



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie  
et de médecine

Mémoire de Maîtrise en Médecine

# SUIVI DE L'ANALGESIE POSTOPERATOIRE ET COMPARAISON EUROPEENNE

Etudiante

*Wiseman Ashley Xavérine*

Tuteur

*PD Dr Suter Marc*

*Médecin-associé, Centre d'antalgie, CHUV*

Expert

*PD Dr Hubner Martin*

*Médecin-adjoint, Chirurgie viscérale, CHUV*

2015-2016

## **TABLE DES MATIERES**

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>INTRODUCTION</u></b>  | <b>3</b>  |
| <b><u>METHODOLOGIE</u></b>  | <b>4</b>  |
| ECHANTILLON   | 4         |
| REALISATION DE L'ENQUETE  | 5         |
| ANALYSE DES DONNEES   | 5         |
| <b><u>RESULTATS</u></b>   | <b>8</b>  |
| PERFORMANCE GLOBALE DU CHUV SUR BASE DES RESULTATS DES<br>OUTCOMES QUESTIONNAIRES   | 8         |
| ANALYSE DESCRIPTIVE FOCALISEE DE LA PERFORMANCE DU CHUV<br>DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR AIGUË POST RESECTION INTESTINALE | 14        |
| ANALYSE DES OUTCOMES DU CHUV EN FONCTION DU TYPE D'ANTALGIE,<br>INTERVENTIONNELLE VS NON INTERVENTIONNELLE                        | 15        |
| INTEGRATION DES PATIENTS DU CHUV DANS LA BASE DE DONNEES PAIN OUT   | 17        |
| <b><u>DISCUSSION</u></b>  | <b>22</b> |
| <b><u>LIMITES ET CONCLUSIONS</u></b>  | <b>25</b> |
| <b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b>   | <b>26</b> |
| <b><u>ANNEXES</u></b>   | <b>27</b> |

## 1. INTRODUCTION

Plus de 40 millions de personnes sont opérées chaque année en Europe (1) et il s'avère, qu'au moins 50% de ces personnes souffrent de douleurs modérées à sévères dans les suites opératoires, toutes interventions chirurgicales confondues (2).

La prise en charge optimale de la douleur postopératoire aiguë représente un défi, encore à l'heure actuelle, malgré les nombreux progrès thérapeutiques récents (3).

Une gestion adéquate de la douleur péri-opératoire au sens large a toute son importance dans le bon rétablissement du patient chirurgical. Les répercussions multiples d'une prise en charge antalgique postopératoire aiguë insuffisante soutiennent aisément cette affirmation. En effet, des douleurs postopératoires aiguës mal contrôlées sont responsables d'un rétablissement plus lent et plus difficile, d'une morbidité et d'une mortalité augmentées, d'un risque de complications cardio-pulmonaires accru et d'un risque avéré de chronicisation des douleurs (4).

Ainsi, dans l'optique d'améliorer la prise en charge de la douleur postopératoire aiguë, un projet européen multicentrique initié par l'Union Européenne et la société Européenne d'anesthésie, soutenu ce jour par l'IASP (International Association for the Study of Pain), est né : PAIN OUT. Actuellement, plus de 200 hôpitaux participent à ce projet et à son équivalent allemand QUIPS (*Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie*), avec au total, les données de plus de 300'000 patients rassemblés (5). L'objectif de ce projet est de recueillir un volume important de données ayant trait à la douleur postopératoire, en accordant une attention particulière à la perspective du patient, la douleur étant avant tout une expérience subjective (6). Cette base de données de grande envergure servira à l'amélioration de la prise en charge antalgique et de tremplin au développement de nouvelles recherches à ce sujet. La méthode employée offre une alternative intéressante aux études cliniques randomisées contrôlées plus strictes. En effet, avec la possibilité d'inclure un plus grand nombre de patients, l'échantillon étudié est plus diversifié, plus hétérogène, et représente donc mieux la population générale (7). Les hôpitaux participants ont continuellement accès à une comparaison aux autres établissements (*benchmarking*), ce qui permet un retour quant à la qualité de leur approche et à leurs éventuelles lacunes.

C'est dans ce cadre que s'insère ce travail de maîtrise. Il s'agit tout d'abord de recueillir des données brutes sur la situation antalgique aiguë actuelle au CHUV, afin d'évaluer l'efficacité de nos méthodes de prise en charge puis, de comparer nos résultats aux autres établissements européens enregistrés dans la base de données PAIN OUT. Les interventions similaires pertinentes sont ensuite regroupées et leurs *outcomes* analysés. Enfin, une brève mise en lumière des différentes approches anesthésiologiques/antalgiques et de leurs répercussions sur la satisfaction des patients est faite.

Cette collaboration avec PAIN OUT nous permet finalement de rester informés des stratégies optimales de prise en charge de douleur postopératoire aiguë et de travailler ensemble dans la poursuite d'une meilleure satisfaction des patients.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Après l'obtention de l'accord de PAIN OUT et de la Commission cantonale d'éthique de la recherche sur l'être humain CER-VD, la récolte des données a débuté le 28 août 2015 et s'est déroulée sur 4 semaines consécutives et ce, dans le sens des recommandations établies par PAIN OUT.

### 2.1. Échantillon

Les patients étaient sélectionnés chaque jour de récolte, c'est-à-dire de mardi à vendredi, sur base du programme opératoire de la veille. Les critères d'inclusion du patient avant sa rencontre étaient l'âge (plus de 18 ans), la durée d'hospitalisation depuis la dernière intervention (1 jour) et le lieu d'hospitalisation (bâtiment principal ou BH, CHUV). Une fois cette première sélection des patients effectuée, les patients étaient classés par étage d'hospitalisation, du 12<sup>e</sup> au 17<sup>e</sup> étage. Les étages étaient ensuite randomisés entre eux à l'aide d'un logiciel de randomisation en ligne, [www.randomizer.org](http://www.randomizer.org).

L'objectif fixé quotidiennement étant la visite d'un maximum de patients dans le temps de récolte autorisé par PAIN OUT (08h00 - 17h00), une randomisation des étages permettait, dans le cas où tous les étages ne parvenaient pas à être visités, d'éviter un biais dans la sélection des services.

Une fois cette seconde étape effectuée, les patients au sein de chaque étage étaient triés, à l'aide du même logiciel de randomisation en ligne, afin qu'un numéro d'ordre soit attribué à chacun. La visite pouvait ainsi débuter, guidée par l'ordre aléatoire établi.

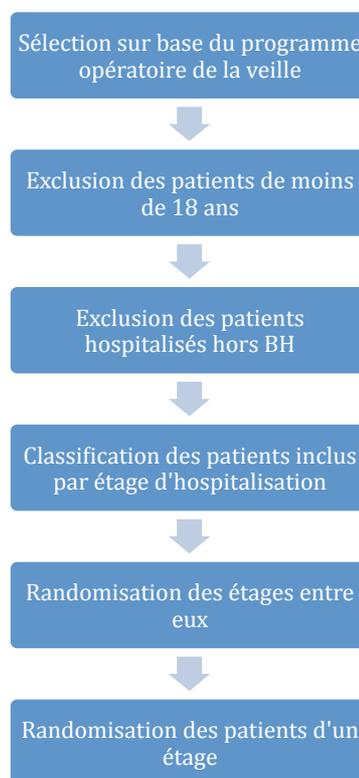


Figure 1. Processus de sélection des participants à l'enquête PAIN OUT

## **2.2. Réalisation de l'enquête**

### **a) Outcome Questionnaire**

Chaque patient, participant potentiel à l'enquête PAIN OUT, était personnellement approché par l'investigateur. Ce dernier lui transmettait des informations écrites et des explications orales au sujet de l'enquête. Son consentement libre, éclairé et volontaire était nécessaire pour poursuivre. Une fois ce consentement obtenu, un questionnaire standardisé formaté par PAIN OUT pouvait lui être distribué : l'Outcome Questionnaire.

Ce questionnaire se base sur l'APS POQ-R (American Pain Society's Patient Outcomes Questionnaire – Revised) et explore 6 paramètres : (a) sévérité et soulagement de la douleur, (b) impact de la douleur sur l'activité, le sommeil, les émotions négatives, (c) effets secondaires des traitements, (d) utilité de l'information reçue sur les traitements, (e) capacité à participer aux décisions en lien avec les traitements et enfin, (f) utilisation de stratégies non pharmacologiques.

Dans l'Outcome Questionnaire, la sévérité de la douleur est classiquement quantifiée par un score de 0 (aucune douleur) à 10 (pire douleur imaginable). Le patient estime son sentiment de soulagement de la douleur par un pourcentage, 0% (aucun soulagement) à 100% (soulagement complet). L'impact de la douleur sur les activités, le quotidien, les émotions, est objectivé comme la sévérité de la douleur, à l'aide d'un score de 0 (aucune gêne) à 10 (gêne complète). L'évaluation de la sévérité des effets secondaires en lien avec les traitements reçus est faite par le biais d'une échelle numérique similaire, de 0 (pas sévère) à 10 (très sévère). Les réponses aux questions de l'utilité et de la suffisance des informations reçues au sujet du traitement antalgique sont sous forme plutôt binaire, oui/non. Quant à la possibilité de participer aux décisions thérapeutiques, celle-ci est quantifiée par l'échelle numérique familière, de 0 (aucune participation) à 10 (participation complète). Figurent encore dans l'Outcome Questionnaire, le pourcentage de temps en douleur intense, la volonté de recevoir plus d'antalgiques, la satisfaction globale du patient vis-à-vis de son antalgie et l'utilisation de méthodes antalgiques non médicales. Ces éléments sont évalués par les méthodes précédemment mentionnées, respectivement, par une échelle 0%-100%, par une réponse binaire oui/non, par un score 0-10 et à nouveau, par une réponse binaire oui/non.

