practice Guideline for Emergency Department Procedural Sedation With Propofol: 2018 Update*. Ann Emerg Med, 2019. **73**(5): p. 470-480.
48. Mitchell, A.R., et al., *Diazepam or midazolam for external DC cardioversion (the DORM Study)*. Europace, 2003. **5**(4): p. 391.
49. Mitterschiffthaler, G., et al., *[Anesthesia for cardioversion. A comparison of propofol and etomidate]. Anesthésie pour cardioversion. Comparaison du propofol et de l'etomidate.*, 1990. **38**(3): p. 159-63.
50. Morani, G., et al., *General anaesthesia for external electrical cardioversion of atrial fibrillation: experience of an exclusively cardiological procedural management*. Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology : journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology, 2010. **12**(11): p. 1558-63.
51. Notarstefano, P., C. Pratola, T. Toselli, and R. Ferrari, *Atrial fibrillation and recurrent ventricular fibrillation during hypokalemia in Brugada syndrome*. Pacing and clinical electrophysiology : PACE, 2005. **28**(12): p. 1350-3.
52. Sabbatani, P. and R. Mantovan, *Electrical cardioversion of atrial fibrillation: evaluation of sedation safety with midazolam by means of EtCO<sub>2</sub> and IPI algorithm analysis*. Int J Cardiol, 2013. **169**(6): p. 430-2.
53. Siedy, J., P. Knapik, W. Saucha, and M. Gross, *Comparison of propofol and etomidate anaesthesia for elective electrical cardioversion*. Kardiol Pol, 2010. **68**(11): p. 1249-55.
54. Somers, K., R.F. Gunstone, A.K. Patel, and P.G. D'Arbela, *Intravenous diazepam for direct-current cardioversion*. Br Med J, 1971. **4**(5778): p. 13-5.
55. Souvatzis, X., et al., *Adding fentanyl to etomidate fails to reduce painful recall of external direct current cardioversion in adults: a randomised trial*. Hellenic J Cardiol, 2015. **56**(2): p. 142-8.
56. Sternlo, J.E. and M. Hagerdal, *Anaesthesia for cardioversion--clinical experiences with propofol and thiopentone*. Acta anaesthesiologica Scandinavica, 1991. **35**(7): p. 606-8.
57. Valtonen, M., J. Kanto, and J. Klossner, *Anaesthesia for cardioversion: a comparison of propofol and thiopentone*. Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie, 1988. **35**(5): p. 479-83.
58. Yildirim, V., et al., *Combination sedoanalgesia with remifentanyl and propofol versus remifentanyl and midazolam for elective cardioversion after coronary artery bypass grafting*. Advances in therapy, 2007. **24**(3): p. 662-70.
59. Barthelemy, A., V. Fulachier, and E. Reboud, *Prophylactic antimicrobial therapy with cefazoline in thoracic surgery*. Semaine des Hopitaux, 1986. **62**(30): p. 2423-2425.
60. Bernard, A., M. Pillet, P. Goudet, and H. Viard, *Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery: A prospective randomized double-blind trial of flash cefuroxime versus forty-eight-hour cefuroxime*. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 1994. **107**(3): p. 896-900.
61. Boulanger, G., et al., *[Antibioprophylaxis in pulmonary surgery: a randomized trial with cefamandole versus placebo]*. Antibioprophylaxie en chirurgie pulmonaire: etude randomisee cefamandole versus placebo., 1992. **11**(2): p. 150-5.
62. Cameron, J.L., et al., *Prospective clinical trial of antibiotics for pulmonary resections*. Surgery, gynecology & obstetrics, 1981. **152**(2): p. 156-8.
63. Farran, L., et al., *Efficacy of enteral decontamination in the prevention of anastomotic dehiscence and pulmonary infection in esophagogastric surgery*. Diseases of the Esophagus, 2008. **21**(2): p. 159-164.
64. Frimodt-Moller, N., P. Ostri, I.K. Pedersen, and S.R. Poulsen, *Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery: a double-blind study of penicillin versus placebo*. Annals of surgery, 1982. **195**(4): p. 444-50.
65. Ilic, N., A. Petricevic, S. Kotarac, and R. Perisic, *Single-dose ceftriaxone versus multiple-dose cefuroxime for antimicrobial chemoprophylaxis in pleuropulmonary surgery*. Panminerva medica, 1997. **39**(3): p. 240-3.
66. Ilves, R., J.D. Cooper, T.R. Todd, and F.G. Pearson, *Prospective, randomized, double-blind study using prophylactic cephalothin for major, elective, general thoracic operations*. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery, 1981. **81**(6): p. 813-7.
67. Kvale, P.A., et al., *Pulmonary resection*. Southern medical journal, 1977. **70** Suppl 1: p. 64-8.

