



**HAL**  
open science

# Résultats de la prise en charge des patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes entre 2004 et 2020

Thomas Poirier

► **To cite this version:**

Thomas Poirier. Résultats de la prise en charge des patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes entre 2004 et 2020. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03693822

**HAL Id: dumas-03693822**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03693822>**

Submitted on 13 Jun 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

#### IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

---

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

**UNIVERSITÉ DE NANTES**

---

**FACULTÉ DE MÉDECINE**

---

Année : 2022

N°

**THÈSE**

pour le

**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**DES D'UROLOGIE**

par

**Thomas POIRIER**

Né le 28 juillet 1994 à Nantes

---

Présentée et soutenue publiquement le 28 avril 2022

---

**Résultats de la prise en charge des patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes entre 2004 et 2020**

---

Président : Monsieur le Professeur Olivier BOUCHOT

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Jérôme RIGAUD

Membres du jury : Monsieur le Professeur Éric MIRALLIE  
Monsieur le Docteur Julien BRANCHEREAU  
Monsieur le Docteur Michel BARON

---

## SERMENT D'HIPPOCRATE

---

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

---

## REMERCIEMENTS

---

### **A Monsieur le Professeur Jérôme RIGAUD,**

Merci de m'avoir fait confiance en me confiant ce sujet qui vous est cher. Merci pour votre disponibilité, votre réactivité et vos précieux conseils tout au long de ce travail. J'ai le plaisir de travailler actuellement à vos côtés, votre rigueur, votre pédagogie, et votre technique chirurgicale forcent l'admiration. Veuillez recevoir l'expression de mon profond respect.

### **A Monsieur le Professeur Olivier BOUCHOT,**

Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse et de juger mon travail. Je vous remercie pour votre soutien et votre bienveillance depuis le début de mon cursus. Votre pédagogie et vos conseils précieux lors de mon premier semestre d'urologie à vos côtés resteront gravés en moi. Je vous témoigne ma profonde reconnaissance.

### **A Monsieur le Professeur Éric MIRAILLIE,**

Je vous remercie de me faire l'honneur de juger mon travail. Merci pour votre gentillesse et votre bienveillance à mon égard depuis mon premier semestre dans votre service. Vous m'avez marqué par votre simplicité et votre sens de l'humour. Veuillez recevoir l'expression de mon profond respect.

### **A Monsieur le Docteur Julien BRANCHEREAU,**

Je te remercie de me faire l'honneur de juger mon travail. Travailler à tes côtés est un plaisir. Merci de ton implication permanente dans notre formation, de ton soutien sans faille et de ta confiance dans notre projet en transplantation rénale. Reçois ma sincère reconnaissance.

### **A Monsieur le Docteur Michel BARON,**

Merci de me faire l'honneur de juger mon travail. Je vous remercie pour votre accueil chaleureux dans votre service et vos précieux conseils au quotidien. Je vous suis très reconnaissant de la confiance que vous m'avez accordée. Votre passion pour votre métier, votre technique chirurgicale sont une source d'inspiration pour moi.

### **Au service d'urologie du CHU de Nantes,**

A Monsieur le Professeur Georges KARAM, je vous remercie pour votre bienveillance, votre gentillesse et votre pédagogie. Apprendre à vos côtés est un grand honneur.

Au Docteur Marie-Aimée PERROUIN-VERBE, je te remercie pour ta patience et ta pédagogie pour nous apprendre la neuro-urologie.

Au Docteur Stéphane DE VERGIE, je te remercie pour ta sympathie et ton effort pour nous apprendre « la vraie chirurgie » au quotidien.

A tous les chefs de clinique et assistants que j'ai pu côtoyer, je vous remercie pour votre sympathie et votre pédagogie à toute heure du jour et de la nuit.

A toutes les infirmières, les aides-soignantes et les secrétaires, je vous remercie de nous permettre de travailler dans une si bonne ambiance.

### **Aux différents services qui m'ont accueilli pendant mon internat,**

Au service de chirurgie digestive et endocrinienne du CHU de Nantes, au sein duquel j'ai découvert la chirurgie. Merci de votre patience et de vos bons conseils.

Aux Docteurs Michel BARON, Frédéric DUNET, Sébastien MICHAUD, Pierre CALLEROT et toute votre équipe de la Clinique Mutualiste de l'Estuaire, je vous remercie pour votre accueil, votre sympathie, votre pédagogie et tous ces bons moments partagés pendant 7 mois. Travailler à vos côtés était un immense plaisir. Je suis ravi d'avoir la chance d'apprendre à nouveau à vos côtés pendant tout une année de Docteur junior.

Au service de chirurgie pédiatrique viscérale du Professeur Marc-David LECLAIR, je vous remercie de m'avoir initié au monde si spécifique de la chirurgie pédiatrique. Merci de m'avoir inculqué votre rigueur.

A l'unité pluridisciplinaire d'oncologie médicale du CHU de Nantes, tout particulièrement aux Docteurs Alix LOT, Yann TOUCHEFEU, Caroline VIALA et Christèle LE GOUILL-JAIJARAT, je vous remercie de m'avoir initié à l'oncologie médicale. Tous vos conseils me sont et me seront extrêmement précieux.

Au service de radiothérapie du CHD de la Roche sur Yon, particulièrement au Docteur Florence LEGOUTE, je vous remercie de m'avoir appris les bases de la radiothérapie avec bienveillance et bonne humeur.

**A tous mes co-internes**, avec qui j'ai partagé un ou plusieurs semestres. Je vous remercie de votre soutien depuis le début de mon internat, dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci pour le partage d'expérience, la bonne humeur, les rires, sans quoi la vie d'interne serait bien différente.

**A mes amis**, pour votre présence et votre amitié de tous les instants, au cours de toutes ces soirées, ces diners, ces vacances, ces retrouvailles et j'en passe. Merci de m'accepter comme je suis.

**A Quentin**, je te remercie pour ton aide pour la réalisation des analyses multivariées, ainsi que ton amitié et ton soutien depuis que nous nous connaissons.

**A ma famille,**

A mes parents, sans qui je ne serais pas là aujourd'hui. Vous êtes une source d'inspiration pour moi. Je vous remercie pour votre amour et votre soutien sans faille tout au long de mes études.

A mes frères Antoine et Hugo, je vous remercie pour tous les souvenirs d'enfance et notre complicité.

A mes grands-parents, je vous remercie pour votre présence, pour les nombreux souvenirs d'enfance avec nos cousins, pour les valeurs que vous m'avez inculquées. J'espère vous rendre fier avec ce travail.