A noter que l'Outcome Questionnaire (Annexe 1) existe en plusieurs langues. Ainsi, dans l'optique de permettre au patient une compréhension plus fluide des modalités, des versions française, allemande, anglaise et espagnole ont été imprimées et distribuées à la demande.

Le patient pouvait ou non requérir l'aide de l'investigateur pour compléter son questionnaire. La complétion des données devait suivre certaines règles, préalablement établies par PAIN OUT, afin de ne pas induire de réponse chez le patient et de maintenir la neutralité existant entre l'investigateur et l'équipe soignante responsable du patient.

## **b) Process Questionnaire**

Un second questionnaire était également rempli, cette fois par l'investigateur seul : le Process Questionnaire (Annexe 2). Ce dernier, exclusivement basé sur le dossier médical du patient participant, est divisé en sept parties :

- Données démographiques
- Antécédents médico-chirurgicaux
- Prémédication
- Opération
- Traitement(s) per-opératoire(s)
- Traitement(s) en salle de réveil
- Traitement(s) à l'étage

### **2.3. Analyse des données**

Les données récoltées ont été introduites dans l'interface PAIN OUT en ligne. Le travail est ensuite en deux parties.

Pour la première partie, l'étude de la performance du CHUV, les données ont été sélectionnées selon le filtre temporel souhaité sur PAIN OUT après leur insertion, exportées sur Excel puis classées. 218 patients ont été considérés durant la période précitée et 84 ont finalement donné leur consentement et participé à l'enquête PAIN OUT.

L'exclusion des patients peut s'expliquer de plusieurs manières (critères PAIN OUT) :

- le patient n'est pas à l'étage (n = 49) ;
- le patient refuse de participer (n = 10) ;
- le patient est endormi (n = 18) ;
- le patient a de la visite, notamment du personnel soignant (il est important que le patient comprenne que l'investigateur n'entretient aucun rapport avec le personnel soignant à son chevet) (n = 45) ;
- la communication avec le patient n'est pas possible pour diverses raisons : langue, surdité, etc. (n = 5) ;
- le patient a des troubles cognitifs (n = 0) ;
- il existe une autre raison, pas représenté dans les options précitées (n = 7). Un patient avait par exemple consenti oralement puis oublié le questionnaire et n'était plus à l'étage.

Les résultats des Outcomes Questionnaires des patients du CHUV inclus sont synthétisés sous forme de score médian.

La deuxième partie du travail consiste en la comparaison de l'*outcome* des patients du CHUV à celui des patients du collectif PAIN OUT.

PAIN OUT offre aux hôpitaux participants la possibilité de confronter leurs résultats via une interface en ligne, pour un service donné pendant une période déterminée. 6 *benchmark groups* sont déjà prédéterminés dans la base de données PAIN OUT : chirurgie cardiaque, chirurgie générale, gynécologie et obstétrique, chirurgie thoracique, traumatologie et chirurgie orthopédique.

Dans ce travail, il a été choisi de mettre en exergue les données des patients dont les interventions ont été considérées comme relevant de la chirurgie générale. Ils représentent en effet la vaste majorité des données récoltées. Une période plus étendue, du 01.01.2015 au 31.12.2015, est considérée, afin d'intégrer un nombre plus significatif de patients que si les 4 semaines de récolte seules étaient étudiées.

Ainsi, au CHUV, 144 patients ont été classés dans la catégorie PAIN OUT *General*. Ce nombre comprend tant les patients inclus dans l'enquête que les patients exclus selon les critères spécifiés dans la partie *Analyse des données* de ce travail. La plupart de ces patients sont dans la catégorie *General* par défaut car les opérations subies ne peuvent être attirées aux autres *benchmark groups* de PAIN OUT. Cette catégorie *General* contient donc un panel d'opérations relevant de sous-spécialités chirurgicales différentes, en plus des opérations dites générales : chirurgie septique, ORL, neurochirurgie, chirurgie plastique et reconstructive, urologie, chirurgie viscérale, etc.

Les résultats des patients du CHUV sont mis en parallèle avec ceux des 13 autres hôpitaux anonymes, dont les services de chirurgie générale ont participé à l'étude PAIN OUT durant la période choisie. Ces hôpitaux ont en moyenne 132.7 patients par établissement (*range* 4-591).

Comme dans la première partie du travail, les scores médians sont utilisés dans l'analyse comparative. Lors de mise en évidence de scores dissemblables entre les 2 échantillons (CHUV et collectif PAIN OUT), et considérant la distribution non normale des données dans ces 2 échantillons, le test statistique de Mann-Whitney permet de s'assurer de la nature significative ou non des différences observées. Le test appliqué est *2-tailed*, avec une *p-value* fixée à 0.05.

### 3. RÉSULTATS

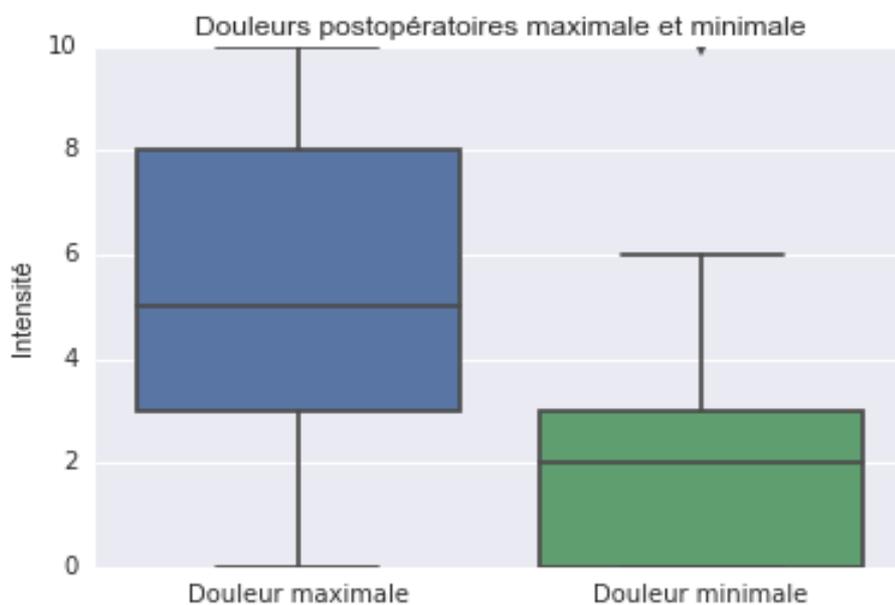
#### Analyse descriptive de la performance du CHUV dans la prise en charge de la douleur postopératoire aiguë

##### 3.1. Performance globale du CHUV sur base des résultats des *Outcome Questionnaires*

Les résultats sont présentés sous forme de valeurs médianes associées à un intervalle constitué des valeurs minimale et maximale possibles.

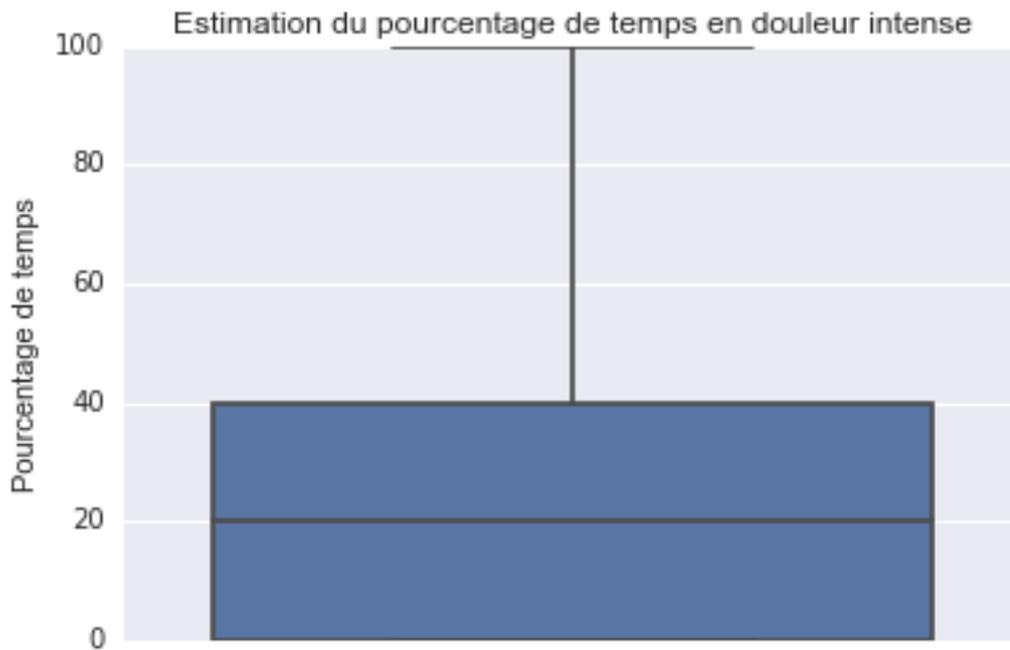
##### *Evaluation de la douleur depuis l'intervention*

Les patients interrogés estiment leur douleur maximale ressentie depuis l'intervention à 5 (0-10) (taux de réponse : 90.48%, n=76) et leur douleur minimale à 2 (0-10) (taux de réponse : 86.90%, n=73). Leur a été ensuite demandé, d'indiquer approximativement le pourcentage de temps durant lequel ils étaient en douleur intense.