68. Lequaglie, C., et al., *Ceftizoxime for antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery: a comparison between two schedules of administration*. Journal of chemotherapy (Florence, Italy), 1991. **3 Suppl 2**: p. 27-9.
69. Olak, J., et al., *Randomized trial of one-dose versus six-dose cefazolin prophylaxis in elective general thoracic surgery*. The Annals of thoracic surgery, 1991. **51**(6): p. 956-8.
70. Oxman, D.A., et al., *Postoperative antibacterial prophylaxis for the prevention of infectious complications associated with tube thoracostomy in patients undergoing elective general thoracic surgery: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial*. JAMA surgery, 2013. **148**(5): p. 440-6.
71. Serrano, S., et al., *Short-term prophylaxis in thoracic surgery: what regimen? Chemioterapia : international journal of the Mediterranean Society of Chemotherapy*, 1987. **6**(2 Suppl): p. 579-80.
72. Truesdale, R., et al., *Antimicrobial vs placebo prophylaxis in noncardiac thoracic surgery*. JAMA, 1979. **241**(12): p. 1254-6.
73. Krauss, B. and S.M. Green, *Sedation and analgesia for procedures in children*. N Engl J Med, 2000. **342**(13): p. 938-45.
74. Krauss, B. and S.M. Green, *Procedural sedation and analgesia in children*. Lancet, 2006. **367**(9512): p. 766-80.
75. O'Connor, R.E., et al., *Procedural sedation and analgesia in the emergency department: recommendations for physician credentialing, privileging, and practice*. Ann Emerg Med, 2011. **58**(4): p. 365-70.
76. Coté, C.J. and S. Wilson, *Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Update 2016*. Pediatrics, 2016. **138**(1).
77. Godwin, S.A., et al., *Clinical policy: procedural sedation and analgesia in the emergency department*. Ann Emerg Med, 2014. **63**(2): p. 247-58.e18.
78. Taylor, D.M., et al., *Risk factors for sedation-related events during procedural sedation in the emergency department*. Emerg Med Australas, 2011. **23**(4): p. 466-73.
79. Altinoren B, et al., *Combining remifentanyl to propofol and etomidate in cardioversion anaesthesia*. European Journal of Anaesthesiology, 2005. **22**: p. 131.
80. Broch Porcar, M., V. Valentin Segura, B. Murcia Llacer, and E. Bartual Lobato, *Comparative assessment of etomidate, propofol and midazolam in elective cardioversion*. Medicina Intensiva, 1999. **23**(5): p. 209-15.
81. Kick, O., et al., *[Etomidate versus propofol for anesthesia in ambulatory cardioversion]*. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 1996. **31**(5): p. 288-92.
82. Munoz Martinez T, et al., *Sedation for electrical cardioversion. A comparison of low doses of propofol and etomidate*. Medicina Intensiva, 2002. **26**(3): p. 98-103.
83. Orko, R. and J. Malmivuo, *Anaesthesia for cardioversion: immediate haemodynamics in patients anaesthetized with thiopental or althesin*. Ann Clin Res, 1976. **8**(4): p. 248-53.
84. Sharafudeen, S., A. Rashid, S. Khan, and M. Parsloe, *BIS monitored day-case cardioversion: a comparison of sevoflurane with propofol*. Anaesthesia, 2010. **1**(94).
85. Ramsay, M.A., T.M. Savege, B.R. Simpson, and R. Goodwin, *Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone*. Br Med J, 1974. **2**(5920): p. 656-9.
86. American Society of Anesthesiologists, *ASA Statement on Sodium Thiopental's Removal From the Market*. 2011.
87. Collège des médecins du Québec, *LA SÉDATION ANALGÉSIE - Lignes directrices*. 2015: Montréal (Québec).
88. Stiell, I.G., et al., *2021 CAEP Acute Atrial Fibrillation/Flutter Best Practices Checklist*. 2021.
89. Wafae, B.G., R.M.F. da Silva, and H.H. Veloso, *Propofol for sedation for direct current cardioversion*. Ann Card Anaesth, 2019. **22**(2): p. 113-121.
90. Gallagher, M.M. and J. Camm, *Classification of atrial fibrillation*. Pacing Clin Electrophysiol, 1997. **20**: p. 1603-5.

**Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie  
de Québec-Université Laval (Institut)**

**Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé**

**2725, Chemin Ste-Foy, local Y-7161  
Québec (Québec) G1V 4G5  
Téléphone : 418 656-8711 poste 2347**