A ma belle-famille, je vous remercie pour votre gentillesse et vos encouragements depuis toutes ces années.

**A Émilie**, sans qui tout serait différent. Merci pour ton amour et ton soutien indéfectible depuis toujours. A notre avenir que j'imagine radieux.

---

## TABLE DES MATIERES

---

<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>8</b>
<b>I – Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>II – Matériel et Méthodes .....</b>	<b>10</b>
- Population .....	10
- Niveau du thrombus .....	10
- Extension tumorale .....	11
- Prise en charge .....	11
- Suivi .....	13
- Analyses statistiques .....	13
<b>III – Résultats .....</b>	<b>14</b>
- Population de l'étude .....	14
- Résultats peropératoires.....	19
- Morbidité peropératoire .....	20
- Mortalité peropératoire .....	20
- Résultats post-opératoires .....	22
- Résultats généraux .....	22
- Morbidité post-opératoire .....	22
- Mortalité post-opératoire .....	23
- Résultats anatomopathologiques .....	25
- Résultats oncologiques .....	27
- Introduction .....	27
- Survie globale .....	29
- Facteurs pronostiques de la survie globale .....	34
- Survie spécifique au cancer .....	40
- Facteurs pronostiques de la survie spécifique au cancer .....	42
- Récidive locale et/ou métastatique .....	47
- Suivi et survie sans récurrence/progression .....	49
- Facteurs pronostiques de la survie sans récurrence/progression .....	53
- Suivi et traitement .....	55



<b>IV – Discussion .....</b>	<b>58</b>
- Prise en charge préopératoire .....	58
- Données peropératoires et postopératoires précoces .....	58
- Suivi oncologique .....	60
- Facteurs pronostiques de survie .....	62
- Limites .....	63
<b>V – Conclusion .....</b>	<b>63</b>
<b>VI – Bibliographie .....</b>	<b>64</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>67</b>
- Annexe 1 : Classification TNM du cancer du rein 2017 .....	66
- Annexe 2 : Classification des complications selon Clavien-Dindo .....	66

---

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

---

ASA : Score de l'American Society of Anesthesiologists

AEG : Altération de l'état général

CEC : Circulation Extra-Corporelle

CHILD : Score de cirrhose hépatique

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission nationale de l'Informatique et des Libertés

DFG : Débit de filtration glomérulaire

IMC : Index de Masse Corporelle

ISUP : International Society of Urological Pathology

M0 : Patient non métastatique

M+ : Patient métastatique

OR : Odds Ratio

pN : Statut ganglionnaire

SG : Survie globale

SSC : Survie spécifique au cancer

Statut R : Évaluation anatomopathologique des limites de résection chirurgicale

Survie SRSP : Survie sans récurrence/sans progression

TDM TAP : Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne

ThOD: Thrombus dans l'oreillette droite

TNM : Tumor, Node, Métastasis

UICC : Union for International Cancer Control

VCI SH: Thrombus dans la veine cave inférieure sous-hépatique

VCI RH: Thrombus dans la veine cave inférieure rétro-hépatique

VCI Sus-hép : Thrombus dans la veine cave inférieure sus-hépatique sous auriculaire droit

## **I - Introduction**

Le cancer du rein est le sixième cancer le plus fréquent en France avec 15 300 nouveaux cas par an (2/3 d'homme, 1/3 de femme), soit 2 à 3% des cancers de l'adulte. Il est responsable de plus de 5000 décès par an. Troisième cancer le plus fréquent de l'appareil uro-génital, il est le plus mortel<sup>1</sup>. Son incidence augmente chaque année, d'une part à cause du vieillissement de la population, d'autre part en raison de l'avancée et de la multiplication des imageries radiologiques. Dans 5 à 10% des cas, les tumeurs du rein ont une extension au niveau de la veine cave inférieure pouvant remonter jusque dans l'oreillette droite<sup>2-3</sup>. La présence d'un thrombus étendu à la veine cave inférieure est un facteur de mauvais pronostic reconnu sur la survie de ces patients<sup>2</sup>. L'amélioration des connaissances, la standardisation des techniques chirurgicales ainsi que les progrès techniques ont permis de réaliser une prise en charge chirurgicale de ces patients avec une mortalité et une morbidité acceptable. Cette prise en charge chirurgicale est donc devenue le standard de traitement de ces cancers du rein avancés.

Ces patients étant complexes, ils nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire avec des équipes médicales et chirurgicales formées. Une précédente étude analysant les patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure, par néphrectomie élargie associée à une thrombectomie cave dans le service de chirurgie urologique du CHU de Nantes entre 1991 et 2003 avait été réalisée<sup>3-4</sup>. Il avait été mis en évidence que la prise en charge chirurgicale avait un intérêt sur la survie de ces patients, notamment l'utilisation de la circulation extra-corporelle pour les patients présentant un thrombus au-dessus du niveau des veines sus-hépatiques.

Nous avons donc décidé de réaliser à nouveau le suivi post-opératoire et carcinologique des patients opérés de cette même pathologie dans notre service de chirurgie urologique entre 2004 et 2020. Ainsi l'objectif de cette étude est d'analyser la morbidité et la mortalité per et post-opératoire en fonction de la prise en charge chirurgicale et du niveau supérieur du thrombus dans la veine cave inférieure, ainsi que la survie globale, spécifique au cancer ainsi que sans récurrence, et leurs facteurs pronostiques.