**Figure 2. Douleurs postopératoires maximales et minimales ressenties au cours des 24 premières heures postopératoires.**

75% des patients interrogés (n=63) ont répondu à cette question. La durée médiane de temps en douleur sévère relevée est de 20% (0-100).

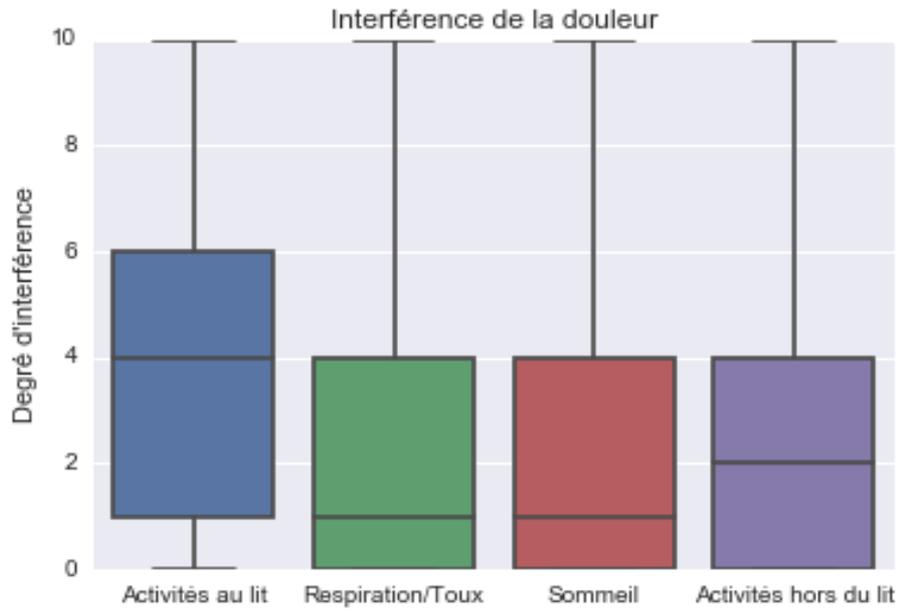


**Figure 3. Estimation du pourcentage de temps en douleur intense dans les 24 heures postopératoires immédiates.**

*Interférence de la douleur sur le quotidien*

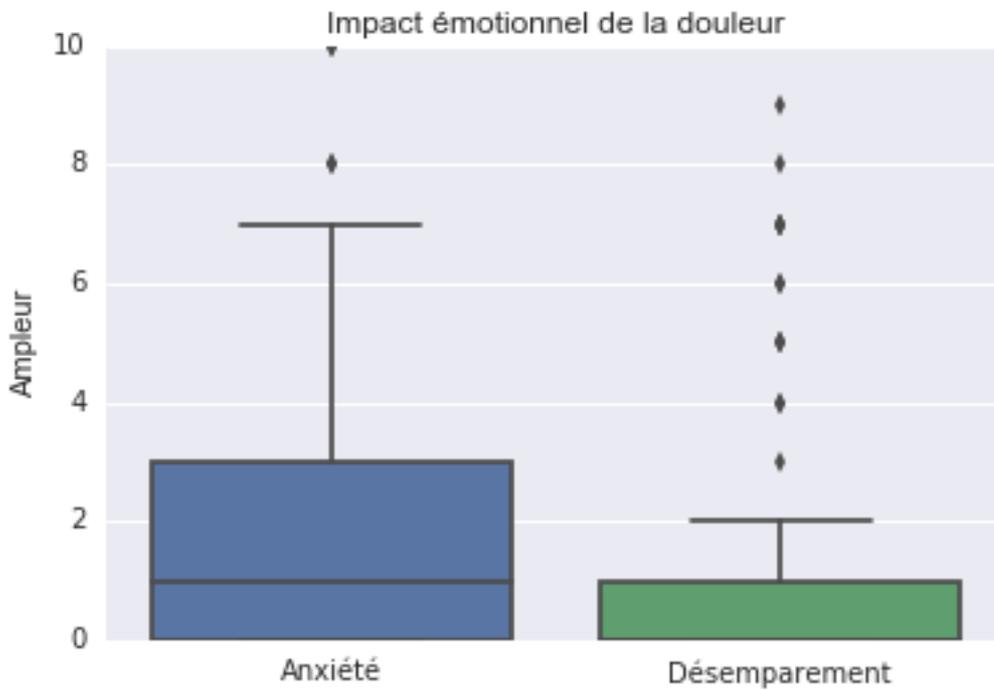
82.1% des patients interrogés (n=69) se sont exprimés sur les questions de l'interférence de la douleur postopératoire, sur l'exécution des mouvements dans le lit, sur la respiration profonde et/ou toux, ainsi que sur le sommeil. La difficulté à se mouvoir dans le lit à cause de la douleur est estimée à 4 (0-10). L'intensité avec laquelle la douleur empêche le patient de respirer profondément et/ou de tousser dans ce contexte postopératoire aigu est évaluée à 1 (0-10). Le retentissement de la douleur sur le sommeil se voit attribuer un score de 2 (0-10).

Il est également question de l'influence de la douleur sur la capacité à effectuer des mouvements hors du lit. 71.4% des patients (n=60) sortent du lit le lendemain de leur intervention (9.5% (n=8) n'ont pas répondu à cette question). Pour ces patients, la gêne occasionnée à l'exécution d'activités hors du lit, telles que marcher, s'asseoir sur une chaise, être debout devant le lavabo, est estimée à 2 (0-10), le taux de réponse à cette question s'élevant à 90% par le sous-groupe concerné.



**Figure 4. Interférence de la douleur sur les activités effectuées au lit, sur la respiration/toux, sur le sommeil ainsi que sur les activités effectuées hors du lit.**

*Impact émotionnel de la douleur*



**Figure 5. Ampleur de l'impact émotionnel de la douleur postopératoire : sentiments d'anxiété et de désespoir**

Les patients interrogés évaluent leur anxiété à 1 (0-10) dans ce contexte postopératoire aigu (taux de réponse de 94.0% (n=79)). Aussi, la majorité des patients ne se sent pas du tout désespéré par la

douleur. En effet, un score de 0 (0-10) est rapporté, pour un taux de réponse équivalent à 84.5% de patients répondants (n=71).

### *Effets secondaires*

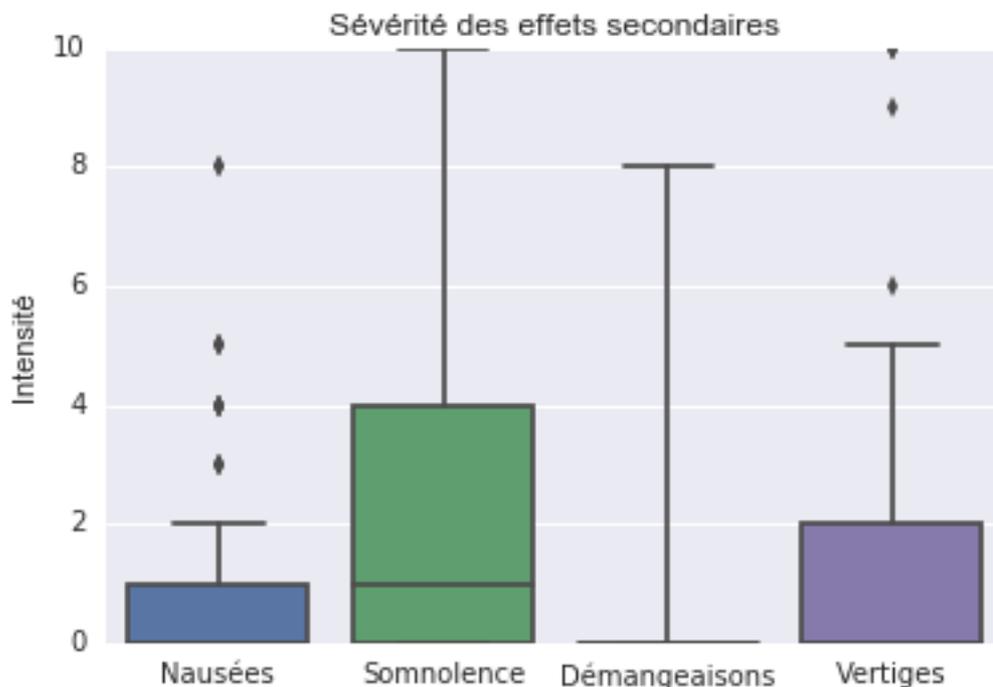
Les 4 effets secondaires étudiés sont : nausées, somnolence, démangeaisons et vertiges.

Les nausées ne semblent pas occasionner une gêne majeure auprès des patients interrogés. L'intensité des nausées postopératoires est estimée à 0 (0-10), avec un taux de réponse de 90.5% c'est-à-dire n=76. Les plus fortes nausées rapportées sont évaluées à 8 (0-10) et seuls 2/84 patients rapportent de tels épisodes.

La moitié des patients interrogés quantifient leur somnolence postopératoire à 1 (0-10) ou moins (taux de réponse de 89.3% c'est-à-dire n=75).

Considérant les 76 patients s'étant exprimés quant à la sévérité des épisodes de démangeaisons postopératoires (90.5% des patients interrogés), une vaste majorité (n=61) n'en souffre absolument pas (sévérité médiane de 0, intervalle 0-10).

Il en va de même pour les vertiges postopératoires. En effet sur 78 patients (taux de réponse à cet item de 92.9%), 52 chiffrèrent la sévérité de ces vertiges à 0 (0-10).



**Figure 6. Sévérité des épisodes de nausées, somnolence, démangeaisons et vertiges en postopératoire aigu.**

### Satisfaction

L'estimation, par les patients interrogés (taux de réponse : 76.2%, n=64), du soulagement de la douleur par tous les traitements antalgiques combinés s'élève à 80% (0-100). 100% de soulagement est obtenu chez 9 patients. 0% de soulagement est déclaré par 2 patients.

La majorité des patients interrogés jugent leur traitement antalgique suffisant (n=64). En effet, sur les 77 patients sur 84 ayant répondu à cette question, seuls 13 patients auraient souhaité recevoir plus d'antalgiques après leur opération.

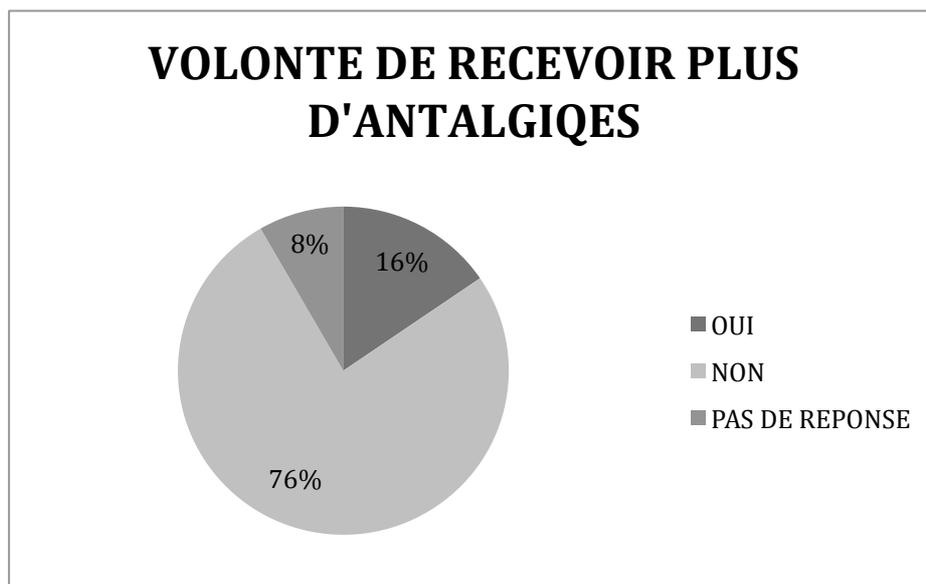
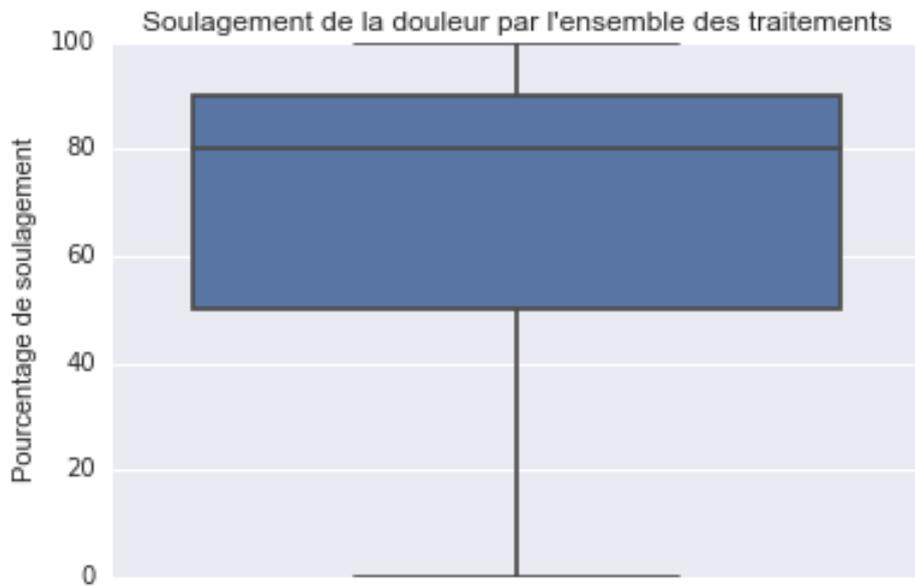
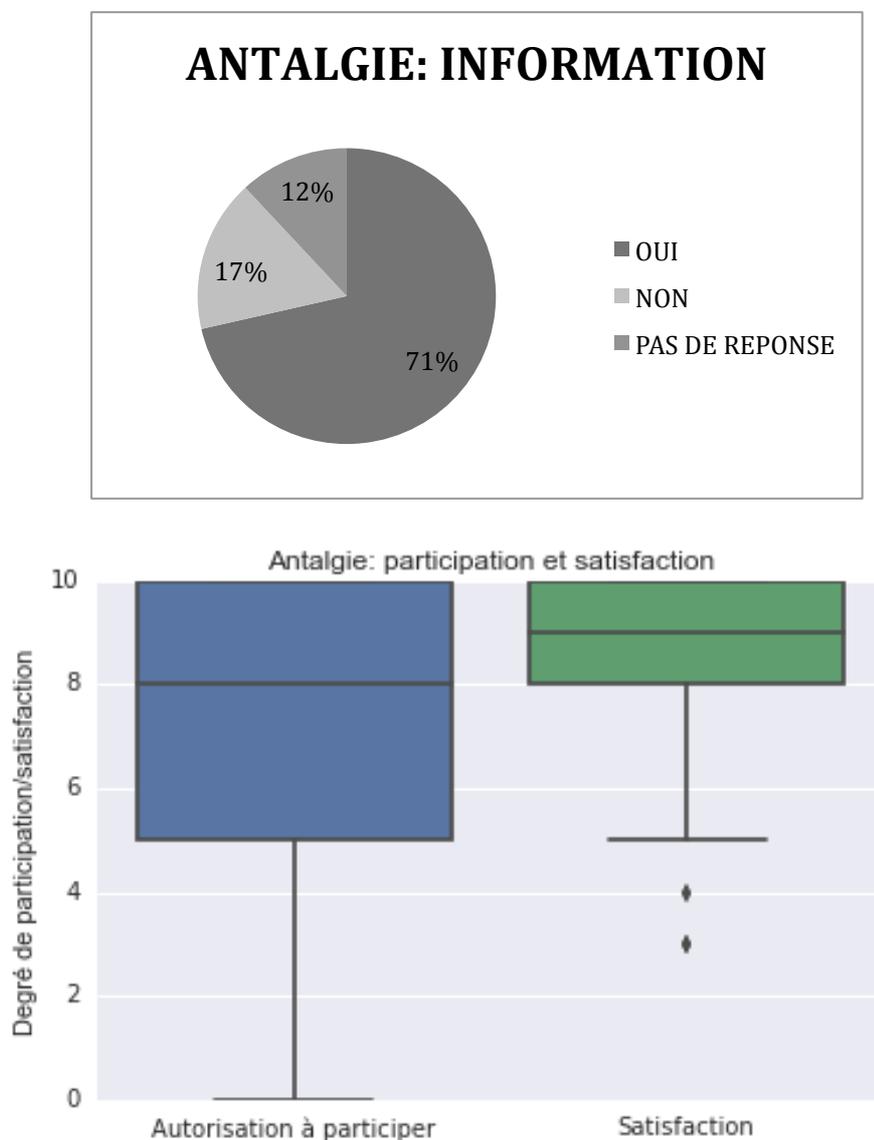


Figure 7. Soulagement de la douleur par l'ensemble des traitements antalgiques médicaux/non médicaux et volonté de recevoir plus d'antalgiques

La majorité des patients interrogés jugent avoir été suffisamment informés des possibilités de traitement de la douleur dans les suites de leur opération (n=60). En effet, sur les 74 patients ayant répondu à cette question (taux de réponse : 88.1%), seuls 14 se sentent insuffisamment mis au courant des alternatives thérapeutiques existantes.