## **II – Matériel et Méthodes**

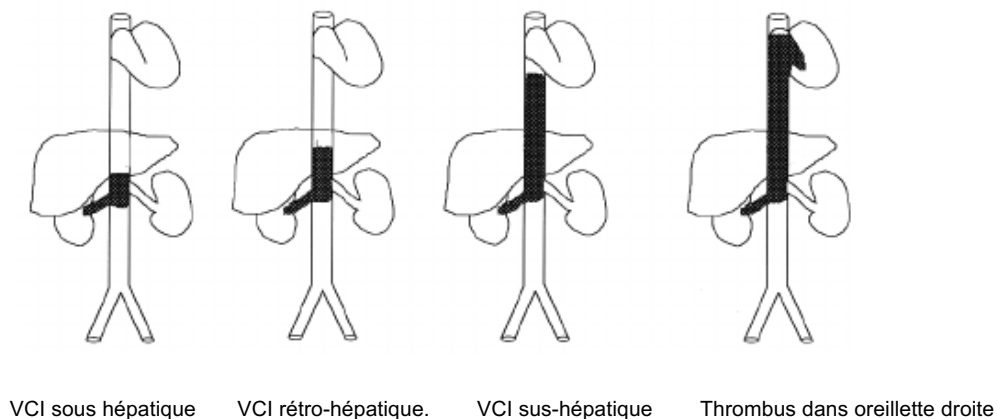
### **Population**

De janvier 2004 à avril 2020, 57 patients ont été pris en charge chirurgicalement pour une tumeur du rein avec extension à la veine cave inférieure. Les patients exclus étaient les patients qui présentaient un thrombus uniquement étendu à la veine rénale, ainsi que les patients mineurs (âge inférieur à 18 ans). Les patients ont bénéficié d'une néphrectomie élargie, avec thrombectomie cave inférieure pour 55 d'entre eux, en effet 2 patients n'ont pu bénéficier d'une thrombectomie en raison d'un thrombus inextirpable, avec ou sans mise en place d'une CEC, selon le niveau du thrombus dans la veine cave inférieure. Notre étude rétrospective monocentrique porte sur ces 57 patients.

### **Niveau du thrombus (figure 1)**

Le niveau du thrombus tumoral a été évalué en 4 stades : sous-hépatique, rétro-hépatique, sus hépatique sous auriculaire droit, et intra-auriculaire droit, comme décrit sur la figure 1. Le niveau du thrombus était évalué soit sur un scanner thoraco-abdomino-pelvien, soit si nécessaire par une IRM centrée sur le thrombus tumoral (30% des patients). L'IRM a montré son intérêt pour définir précisément le niveau du thrombus, ainsi que l'invasion de la paroi de la veine cave inférieure<sup>5</sup>.

**Figure 1 : Répartition schématique du niveau du thrombus dans la veine cave inférieure**



## **Extension tumorale**

La classification TNM du cancer du rein de l'UICC 2017 (annexe 1) a été utilisée pour classer l'extension tumorale préopératoire.

## **Prise en charge**

Dans notre étude, les patients ne bénéficiaient pas d'un traitement néo-adjuvant à la chirurgie, excepté pour 3 patients. Tous les patients ont été évalués en consultation d'anesthésie préopératoire avec plus ou moins la réalisation d'un bilan cardiologique complémentaire complet pour les patients le nécessitant et/ou opérés sous CEC.

Lorsque la limite supérieure du thrombus tumoral était sous le niveau des veines sus-hépatiques, l'intervention a été réalisée par voie abdominale seule. Lorsque la limite supérieure du thrombus tumoral était au-dessus des veines sus-hépatiques l'intervention était réalisée par voie abdominale associée à un abord thoracique pour la mise en place d'une circulation extra-corporelle. Vaydia et al.<sup>6</sup> ont repris les différentes techniques chirurgicales décrites dans la littérature. La technique chirurgicale décrite est celle qui a été utilisée chez les patients opérés durant l'étude. Au niveau abdominal, après l'incision et la dissection des plans pariétaux, une exploration de la cavité péritonéale était réalisée à la recherche de sites métastatiques intra-abdominaux. Ensuite, la loge rénale était abordée du côté de la tumeur pour disséquer le pédicule rénal après un décollement colo-pariétal étendu et un repérage de l'uretère. Les vaisseaux étaient disséqués pour ligaturer l'artère rénale du rein tumoral sans la sectionner. La veine cave était ensuite disséquée et mise à nue pour préparer la thrombectomie. Un repérage du niveau supérieur du thrombus était alors effectué. La veine cave inférieure était mise sur lac en amont du thrombus en sus-rénal et en sous-rénal, ainsi que la veine rénale du rein controlatéral. Un lac pouvait être mis en place si nécessaire au niveau du pédicule hépatique après sa dissection, en passant par le hiatus de Winslow, en particulier en cas de thrombus dépassant les veines sus-hépatiques afin de réduire le retour sanguin. En cas de besoin, le pédicule hépatique pouvait ainsi être ainsi être clampé par la manœuvre de Pringle.

Une fois les sites de clampages préparés, un clampage cave était réalisé en amont de la veine rénale au-dessus du thrombus, en aval de la veine rénale sous le thrombus, ainsi que de la veine rénale controlatérale. Si nécessaire, un clampage du pédicule

hépatique était réalisé. Dans ce cas de triple clampage, il était nécessaire de réaliser une expansion volémique abondante du fait d'une forte chute du débit cardiaque au moment du clampage. Une cavotomie longitudinale était alors réalisée dont le point de départ était la veine rénale du rein atteint par la tumeur. Une extraction du thrombus soit au doigt, soit à l'aide de pince était effectuée. Selon le niveau supérieur du thrombus, une circulation extracorporelle était réalisée par sternotomie avec atriectomie pour extraction du thrombus. Dans ce cas la néphrectomie pouvait être réalisée avant la thrombectomie afin de diminuer les pertes sanguines liées à l'héparinisation du montage ou de premier abord si la thrombectomie apparaissait difficile. Concernant la prise en charge au niveau de la veine rénale thrombosée, trois techniques ont pu être utilisés :

- Une section par incision circonférentielle au niveau de sa terminaison dans la veine cave inférieure.
- Si cela était possible, le thrombus pouvait être repoussé dans la veine rénale pour permettre de la lier en aval du bourgeon. Celle-ci était sectionnée entre deux ligatures pour éviter la dissémination tumorale.
- Ou encore si possible, il était réalisé un clampage latéral de la veine cave inférieure avec un clamp de Satinsky permettant une résection en pastille de celle-ci emportant la terminaison de la veine rénale thrombosée, notamment en cas d'envahissement pariétal. Cela permettait ainsi de limiter les pertes sanguines en réalisant un clampage partiel de la veine cave inférieure.

La cavotomie était fermée par un surjet monobrin de fil non résorbable 3.0 ou 4.0. Avant déclampage cave, un déclampage de la veine rénale controlatérale était effectué pour purge de l'air permettant d'éviter une embolie gazeuse au déclampage. Une fermeture de la veine rénale thrombosée était réalisée pour éviter une dispersion du thrombus en intra-péritonéal. Ensuite, une néphrectomie était réalisée dans le plan élargi au contact du psoas, en emportant la glande surrénale. L'artère rénale précédemment liée était sectionnée. L'uretère était sectionné entre 2 clips. La pièce opératoire était envoyée en monobloc pour analyse anatomopathologique. Un curage ganglionnaire lombo-aortique était réalisé en cas de masse ganglionnaire macroscopique. Une hémostase soigneuse et un rinçage abondant de la cavité péritonéale étaient ensuite réalisés. Un drainage était mis en place si nécessaire. Enfin, une fermeture plan par plan au fil résorbable était effectuée.

## **Suivi**

Les patients étaient hospitalisés en chirurgie urologique, ainsi qu'en réanimation chirurgicale si nécessaire. La morbidité post-opératoire a été évaluée selon la classification de Clavien-Dindo (annexe 2). Les patients ont été revus régulièrement en consultation après la chirurgie. Ils ont bénéficié d'un examen clinique, d'un bilan biologique ainsi que d'une imagerie thoraco-abdomino-pelvienne. La progression et récurrence tumorale étaient définies selon l'examen tomodensitométrique, c'est-à-dire par l'apparition d'une masse tumorale ou sa progression. La progression ou récurrence tumorale a été séparée entre récurrence locale (loge de néphrectomie, récurrence cave, ganglions péri-aortiques) et récurrence métastatique. La prise en charge thérapeutique post-chirurgicale a été étudiée : traitement médical (thérapie ciblée, immunothérapie, chimiothérapie), chirurgie (métastasectomie), radiothérapie, ainsi que radiologie interventionnelle. La survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence a ainsi pu être étudiée.

## **Analyses statistiques**

Toutes les données ont été incluses dans une base de données de type Excel 2019 puis analysées statistiquement avec pvalue.io qui utilise le logiciel R. Les variables qualitatives ont été comparées avec un test du Chi-2 ou un dérivé selon l'effectif. Les variables quantitatives ont été comparées avec un test de Student ou un dérivé selon l'effectif. Les analyses de survie globale, spécifique au cancer et survie sans récurrence ont été réalisées selon le modèle de Kaplan-Meier. Les différentes données cliniques et anatomo-pathologiques ont été analysées comme facteurs prédictifs de la survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence avec une comparaison statistique faite selon le modèle du Log-Rank pour les analyses univariées et avec une régression linéaire pour les analyses multivariées. Les résultats ont été considérés statistiquement significatifs pour un  $p < 0,05$ .

L'étude a été enregistrée auprès de la direction de la recherche clinique du CHU de Nantes. Une déclaration de l'étude à la CNIL a été réalisée selon le référentiel MR-004.

### **III – Résultats**

#### **Population de l'étude**

Les données épidémiologiques sont regroupées dans les tableaux 1 et 2. La population était composée de 57 patients : 45 hommes et 12 femmes, soit un sex-ratio de 3,75. L'âge moyen était de  $65,5 \pm 9,9$  ans (41-82 ans, médiane 66,5 ans). Une perte de poids était constatée dans 39% des cas. Les patients présentaient majoritairement un score ASA 2 ou 3. 27% des patients opérés sous CEC étaient considérés comme ASA 4. Le score ASA était significativement plus élevé chez les patients opérés sous CEC ( $p=0,019$ ).

Le principal mode de découverte de la tumeur a été dans 30% des cas une hématurie (présente après interrogatoire et examen clinique dans 42% des cas). Les principaux autres symptômes qui ont permis de faire le diagnostic étaient : une AEG (17,5%), une douleur lombaire (12,5%), et une embolie pulmonaire (10,5%). Le diagnostic a été fortuit lors de la réalisation d'une échographie abdominale ou d'un scanner pour une autre indication chez 5 patients (9%).

La tumeur était localisée au rein droit dans 41 cas (72%) et au rein gauche dans 16 cas (28%), soit un ratio Droit/Gauche à 2,5. Il y a eu un seul cas de tumeur bilatérale, le thrombus cave provenant de la tumeur localisée à droite.

Le bilan d'extension a compris une tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne chez tous les patients sauf pour 4 patients qui n'ont pas bénéficié de tomodensitométrie thoracique (ou non retrouvée dans le dossier).

Au niveau biologique, l'hémoglobine était en moyenne à 11,1g/dL ( $\pm 2,3$ ), et la créatininémie à 108 $\mu$ mol/L ( $\pm 31$ ), soit un DFG selon CKD-EPI à 63,4 mL/mn  $\pm 19,6$  (médiane 63, 27-97). Un patient était en dialyse avant l'intervention (1,7%).