Concernant la perception par le patient de la possibilité de participer aux décisions thérapeutiques, une réponse est obtenue par 68 patients sur les 84 interrogés (taux de réponse : 80.9%). Le score médian s'élève à 8 (0-10).

La question de la satisfaction du patient vis-à-vis de son antalgie est également soulevée. Pour les 71 patients ayant répondu à cette question (taux de réponse : 84.5%), un score de 9 (0-10) est relevé. Le score minimum obtenu est de 3 et concerne 3 patients.



**Figure 8. Antalgie : information, participation et satisfaction**

Les méthodes antalgiques non médicales proposées sont les suivantes : application de froid, de chaleur, parler à l'équipe médicale, parler à des amis ou familiaux, stimulation électrique transcutanée

(TENS), distraction (comme regarder la TV, écouter de la musique, lire), méditation, acupuncture, marche, relaxation, respiration profonde, prière, massage, image mentale, autre. 53.6% des patients (n=45) contre 39.3% (n=33) rapportent n'avoir eu recours à aucune de ces méthodes. 7.1% des patients (n=6) n'ont pas répondu à cette question.

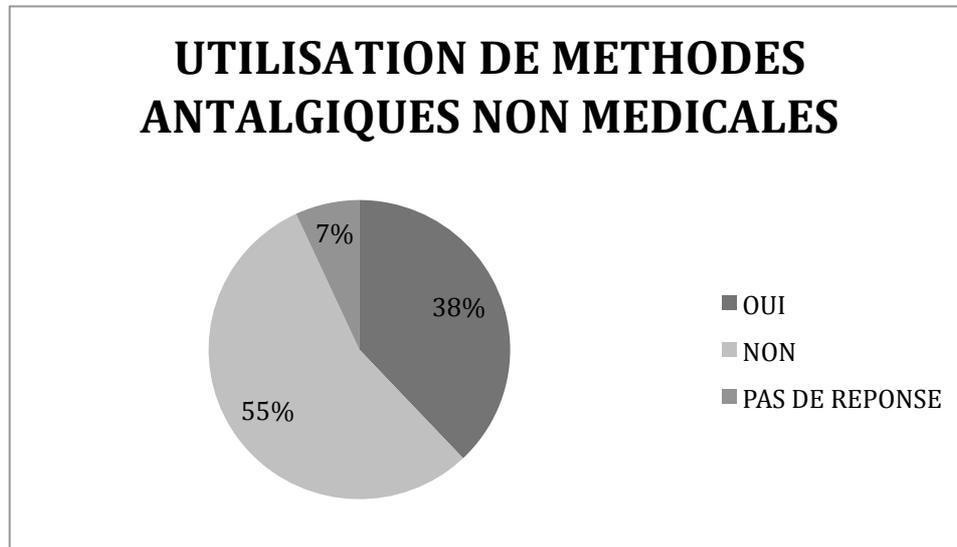


Figure 9. Utilisation de moyens non médicaux de soulagement de la douleur postopératoire

### 3.2. Analyse descriptive focalisée de la performance du CHUV dans la prise en charge de la douleur aiguë post résection intestinale

Idéalement, il aurait été intéressant de grouper les données récoltées par type d'intervention et/ou par voie d'abord chirurgicale – ouverte versus mini-invasive - comme dans l'étude de grande envergure de Gebershagen de 2013 (4), dans le but d'identifier les situations associées à des douleurs sévères, plus spécifiquement au sein du CHUV, et de sciemment orienter la stratégie antalgique. Malheureusement, si toutes les interventions chirurgicales ayant eu lieu durant la période de récolte sont subdivisées en catégories d'interventions similaires, le nombre de patients par catégorie est insuffisant pour permettre une étude comparative à l'échelle de l'étude susmentionnée (50 523 patients de 179 groupes chirurgicaux). Néanmoins, considérant dans le cadre de ce travail de maîtrise qu'un groupe chirurgical statistiquement relevant contient un nombre minimum de 5 patients, il est possible de cibler un type d'opération puis de comparer les patients au sein de ce groupe. L'opération choisie est la résection intestinale (n=5). Il s'agit certes d'un groupe très largement défini, dans le sens où les segments réséqués ne sont pas forcément identiques à tous les patients, et d'un petit collectif, mais à titre d'exemple, nous allons nous concentrer sur l'abord chirurgical, la prise en charge multimodale et l'*outcome*, sans tenir compte de la longueur ni du type de segment intestinal réséqué.

4 résections intestinales sur 5 ont été mini-invasives. La cinquième, initialement prévue par laparoscopie, s'est vue convertie en laparotomie au vu de la situation per opératoire. En se basant sur les prescriptions médicales des 5 patients de ce groupe chirurgical, tous auraient été pris en charge selon un protocole ERAS. Brièvement, ERAS, ou Enhanced Recovery After Surgery ou encore Fast-

Track recovery, est un concept de soins péri-opératoires visant à réduire le temps de récupération nécessaire après une intervention chirurgicale en réduisant le stress chirurgical porté au corps (8, 9, 10). Un consensus de recommandations *evidence-based* rythme les étapes de soins péri-opératoires en chirurgie colorectale (9).

L'*Outcome Questionnaire* de la patiente n°1 révèle l'expérience postopératoire la plus mauvaise relativement aux autres patients du groupe. Elle a les douleurs maximales les plus fortes, évaluées à 9 (0-10) (moyenne de groupe : 7.4), un pourcentage de temps en douleur intense élevé à 40% (0-100) (moyenne de groupe : 30%). L'impact émotionnel de la douleur postopératoire est fort, avec une anxiété à 8 (0-10) (moyenne de groupe : 2.4) et un sentiment d'impuissance estimé à 8 (0-10) également (moyenne de groupe : 2.7). Elle rapporte les épisodes d'effets secondaires les plus sévères, avec notamment une intensité des nausées estimée à 5 (0-10) (moyenne de groupe : 1.3), une somnolence à 8 (0-10) (moyenne de groupe : 3.0), des démangeaisons à 8 (0-10) (moyenne de groupe 2.2), des vertiges à 3 (0-10) (moyenne de groupe : 1.0). La patiente n°1 est la seule à mentionner le souhait de recevoir plus d'antalgiques dans les suites opératoires. C'est également la seule à avoir eu des douleurs persistantes pendant 3 mois ou plus avant l'intervention. L'intensité de ces douleurs persistantes est évaluée à 4 (0-10) et celles-ci sont localisées ailleurs qu'au niveau du site opératoire.

Le patient n°5 est le seul qui a eu une résection intestinale par laparotomie. De manière globale, ce patient a les résultats les plus positifs, sur base de son *Outcome Questionnaire*. A noter qu'il est le seul à indiquer dans le questionnaire précédemment nommé, l'utilisation de moyens non médicaux pour soulager sa douleur. Sur base de son dossier médical, le patient n°5 est le seul à avoir reçu une dose unique de ketorolac (Toradol) en salle de réveil et de l'oxycodone (Targin et Oxynorm) à l'étage.

Ces éléments sont néanmoins à considérer avec mesure étant donné l'échantillon de taille réduite et la diversité importante des patients au sein de cet échantillon pouvant être source de facteurs confondants nombreux (démographie différente, comorbidités et antécédents différents).

### **3.3. Analyse des *outcomes* du CHUV en fonction du type d'antalgie, interventionnelle vs non interventionnelle**

10 patients sur les 84 inclus ont bénéficié d'une antalgie dite interventionnelle. Chaque patient sous traitement antalgique de type interventionnel ayant eu une opération différente, il n'y a pas de base comparative entre patients du même groupe. De même pour un patient du groupe antalgie interventionnelle, il n'y a pas systématiquement un patient comparable dans le groupe sans antalgie interventionnelle. Néanmoins, à titre informatif, les douleurs minimales et maximales postopératoires sont comparées entre les deux groupes précités. Sont considérés comme relevant du non interventionnel, les patients n'ayant pas eu d'anesthésie loco-régionale ni en salle de réveil ni à l'étage, et comme interventionnel, ceux ayant bénéficié d'une telle technique en salle de réveil et/ou à l'étage. Le but de cette analyse comparative sommaire est d'avoir une idée approximative de l'efficacité d'une approche relativement à une autre, sous réserve des biais susmentionnés et des données parfois manquantes (accès plus aisé au traitement prescrit qu'au traitement administré dans le dossier médical du patient).

| Patient | Intervention  | Anesthésie      | Douleur maximale | Douleur minimale |
|---------|---|-----------------|------------------|------------------|
| 1       | Résection tumeur bénigne des tissus mous au membre inférieur droit + correction cicatrice + synovectomie genou droit        | Bloc fémoral    | 10               | 6                |
| 2       | Résection hépatique, <i>wedge</i>   | Péridurale      | 2                | 2                |
| 3       | Cure d'événtration abdominale avec pose de prothèse   | Péridurale      | NA               | NA               |
| 4       | Fermeture d'iléostomie  | TAP             | 9                | 3                |
| 5       | Thrombo-embolctomie et angioplastie, artère fémorale gauche   | Rachianesthésie | 2                | 1                |
| 6       | Cure d'événtration abdominale avec pose de prothèse, et adhésiolyse   | Péridurale      | 0                | 0                |
| 7       | Lobectomie supérieure droite par thoracotomie, et curage ganglionnaire thoracique   | Péridurale      | 9                | 2                |
| 8       | Laparotomie exploratrice, résection du grêle, sigmoïdectomie ou hémicolectomie gauche, résection de sarcome rétropéritonéal | Péridurale      | 10               | 3                |
| 9       | Bypass gastrique +/- cholécystectomie   | Bloc artériel   | 6                | 3                |

|    |  |              |   |   |
|----|--|--------------|---|---|
| 10 | Résection tumeur maligne osseuse au membre inférieur droit, ostéosynthèse sans réduction du fémur distal droit, greffe osseuse du fémur droit (curetage et adjuvant local fémur droit) | Bloc fémoral | 0 | 0 |
|----|--|--------------|---|---|

**Tableau 1. Mise en évidence des patients du groupe « antalgie interventionnelle ».** NA signifie *not answered*.

La douleur maximale médiane des patients ayant bénéficié d'une antalgie interventionnelle en salle de réveil et/ou à l'étage également s'élève à 6 (0-10), la douleur minimale à 2 (0-10).