**Tableau 1 : Caractéristiques de la population globale de l'étude et selon la technique chirurgicale**

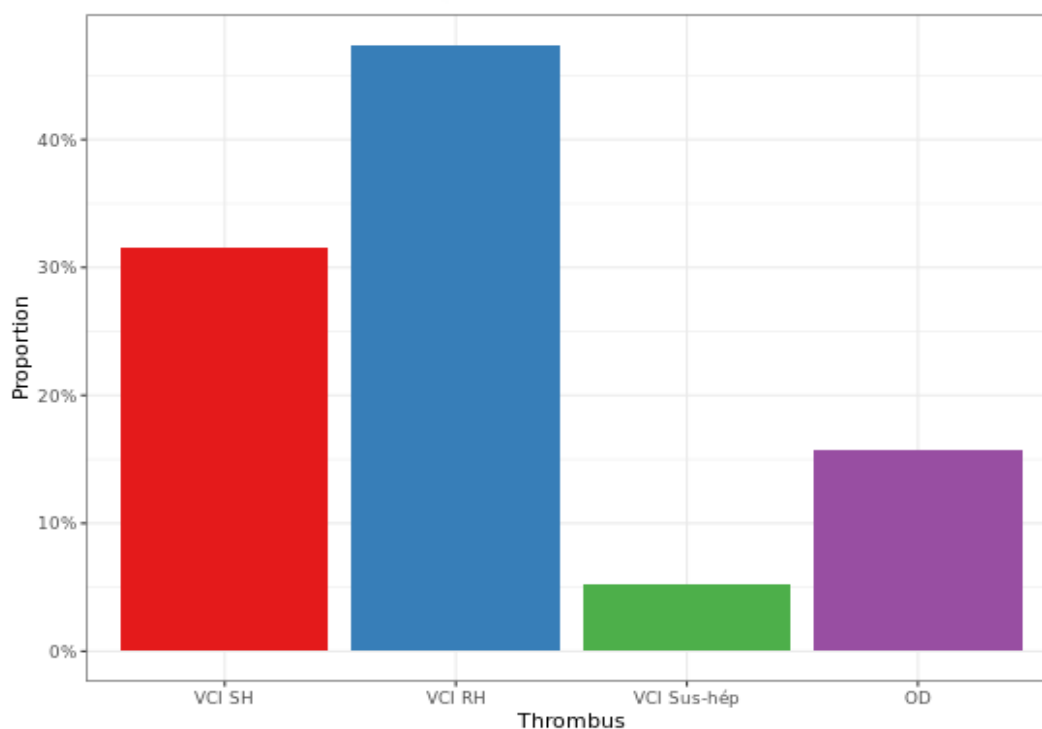
	Globale (n= 57)	Selon la technique chirurgicale		p
		Abdominale* (n=45 / 79%)	CEC** (n=12 / 21%)	
<b>Age (ans)</b>				
Moyen	65,5 (± 9,85)	65,4 (± 10,4)	65,7 (± 7,60)	
Min-Max	41 - 82	41-82	56-76	
<b>Sexe</b>				
Homme	45 (79%)	36 (80%)	9 (75%)	
Femme	12 (21%)	9 (20%)	3 (25%)	
<b>Poids (en kg) (n = 53)</b>	79,4 (± 16,2)	79,5 (± 16,1)	78,7 (± 17,5)	
<b>IMC (kg/m2) (n = 52)</b>	27 (± 4,67)	27 (± 4,63)	27,3 (± 5,5)	
<b>Perte de poids constatée</b>	22 (39%)	17 (38%)	5 (42%)	
<b>ASA (n = 56)</b>				<b>0,019</b>
1	11 (20%)	11 (24%)	0 (0%)	
2	19 (34%)	16 (36%)	3 (27%)	
3	22 (39%)	17 (38%)	5 (45%)	
4	4 (7%)	1 (2%)	3 (27%)	
<b>TTT préopératoire</b>	3 (5,3%)	2 (4,4%)	1 (8,3%)	
<b>Symptôme révélateur</b>				
Hématurie	17 (29,8%)	14 (31,1%)	3 (25%)	
AEG	10 (17,5%)	6 (13,3%)	4 (33,3%)	
Douleur lombaire	8 (14%)	6 (13,3%)	2 (16,6%)	
Embolie pulmonaire	6 (10,5%)	3 (6,7%)	3 (25%)	
Sd inflammatoire	6 (10,5%)	5 (11,1%)	1 (8,3%)	
Diagnostic fortuit	5 (8,7%)	5 (11,1%)	0 (0%)	
Fièvre	3 (5,3%)	3 (6,7%)	0 (0%)	
Œdèmes MI	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	
Anémie	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	
Varicocèle	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	
Orchidectomie	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	
Hémoptysie	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	
Bronchite	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	
Vomissements	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	
<b>Présence d'une AEG</b>	21 (37%)	17 (38%)	4 (33%)	
<b>Localisation tumeur</b>				
Droite	41 (72%)	33 (73%)	8 (66,7%)	
Gauche	16 (28%)	12 (27%)	4 (33,3%)	
Bilatérale	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0	
<b>Bilan biologique préopératoire</b>				
Créatininémie (umol/L)	108 (± 31)	108 (± 32)	105 (± 27)	
DFG CKD-EPI (mL/mn)	63,4 (±19,6)	63,3 (±19,5)	63,7 (±21,2)	
Hémoglobine (g/dL)	11,1 (± 2,29)	11,3 (± 2,19)	10,5 (± 2,65)	
* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif				
** CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC				

**Tableau 2 : Bilan radiologique préopératoire dans la population globale et selon la technique chirurgicale**

	Selon la technique chirurgicale			p
	Globale (n=57)	Abdominale* (n=45 / 79%)	CEC** (n=12 / 21%)	
<b>Bilan radiologique</b>				
Échographie abdominale	17 (30%)	15 (33%)	2 (17%)	
Scanner abdominal	57 (100%)	45 (100%)	12 (100%)	
Scanner thoracique	53 (93%)	41 (91%)	12 (100%)	
IRM thrombus	17 (30%)	15 (33%)	2 (17%)	
<b>Niveau thrombus VCI</b>				
Sous-hépatique	18 (32%)	18 (100%)	0 (0%)	
Rétro-hépatique	27 (47%)	27 (100%)	0 (0%)	
Sus-hépatique	3 (5,3%)	0 (0%)	3 (25%)	
Intra-auriculaire droit	9 (16%)	0 (0%)	9 (75%)	
<b>Stade TNM</b>				
<b>T</b>				
T3a	2 (3,5%)	(4,4%)	0 (0%)	
T3b	43 (75,4%)	43 (95,6%)	0 (0%)	
T3c	12 (21%)	0 (0%)	12 (100%)	
<b>N (n = 56)</b>				
Nx	1 (1,8%)	1 (2,3%)	0 (0%)	
N0	35 (62,5%)	26 (59%)	9 (75%)	
N1	20 (35,7%)	17 (37,8%)	3 (25%)	
<b>M</b>				
M0 : Non métastatique	39 (68,4%)	29 (64,4%)	10 (83,3%)	
M1 : Métastatique	18 (31,6%)	16 (35,6%)	2 (16,7%)	
<b>Localisation métastatique</b>				
Poumon	12 (66,7%)	11 (68,8%)	1 (50%)	
Foie	5 (28%)	5 (31,3%)	0 (0%)	
Os	3 (16,7%)	2 (12,5%)	1 (50%)	
Ganglionnaire	2 (11,1%)	2 (12,5%)	0 (0%)	
Surrénale	2 (11,1%)	2 (12,5%)	0 (0%)	
Pancréas	1 (5,6%)	1 (6,3%)	0 (0%)	
Testicule	1 (5,6%)	1 (6,3%)	0 (0%)	
* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif				
** CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC				

Selon la classification TNM, le thrombus était sous le niveau des veines sus-hépatiques (T3b) chez 45 patients (79%) et au-dessus du niveau des veines sus-hépatiques (T3c) pour 12 patients (21%). En cas de thrombus sous-diaphragmatique, il était sous-hépatique pour 18 patients et rétro-hépatique pour 27 patients. A noter que 2 patients étaient jugés avoir seulement un thrombus de la veine rénale en préopératoire et présentaient finalement un thrombus sous-hépatique pour le premier patient et rétro-hépatique pour le deuxième patient. En cas de thrombus sus-diaphragmatique, il était sus-hépatique mais sous-auriculaire chez 3 patients et intra-auriculaire chez 9 patients. Les données sont résumées dans la figure 2. Au niveau ganglionnaire (N), 20 patients (35,7%) étaient considérés comme N1 préopératoire. Au niveau de l'extension métastatique (M), 18 patients (31,6%) étaient considérés comme métastatiques au diagnostic en préopératoire, principalement au poumon (67%), au foie (28%) et au niveau osseux (17%).