Parmi les 74 patients restants, les données sont malheureusement imprécises pour 32 patients. Toutefois, 42 patients peuvent formellement être attirés au groupe « antalgie non interventionnelle ». Ces derniers rapportent une douleur maximale médiane identique, 6 (0-10), et une douleur minimale légèrement inférieure au groupe « antalgie interventionnelle », 1.5 (0-10).

### **3.4. Intégration des patients du CHUV dans la base de données PAIN OUT**

#### **3.4.1. Étude comparative de la catégorie PAIN OUT CHUV GENERAL**

L'analyse comparative est divisée en 7 sections :

- aspects démographiques ;
- intensité de la douleur ;
- interférence de la douleur sur le sommeil ;
- incidence de la douleur sur les activités effectuées dans et hors du lit ;
- impact émotionnel ;
- effets secondaires ;
- perception des soins.

Il est important de noter que tous les patients classés dans la catégorie de choix (*General*) ET inclus dans l'enquête selon les critères PAIN OUT<sup>i</sup> ne répondent pas forcément à toutes les questions. Le nombre de répondants par question est variable.

Les résultats de l'analyse comparative ci-dessous sont présentés sous la forme « valeur médiane (intervalle) », comme fait précédemment. La médiane globale calculée correspond à la médiane des valeurs médianes de tous les hôpitaux participants.

### *Aspects démographiques*

Cette première partie vise à identifier, sommairement, le patient-type de l'échantillon analysé.

Si nous considérons tout d'abord l'ensemble des patients des 14 hôpitaux participants, le patient-type inclus est âgé de 52 ans (36-68) au moment de l'enquête, pèse 70.6 kg (56-88) et est dans la majorité des cas de sexe masculin, 51.2% (22.2-100).

Au CHUV, le patient-type a 54 ans, pèse 75 kg et est également le plus souvent de sexe masculin (56.9% d'hommes pour 43.1% de femmes).

### *Intensité de la douleur*

La douleur minimale médiane des patients du CHUV (échantillon A) est de 2 (0-10), la douleur minimale médiane globale (échantillon B) de 1 (0-10). Un test de Mann-Whitney appliqué aux 2 échantillons ne démontre pas de différence significative entre les 2 scores obtenus ( $U_A = 384.5$ ,  $U_B = 287.5$ ,  $Z = -0.81$ ,  $p < .05$ ). Il en va de même pour la douleur maximale. Un score médian de 6 (0-10) est obtenu au CHUV versus 5 (0-10) tous hôpitaux considérés avec une différence non significative entre les 2 scores ( $U = 485.5$ ,  $Z = 0.5121$ ,  $p = .61006$ ,  $p > .05$ ).

Quant au pourcentage de temps en douleur intense, la médiane n'apporte que peu d'informations. Les valeurs moyennes sont ainsi considérées. Tous patients participants confondus, le pourcentage de temps en douleur intense s'élève à 26.6% (0-100). Au CHUV, ce résultat est de 25% (0-100), ce qui correspond à environ 6 heures sur les 24 heures postopératoires étudiées. La différence entre ces 2 résultats n'est pas significative ( $U = 370$ ,  $Z = -0.9311$ ,  $p > .05$ ).

### *Interférence de la douleur sur le sommeil*

La question de l'influence de la douleur sur la qualité du sommeil a été soulevée. Il en ressort qu'au CHUV, les patients évaluent « l'intensité de la gêne occasionnée » à 2 (0-10), alors que l'ensemble des patients PAIN OUT considérés l'évaluent à 1 (0-10). La différence est non significative ( $U = 353.5$ ,  $Z = 1.69428$ ,  $p = .09102$ ,  $p > .05$ ).

### *Incidence de la douleur sur les activités effectuées dans et hors du lit*

Tous hôpitaux pris en compte, 91.2% (0-100) des patients sont hors du lit dans les premières 24 heures postopératoires. Au CHUV, cette valeur s'élève à 85.7% (0-100).

Le degré d'interaction entre la douleur et la capacité à effectuer des activités au lit est apprécié via une échelle de 0 à 10. Il en ressort que les patients attribuent à leur gêne un score de 4 (0-10). Plus spécifiquement au CHUV, la gêne rapportée est identique, 4 (0-10).

Une fois hors du lit, l'impact de la douleur sur les activités effectuées s'atténue, comme le démontrent le score relevé au CHUV, 1 (0-10), et le score global, 3 (0-10). Les patients du CHUV expriment les douleurs les moins sévères du collectif PAIN OUT lors d'activités effectuées hors du lit. Néanmoins, la différence entre le CHUV et l'échantillon global PAIN OUT n'est pas statistiquement significative ( $U = 324.5$ ,  $Z = -0.98374$ ,  $p = .32708$ ,  $p > .05$ ).

### *Impact émotionnel*

Le retentissement de la douleur sur l'anxiété et sur le sentiment d'impuissance ressentis est évalué.

Au CHUV, l'anxiété générée par la douleur dans les suites opératoires immédiates est estimée à 0 (0-10). Tous hôpitaux confondus, cette valeur s'élève à 1 (0-10). La différence entre ces 2 scores est à nouveau non significative ( $U = 406.5$ ,  $Z = 1.19375$ ,  $p = .23404$ ,  $p > .05$ ).

Quant au sentiment d'impuissance occasionné par la douleur postopératoire aiguë, il est évalué à 0 (0-10) par les patients du CHUV ( $n$  total = 46), tandis que le collectif de patients PAIN OUT attribue à ce sentiment un score de 0.5 (0-10). La différence reste non significative entre les 2 échantillons ( $U = 438$ ,  $Z = -0.28445$ ,  $p = .77948$ ,  $p > .05$ ).

### *Effets secondaires*

La sévérité de 4 effets secondaires classiquement présents dans un contexte postopératoire ont été analysés : nausée, somnolence, démangeaisons et vertiges.

Considérant tous les patients PAIN OUT de la période prédéfinie, une sévérité globale des nausées de 1 (0-10) est relevée. Les patients du CHUV rapportent une sévérité des nausées évaluée à 0 (0-10). La discordance observée n'est pas statistiquement significative ( $U = 437$ ,  $Z = -1.05204$ ,  $p = .29372$ ,  $p > .05$ ).

Quant à l'acuité des épisodes de somnolence, les patients du CHUV attribuent à la sévérité des épisodes, un score de 2 (0-10), similaire au score global, 2 (0-10).

Dans l'ensemble, la gravité des épisodes de démangeaisons en situation postopératoire est évaluée à 0 (0-10). Les patients du CHUV signalent des démangeaisons de même ordre d'intensité, 0 (0-10).

Au CHUV, les patients semblent rapporter les vertiges parmi les moins sévères. L'acuité des épisodes est estimée à 0 (0-10). Lorsque les patients de tous les hôpitaux participants sont intégrés, la sévérité des vertiges s'élève à 1 (0-10). La différence observée entre les 2 échantillons n'est néanmoins pas statistiquement significative ( $U = 438.5$ ,  $Z = -0.77123$ ,  $p = .4413$ ,  $p > .05$ ).

### *Perception des soins*

Dans le but d'avoir un aperçu de l'impression générale du patient quant à la prise en charge de sa douleur postopératoire, 5 éléments ont été étudiés : degré de soulagement, autorisation de participation au traitement, satisfaction, volonté d'augmenter le traitement et information reçue.