Figure 2 : Répartition du niveau du thrombus dans la veine cave inférieure (en %)



	VCI SH	VCI RH	VCI Sus-hép	OD
Thrombus	18 (32%)	27 (47%)	3 (5.3%)	9 (16%)

L'IRM pour analyse du thrombus tumoral peut s'avérer extrêmement utile, notamment chez les patients atteints d'un thrombus rétro-hépatique (10/28, soit 37%), même s'il n'existait pas de différence statistiquement significative selon le niveau du thrombus tumoral,  $p=0,71$ . Les données sont résumées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Utilisation de l'IRM selon le niveau du thrombus tumoral

	Thrombus VCI SH (n = 18)	Thrombus VCI RH (n = 27)	Thrombus VCI Sus-hép (n = 3)	Thrombus OD (n = 9)	n	p
IRM, n						
0	13 (72%)	17 (63%)	3 (100%)	7 (78%)	40	0.71
1	5 (28%)	10 (37%)	0 (0%)	2 (22%)	17	-

Lorsque la limite supérieure du thrombus tumoral était sous le niveau des veines sus-hépatiques (n=45), l'intervention a été réalisée par voie abdominale seule. Lorsque la limite supérieure du thrombus tumoral était au-dessus des veines sus-hépatiques (n=12), l'intervention était réalisée par voie abdominale associée à un abord thoracique pour mise en place d'une CEC. Les données sont résumées dans les tableaux 4 et 5.

**Tableau 4 : Technique opératoire selon la limite supérieure du thrombus.**

	Total	Abdominale	CEC
<b>Veine rénale</b>	2	2	0
<b>Sous-Hépatique</b>	17	17	0
<b>Rétro-hépatique</b>	2	26	0
<b>Sus-hépatique</b>	3	0	3
<b>Intra-auriculaire</b>	9	0	9

**Tableau 5 : Technique d'abord chirurgical abdominal**

	Globale (n= 57)	Selon la technique chirurgicale	
		Abdominale* (n=45 / 79%)	CEC** (n=12 / 21%)
<b>Voie d'abord chirurgicale abdominale</b>			
Sous costale	43 (75%)	37 (82%)	6 (50%)
Bi-sous costale	12 (21%)	7 (16%)	5 (42%)
Médiane xypho-pubienne	1 (1,8%)	1 (2%)	0 (0%)
Laparotomie sus-ombilicale et incision sous costale	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (8%)
* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif			
** CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC			

Enfin, un traitement systémique a été mis en place initialement chez 3 patients avant l'intervention : SUNITINIB (1 patient), TEMSIROLIMUS (1 patient) et PAZOPANIB puis NIVOLUMAB (1 patient) car ces derniers étaient estimés initialement non opérables.

## Résultats peropératoires

Les tableaux 6, 7 et 8 résument les résultats peropératoires. La durée opératoire moyenne a été de  $264 \pm 66$  minutes (113-450, médiane de 266 minutes). La durée opératoire était significativement plus longue pour les patients opérés sous CEC (314 minutes contre 251 minutes,  $p < 0,01$ ). Le niveau du thrombus a aussi influencé la durée opératoire, plus celui-ci était haut situé, plus la durée opératoire était longue ( $p = 0,019$ ). Un clampage porte a été réalisé dans 29% des cas (16 patients), majoritairement pour les patients sous CEC (64% contre 20%,  $p < 0,01$ ), ainsi que pour les thrombus hauts situés dans la veine cave inférieure ( $p < 0,001$ ). Concernant la circulation extra-corporelle, celle-ci a duré en moyenne 59,5 minutes ( $\pm 37,7$  minutes), sans différence statistiquement significative selon le niveau du thrombus tumoral. Une atriectomie a été réalisée dans 100% des cas, un arrêt cardiaque dans 83,3% des cas. Il n'a pas été noté de complication peropératoire durant la circulation extra-corporelle pour les 12 patients.

A noter qu'un patient a été opéré en deux temps. Il présentait une tumeur rénale droite avec thrombus rétro-hépatique et un doute sur des métastases pulmonaires infirmées secondairement, avec un état général altéré ayant fait préférer un traitement médical. Il a bénéficié d'un traitement systémique par VOTRIENT (pendant 1 an) puis NIVOLUMAB (pendant 2 ans) permettant une stabilisation lésionnelle, avec récupération d'un bon état général. Le thrombus était estimé rétro-hépatique à l'IRM. Il a donc bénéficié d'un abord abdominal exclusif pour néphrectomie droite avec thrombectomie cave. Lors de l'intervention le thrombus remontait finalement au-dessus des veines sus-hépatiques, il a donc été retiré partiellement et le patient a bénéficié dans un second temps d'une nouvelle intervention avec circulation extra-corporelle pour extraction complète du thrombus. Il a finalement évolué sur le plan métastatique 14 mois après l'intervention. Il est vivant à la fin de notre étude avec un recul de 27 mois, sous immunothérapie par NIVOLUMAB. Il a été analysé parmi les patients opérés sous CEC, avec un thrombus situé dans l'oreillette droite.

### **Morbidité peropératoire (Tableaux 6,7 et 8)**

Le saignement moyen peropératoire a été de  $3,05 \pm 3,8$  litres (0,3-22,5, médiane de 1,6 litre). Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les patients opérés par voie abdominale exclusive et par voie abdominale associée à une CEC. Le saignement peropératoire était statistiquement différent selon le niveau du thrombus dans la veine cave inférieure sans qu'une tendance puisse être dégagée. Une transfusion a été nécessaire dans 81% des cas (46 patients), sans différence statistiquement significative selon la technique opératoire ou le niveau du thrombus tumoral. 100% des patients opérés sous CEC ont bénéficié d'une transfusion peropératoire.  $6,5 \pm 4,7$  culots globulaires ont été transfusés lorsque cela a été nécessaire (médiane de 5, 1-19)

Il y a eu deux épisodes d'embolies tumorales peropératoires (3,5%), concernant uniquement les patients opérés d'un thrombus sous le niveau des veines sus-hépatiques. Le premier patient est décédé en peropératoire. Le deuxième patient, déjà métastatique au niveau pulmonaire, n'a présenté que peu de symptômes, avec une stabilité lésionnelle sur le scanner à 6 mois, mais est décédé à 9 mois de l'intervention chirurgicale de son cancer. Un patient opéré par voie abdominale exclusive, métastatique d'emblée, a présenté un arrêt cardio-respiratoire peropératoire récupéré, sur choc hémorragique. Il est décédé à 6 mois post-opératoire de son cancer.

### **Mortalité peropératoire (Tableaux 6 et 7)**

La mortalité peropératoire a été de 3,5% (2 patients), et n'a concerné que les patients opérés d'un thrombus sous le niveau des veines sus-hépatiques. Les causes ont été une embolie tumorale peropératoire et un choc hémorragique.

**Tableau 6 : Données peropératoires selon la technique chirurgicale**

	Globale	Selon la technique chirurgicale		p
		Abdominale* (n=45)	CEC** (n =12)	
<b>Durée du bloc opératoire (minutes)</b>	264 (±66)	251 (± 63,9)	314 (± 49,9)	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Clampage</b>				
Clampage porte	16 (29%)	9 (20%)	7 (64%)	<b>&lt; 0,01</b>
Durée du clampage porte (minutes)	16,2 (±10,2)	17,8 (±10)	14,2 (±11,1)	0,3
Durée clampage VCI (minutes) (n=43)	16 (± 9,3)	16,4 (±9,1)	13,5 (± 11,6)	0,31
<b>Curage masse ganglionnaire</b>	33 (58%)	24 (53%)	9 (75%)	0,18
<b>Saignement per opératoire</b>				0,22
- Moyenne (en litre)	3,05 (±3,8)	3,24 (±4)	1,54 (±1,3)	
- Médiane (en litre)	1,6	1,6	1	
<b>Transfusion peropératoire (n=56)</b>	46 (81%)	34 (76%)	12 (100%)	0,097
<b>Quantité transfusion peropératoire si transfusé (n=46)</b>				
Culot globulaire (nb)	6,5 (± 4,7)	7,2 (± 5,1)	4,3 (± 2,5)	0,1
Plasma frais congelé (nb)	5,2 (± 3,1)	5,3 (± 3,4)	4,75 (± 1,2)	0,88
Concentré de plaquettes (nb)	1,1	1,1	0	
<b>Ligature VCI</b>	5 (8,8%)	3 (6,7%)	2 (17%)	0,28
<b>Prothèse VCI</b>	0%	0%	0%	
<b>Embolie peropératoire</b>	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	1
<b>Mortalité peropératoire</b>	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	1

\* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif  
\*\* CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC

**Tableau 7 : Données peropératoires selon le niveau du thrombus tumoral**

	Globale	Selon le niveau du thrombus				p
		VCI SH (n=18)	VCI RH (n=27)	VCI Sus-Hép (n=3)	ThOD (n=9)	
<b>Durée du bloc opératoire (mn)</b>	264 (± 66)	249 (± 64)	252 (± 65)	307 (± 77)	316 (± 43)	<b>0,019</b>
<b>Clampage</b>						
Clampage porte	16 (29%)	0 (0%)	9 (33%)	1 (33%)	6 (66,7%)	<b>&lt; 0,001</b>
Durée du clampage porte (minutes)	16,2 (±10,2)	-	17,8 (±10)	22	12,6 (±11)	0,2
Durée clampage VCI (mn) (n=43)	16 (± 9,3)	17,1 (±11)	15,8 (±8)	22	11,8 (±12)	0,35
<b>Curage masse ganglionnaire</b>	33 (58%)	10 (56%)	14 (52%)	2 (67%)	7 (78%)	0,65
<b>Saignement per opératoire</b>						<b>0,037</b>
Moyenne (en litre)	3,05 (±3,8)	2 (±2,5)	4,2 (±4,7)	0,75 (±0,35)	2,1 (±2,1)	
Médiane (en litre)	1,6	1	3,5	0,75	2,9	
<b>Transfusion peropératoire (n=56)</b>	46 (81%)	11 (61%)	23 (85%)	3 (100%)	9 (100%)	0,067
<b>Quantité transfusion peropératoire si transfusé (n=46)</b>						
Culot globulaire (nb)	6,5 (± 4,7)	6 (± 4)	7,7 (± 5,5)	6 (± 3,5)	3,6 (± 1,9)	0,22
Plasma frais congelé (nb)	5,2 (± 3,1)	4,9 (± 3,1)	5,5 (± 3,6)	4,5 (± 0,7)	4,8 (± 1,3)	0,98
Concentré de plaquettes (nb)	1,1	1	1,1	0	0	
<b>Ligature VCI</b>	5 (8,8%)	0 (0%)	3 (11%)	1 (33%)	1 (11%)	0,14
<b>Embolie peropératoire</b>	2 (3,5%)	1 (5,6%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>Mortalité peropératoire</b>	2 (3,5%)	1 (5,6%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1

**Tableau 8 : Données peropératoires de la circulation extra-corporelle**

	Globale (n=12)	Thrombus sus-hépatique (n=3)	Thrombus oreillette droite (n=9)	p
<b>Durée CEC (en mn)</b>	59,5 (± 37,7)	71 (± 33)	55,7 (± 40)	0,23
<b>Complication de la CEC</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Atriectomie</b>	12 (100%)	3 (100%)	9 (100%)	
<b>Arrêt cardiaque</b>	10 (83,3%)	3 (100%)	7 (77,8%)	
<b>Hypothermie</b>	3 (25%)	1 (33,3%)	2 (22,2%)	
<b>Réchauffement</b>	3 (25%)	1 (33,3%)	2 (22,2%)	

## Résultats post-opératoires

### *Résultats généraux*

Les données sont regroupées dans les tableaux 9 et 10. La durée d'hospitalisation moyenne globale a été de  $13,7 \pm 6,5$  jours (1-34, médiane de 13 jours). Elle était significativement plus longue chez les patients opérés avec une CEC par rapport à ceux opérés par voie abdominale exclusive (16,1 jours contre 13 jours,  $p=0,032$ ), mais sans différence statistiquement significative selon le niveau du thrombus tumoral ( $p=0,18$ ). La très grande majorité des patients a été hospitalisée en réanimation chirurgicale en post-opératoire pour surveillance (86%). La durée d'hospitalisation en réanimation chirurgicale a été en moyenne de  $2,1 \pm 2$  jours (0-9, médiane de 1 jour). Elle était statistiquement plus longue chez les patients opérés sous CEC par rapport à ceux opérés par voie abdominale exclusive (3,8 jours contre 1,6 jours,  $p<0,001$ ), et donc logiquement nous retrouvons les mêmes résultats chez les patients qui présentaient un thrombus sous le niveau des veines sus-hépatiques ( $p<0,01$ ).