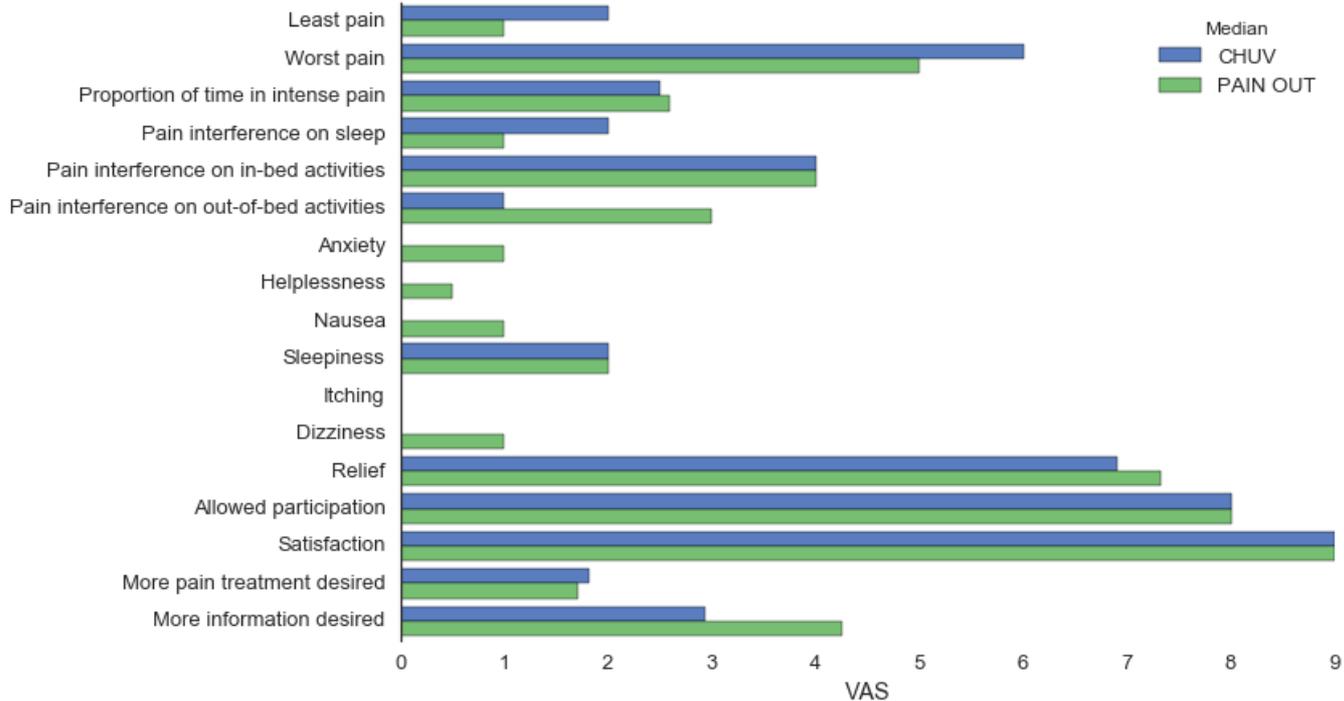
Une thérapie médicamenteuse et/ou non médicamenteuse est mise en place dans les suites immédiates de l'intervention chirurgicale. Le degré de soulagement de la douleur par ces dispositifs est objectivé. Il est à nouveau difficile de représenter le score global sous forme de pourcentage médian ; un pourcentage moyen s'avère être plus fin dans cette situation. Globalement, les patients estiment leur douleur apaisée à 73.2% (0-100). Au CHUV, l'ampleur du soulagement s'élève à 69% (0-100). La différence dans les résultats n'est pas statistiquement significative ( $U = 397$ ,  $Z = 0.25157$ ,  $p = .80258$ ,  $p > .05$ ).

L'autorisation à participer aux décisions relevant du traitement antalgique est ensuite évaluée. Le collectif de patients PAIN OUT dans sa globalité rapporte un score de 8 (0-10). Le CHUV obtient un résultat identique, 8 (0-10).

La satisfaction ressentie par le patient est exprimée par le biais d'une échelle numérique de 0 à 10, similaire à celle susmentionnée. Somme toute, la satisfaction des patients PAIN OUT de la période choisie arrive à 9 (0-10). Au CHUV, la satisfaction est identique, 9 (0-10).

Une autre variable complétant l'étude de la perception des soins antalgiques en postopératoire relève du sentiment de suffisance du ou des traitements mis en place. Globalement, 82.9% (0-100) des patients ne souhaitent pas recevoir plus d'antalgiques. Au CHUV, ce nombre s'élève à 81.8% (0-100).

Enfin, l'enquête PAIN OUT fait part de la proportion de patients estimant avoir obtenu ou non les informations nécessaires relatives aux options thérapeutiques existantes pour prendre en charge leur douleur postopératoire. Globalement, 57.5% (0-100) des patients se disent informés des alternatives. Les patients du CHUV se sentiraient mieux informés que la moyenne PAIN OUT. Ce sentiment est évalué à 70.6% (0-100).



**Figure 10. Représentation des *outcomes* du CHUV et du collectif PAIN OUT.**

## 4. DISCUSSION

Les données relatives à la prise en charge de la douleur postopératoire aiguë ont été récoltées auprès de 84 patients opérés et hospitalisés au bâtiment hospitalier principal BH du CHUV entre le 28 août 2015 et le 27 septembre 2015.

Les résultats du CHUV, sans tenir compte des hôpitaux nationaux et européens, révèle un taux de réponse aux questions de l'*Outcome Questionnaire* destiné au patient, rarement à 100%, en moyenne à 86.3% et plus bas, autour de 75%, pour les questions nécessitant une estimation sous forme de pourcentage. Une telle enquête peut faire émerger un certain biais de sélection. En effet, certains patients bien portant ne souhaitent pas remplir un questionnaire sur une douleur qu'ils ne ressentent pas.

Considérant les 24 heures suivant immédiatement la dernière intervention chirurgicale, une douleur maximale médiane de 5 (0-10) et une douleur minimale médiane de 2 (0-10) sont rapportées. La douleur postopératoire aiguë interfère le plus sur les activités effectuées au lit, à hauteur de 4 (0-10). Près des  $\frac{3}{4}$  des patients sortent du lit durant les 24 heures postopératoires (71.4%). La douleur gêne relativement peu la respiration profonde (1 ; 0-10), la toux (1 ; 0-10), le sommeil (2 ; 0-10) et les activités effectuées hors du lit, telles que marcher, s'asseoir sur une chaise, être debout devant le lavabo (2 ; 0-10). Elle a finalement un impact quasiment nul sur les paramètres émotionnels mis en exergue dans l'enquête : anxiété (1 ; 0-10) et sentiment d'impuissance (0 ; 0-10). Il est intéressant aussi de relever la moindre sévérité des épisodes d'effets secondaires postopératoires fréquents, c'est-à-dire nausées (0 ; 0-10), somnolence (1 ; 0-10), démangeaisons (0 ; 0-10) et vertiges (0 ; 0-10). Les thérapies non médicamenteuses sont également mentionnées dans le questionnaire : application de froid, de chaleur, parler à l'équipe médicale, parler à des amis ou familiers, stimulation électrique transcutanée (TENS), distraction (comme regarder la TV, écouter de la musique, lire), méditation, acupuncture, marche, relaxation, respiration profonde, prière, massage, image mentale, autre. Une minorité de patients s'en sert pour traiter autrement leur douleur, 33 patients versus 49 patients qui n'emploient aucune forme d'antalgie non médicale. Globalement, les patients estiment leur douleur à 80% soulagée par l'ensemble des traitements antalgiques, médicaux ou non. Ils chiffrent leur satisfaction globale à 9 (0-10). Seule une minorité de patients exprime le désir de recevoir plus d'antalgiques (13 patients sur 77) ou le sentiment d'avoir été insuffisamment informés par rapport aux possibilités thérapeutiques existantes pour prendre en charge leur douleur (14 patients sur 74). Les patients semblent faire part d'une bonne collaboration avec l'équipe soignante du point de vue de leur antalgie, leur autorisation à participer étant évaluée par eux-mêmes à 8 (0-10).

Une revue de la littérature existante sur la gestion de la douleur postopératoire aiguë, et surtout sur la perspective du patient chirurgical, décèle en particulier une enquête française, Fletcher et al 2008 (11), ayant une approche fort semblable à celle utilisée au cours de ce travail de maîtrise, mais à plus grande échelle. Il s'agit d'une enquête nationale sur la prise en charge de la douleur postopératoire

aiguë de patients hospitalisés dans des centres universitaires, périphériques et privés. 1900 patients, de plus de 18 ans, à 24 heures de leur dernière intervention chirurgicale, issus de 76 établissements différents, ont été inclus dans cette étude se déroulant entre juin 2004 et juillet 2006. Les données ont été obtenues par le biais d'un questionnaire au patient, de leur dossier médical mais aussi par l'interrogation des infirmiers de la salle de réveil et de l'étage. La démographie est proche de celle du CHUV. Multiples éléments ont été analysés, tels que le point de vue du patient sur l'information reçue, la qualité de l'évaluation de la douleur, la douleur postopératoire éprouvée, la fréquence des effets secondaires, les traitements antalgiques utilisés. Finalement, en se basant sur la dernière enquête nationale française de ce type, les auteurs constatent une amélioration de la prise en charge de la douleur postopératoire. Une diminution de l'incidence de la douleur sévère (score égal ou supérieur à 7) de 46.3% à 4.2% est constatée entre 1996 et 2007. La douleur moyenne minimale est estimée à 2.7 (0-10), la maximale à 6.4 (0-10), résultats proches des scores médians relevés au CHUV.

Pour revenir à l'analyse de la performance du CHUV, des clusters regroupant des patients ayant eu des interventions chirurgicales similaires durant la période de récolte ont tenté d'être constitués, infructueusement malheureusement, au vu de la grande hétérogénéité des interventions par rapport au nombre réduit de patients. Un type d'intervention chirurgicale a été néanmoins retenue pour être la cible d'une analyse plus focalisée, à titre d'exemple : la résection intestinale. Ce groupe chirurgical n'est constitué que de 5 patients, mais on pourrait comparer chirurgie ouverte versus par laparoscopie si l'échantillon était plus grand et moins hétérogène.

L'*outcome* était meilleur chez l'unique patient ayant bénéficié d'une laparotomie puis ayant reçu une dose unique de ketorolac en salle de réveil et de l'oxycodone à l'étage. Ce dernier est également le seul patient du groupe « résection intestinale » à avoir utilisé des méthodes non médicamenteuses pour soulager la douleur postopératoire. Les suites postopératoires les plus défavorables sont mises en évidence auprès de l'unique patiente rapportant l'existence de douleurs persistantes, 3 mois avant son intervention.

Une analyse comparative sommaire des *outcomes* des patients selon le type d'antalgie reçue, interventionnelle ou non, a également été tentée. 10 patients sur 84 ont bénéficié d'une antalgie dite interventionnelle en salle de réveil et/ou à l'étage. Les douleurs médianes minimales et maximales rapportées par les patients avec et les patients sans antalgie interventionnelle seraient similaires, sachant toutefois que l'échantillon est petit et hétérogène.

Les résultats du CHUV ont ensuite été confrontés à ceux d'autres hôpitaux participants, anonymisés, au nombre de 13. Il s'agit de la partie *benchmarking*. Les points de l'*Outcome Questionnaire* sont revus sous un angle plus comparatif ; les hôpitaux sont classés par numéro ordinal en fonction de leur performance.

En somme, les différences observées entre les résultats du CHUV et les résultats globaux du collectif PAIN OUT ne sont pas statistiquement significatives. Ainsi, seuls les points forts et faibles de la prise en charge de la douleur postopératoire aiguë au CHUV peuvent être retirés de ce *benchmarking*, en se basant plutôt sur le classement du CHUV par rapport aux autres établissements, sachant néanmoins que le classement est basé sur les moyennes et non les médianes. Considérant

arbitrairement qu'une position entre 8e et 14e au classement reflète une performance faible et a contrario, une position entre 1<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup>, une performance encourageante, les résultats du CHUV sont plutôt favorables quant au pourcentage de temps en douleur intense, à l'interférence de la douleur sur les activités/les émotions, à la sévérité des effets secondaires, à la collaboration soignant - patient et à la satisfaction globale du patient. Les points faibles résident dans l'intensité de la douleur postopératoire, l'interférence de cette douleur sur le sommeil, le pourcentage de soulagement de la douleur par tous les traitements antalgiques reçus. Il peut sembler paradoxal que le patient - type soit algique et pourtant globalement satisfait. Ce phénomène a été décrit dans une étude de Schwenkglens et al en 2014 (12), précisément sur les éléments pouvant être associés à la satisfaction du patient dans les 24 heures postopératoires immédiates. La satisfaction médiane de leur échantillon s'élevait à 9 (0-10), comme dans l'échantillon CHUV (démographie semblable mais 16868 patients issus de 11 pays européens, d'Israël, des USA et de Malaisie). Leur conclusion est que la satisfaction du patient chirurgical est finalement peu liée à la douleur éprouvée sur le moment mais est plus fortement corrélée à un sentiment d'amélioration et de soin adéquat de la part du patient. L'attribution de scores élevés par le patient à 3 éléments peut être directement mise en lien avec une meilleure satisfaction : soulagement, possibilité de participer aux décisions thérapeutiques et absence de volonté de recevoir plus d'antalgiques. Au CHUV, les patients évaluent leur autorisation à participer aux décisions thérapeutiques à 8 (0-10) et seule une minorité de patients exprime la volonté de recevoir plus d'antalgiques. Dans l'esprit de l'étude de Schwenkglens et al susmentionnée, ces éléments corroborent avec la satisfaction globale du CHUV à 9 (0-10).

## 5. LIMITES ET CONCLUSION

PAIN OUT propose, dans le domaine de la recherche clinique, une approche intéressante. En effet, une récolte de données à grande échelle est effectuée de manière standardisée, rendue accessible en tout temps, à tous, par le biais d'une interface en ligne, celle-ci permettant une comparaison facilitée des pratiques entre établissements.

La récolte des données, bien que facilitée par la standardisation des procédures et des informations à recueillir, est parfois ralentie par la difficulté à trouver les informations nécessaires. Ceci peut s'expliquer par l'organisation différente de chaque secteur chirurgical et un temps d'adaptation nécessaire à la bonne compréhension de celle-ci.

Du point de vue de l'analyse du matériel récolté, l'extraction des données brutes à partir de l'interface en ligne PAIN OUT offre un accès rapide et aisé aux données. Néanmoins, au vu de certains objectifs particuliers initialement fixés (les analyses comparatives focalisées), les données spécifiques nécessaires sont plus difficiles à extraire, d'où peut-être, la nécessité de construire, par exemple, un tableau Excel en parallèle contenant les données pertinentes à l'établissement mais pas forcément pertinentes au *benchmarking* comme, le nom exact des interventions, l'utilisation d'une antalgie interventionnelle oui/non, l'application d'ERAS oui/non ainsi que d'autres éléments propres aux recommandations du CHUV.

Au niveau du *benchmarking*, l'utilisation du serveur est simple, intuitive. Quelques imprécisions peuvent être générées en raison des catégories prédéterminées qui ne sont pas toujours applicables à l'établissement. Ainsi, au moment de l'introduction des données récoltées sur PAIN OUT, il pourrait éventuellement être intéressant de créer au préalable des critères de distribution des patients dans les catégories PAIN OUT prédéterminées afin d'affiner par la suite, la comparaison des données.

Somme toute, une telle enquête permet de mettre en évidence des résultats intéressants, les forces et faiblesses de la prise en charge antalgique postopératoire aiguë au CHUV, et d'augmenter la sensibilisation à la situation postopératoire aiguë. Un *benchmarking* régulier associé à un ajustement des pratiques pourrait bien être la clé d'une prise en charge optimisée de la douleur du patient chirurgical.

## 6. BIBLIOGRAPHIE

1. PAIN OUT (2011), Standard operating procedures (SOPs) for collecting data
2. Zaslansky, R., Rothaug, J., Chapman, C.R., Bäckström, R., Brill, S., Fletcher, D., Fodor, L., Gordon, D.B., Komann, M., Konrad, C., Leykin, Y., Pogatski-Zahn, E., Puig, M.M., Rawal, N., Ullrich, K., Volk, T. and Meissner, W. (2015), PAIN OUT: The making of an international acute pain registry. *EJP*, 19: 490–502. doi:10.1002/ejp.571
3. White PF (2008). Pain management after ambulatory surgery—Where is the disconnect? *Can J Anaesth*, 55: 201–7
4. Gerbershagen HJ, Aduckathil S., Van Wijck AJM., Peelen LM., Kalkman CJ., Meissner W. (2013), Pain Intensity on the First Day after Surgery: A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures. *Anesthesiology*, 118(4):934-944. doi: 10.1097/ALN.0b013e31828866b3
5. <http://pain-out.med.uni-jena.de/>, site web de PAIN OUT
6. <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy>, site web de l'IASP, International Association for the Study of Pain
7. <http://www.youris.com/Health/Interviews/Winfried-Meissner--When-Big-Data-Helps-Cope-With-Post-Operative-Pain.kl>, site web de l'European Research Media Center, interview de Dr Winfried Meissner par Constanze Böttcher, 2014
8. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. (2011), Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*, 16 ;(2) ;CD007635. doi ; 10.1002/14651858.CD007635.pub2.
9. Lassen K, Soop M, Nygren J, Cox PB, Hendry PO, Spies C, von Meyenfeldt MF, Fearon KC, Revhaug A, Norderval S, Ljungqvist O, Lobo DN, Dejong CH (2009), Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg* 10: 961-9. doi ; 10.1001/archsurg.2009.170.
10. Chemali ME, Eslick GD. (2016), Meta-Analysis: Postoperative Pain Management in Colorectal Surgical Patients and the Effects on Length of Stay in an ERAS Setting. *Clin J Pain* [Epub ahead of print]
11. Flechter D, Fermanian C, Mardaye A, Aegerter P, Pain and regional anesthesia committee of the French Anesthesia and Intensive Care Society (SFAR) (2008), A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain* 137: 441-451. doi:10.1016/j.pain.2008.02.026.
12. Schwenkglens M, Gerbershagen HJ, Taylor RS, Pogatzki-Zahn E, Komann M, Rothaug J, Volk T, Yahiaoui-Doktor M, Zaslansky R, Brill S, Ullrich K, Gordon DB, Meissner W. (2014), Correlates of satisfaction with pain treatment in acute postoperative period : results from international PAIN OUT registry. *Pain*: 155(7): 1401-11. doi: 10.1016/j.pain.2014.04.021.