### *Morbidité post-opératoire*

La morbidité précoce au cours de l'hospitalisation était de 58% (33 patients), sans différence statistiquement significative selon la technique chirurgicale ( $p=0,49$ ) ou le niveau du thrombus tumoral ( $p=0,98$ ).

Selon la classification de Clavien-Dindo (tableau 9), 22 patients (38,6%) ont présenté une complication de grade II nécessitant une prise en charge médicamenteuse. Il n'y a pas eu de complication de grade III. 4 patients (7%) ont présenté une complication de grade IV.

On note notamment dans les complications : cinq insuffisances rénales aiguës, cinq syndromes occlusifs traités médicalement, deux ascites chyleuses, un pneumothorax drainé, un choc cardiogénique et une décompensation œdémato-ascitique chez un patient cirrhotique alcoolique non sévère CHILD B8. Une embolie pulmonaire post-opératoire a été diagnostiquée chez deux patients, dont une, gazeuse sur dysfonction du cathéter central jugulaire, amenant au décès du patient à six jours post-opératoire.



## Mortalité post-opératoire

La mortalité durant l'hospitalisation (grade V) a été de cinq patients (8,8%). La mortalité précoce dans les 30 jours post-opératoires a été de six patients (10,5%) : deux décès peropératoires et quatre décès post-opératoire :

- A quatre jours post-opératoire sur choc septique d'origine probablement pulmonaire, chez un patient opéré sous CEC, non métastatique.
- A quatre jours post-opératoire sur détresse respiratoire aiguë avec refus de ré-intubation dans un contexte d'adénocarcinome pulmonaire métastatique, chez une patiente opérée par voie abdominale exclusive.
- A six jours post-opératoire sur embolie pulmonaire d'origine probablement gazeuse sur dysfonction de cathéter central jugulaire, chez un patient opéré par voie abdominale exclusive, métastatique d'emblée.
- A trente jours post-opératoire sur choc septique sur cathéter chez une patiente opérée sous CEC, non métastatique, qui était initialement sortie en soins de suite et réadaptation.

Tableau 9 : Données post-opératoires précoces selon la technique chirurgicale

	Globale (n=57)	Selon la technique chirurgicale		p
		Abdominale* (n=45)	CEC* (n=12)	
<b>Jour réanimation (en jour)</b>	2,1 (±2)	1,6 (±1,8)	3,8 (±2)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Durée d'hospitalisation (en jour)</b>	13,7 (± 6,5)	13 (± 6,7)	16,1 (± 5,3)	<b>0,032</b>
<b>Morbidité</b>	33 (58%)	25 (56%)	8 (67%)	0,49
<b>Classification de Clavien-Dindo</b>				1
- I	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	
- II	22 (38,6%)	16(35,6%)	6 (50%)	
- III	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
- IV	4 (7%)	3 (6,7%)	1 (8,3%)	
- V	5 (8,8%)	4 (8,9%)	1 (8,3%)	
<b>Reprise chirurgicale</b>	4 (7%)	4 (8,9%)	0 (0%)	0,57
<b>Infection</b>	10 (18%)	7 (16%)	3 (25%)	0,42
<b>Embolie post-opératoire</b>	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0 (0%)	
<b>Transfusion post-opératoire</b>	16 (28%)	14 (31%)	2 (17%)	0,48
<b>Si transfusé</b>				
- Culot globulaire (nb)	3,7 (± 2,4)	4 (± 2,5)	1,5 (± 0,7)	0,13
- Plasma frais congelé (nb)	3,5 (± 3,1)	3,5	0	
- Concentré de plaquettes (nb)	1	1	0	
<b>Bilan biologique de sortie</b>				
- Hémoglobine (g/dL)	10,9	10,9	11,2	0,81
- Créatininémie (umol/L)	111 (± 38)	110 (± 40)	116 (± 32)	0,39
- DFG (mL/min) (n=55)	62,3 (± 19,4)	64,1 (± 20,5)	56,1 (± 13,8)	0,25
<b>Mortalité précoce (&lt; 30 jours)</b>	6 (10,5%)	4 (8,9%)	2 (17%)	0,6

\* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif

\*\* CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC

Tableau 10 : Données post-opératoires précoces selon le niveau du thrombus tumoral

	Globale(n=57)	Selon le niveau du thrombus			ThOD (n=9)	p
		VCI SH (n=18)	VCI RH (n=27)	VCI Sus- Hép (n=3)		
<b>Jours en réanimation (en jours)</b>	2,1 (± 2)	1,4 (± 2,3)	1,7 (± 1,35)	5 (±1)	3,5 (±2,1)	<b>&lt;0,01</b>
<b>Durée d'hospitalisation (en jours)</b>	13,7 (±6,5)	12,7 (±6)	13,2 (±7)	17 (±2)	15,8 (±6)	0,18
<b>Morbidité Clavien-Dindo</b>	33 (58%)	9 (50%)	16 (59%)	1 (33%)	7 (78%)	0,44
- I	2 (3,5%)	1 (5,6%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0,98
- II	22 (38,6%)	5 (27,8%)	11 (40,7%)	1 (33,3%)	5 (55,6%)	
- III	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
- IV	4 (7%)	1 (5,6%)	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (11,1%)	
- V	5 (8,8%)	2 (11,2%)	2 (7,4%)	0 (0%)	1 (11,1%)	
<b>Reprise chirurgicale</b>	4 (7%)	2 (11%)	2 (7,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0,85
<b>Infection</b>	10 (18%)	2 (11%)	5 (19%)	1 (33%)	2 (22%)	0,6
<b>Embolie post-opératoire</b>	2 (3,5%)	2 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Transfusion post-opératoire Si transfusé</b>	16 (28%)	5 (29%)	9 (33%)	0 (0%)	2 (22%)	0,81
- Culot globulaire (nb)	3,7 (± 2,4)	3,25 (±1,9)	4,5 (± 2,8)	0	1,5 (± 1)	0,23
- Plasma frais congelé (nb)	3,5	2 (± 0)	3,8 (± 3,35)	0	0	0,77
- Concentré de plaquettes (nb)	1	0	1	0	0	
<b>Bilan biologique de sortie</b>						
- Hémoglobine (g/dL)	10,9 (±1,6)	10,7 (±1,2)	11 (±1,7)	10,2 (±1,3)	11,5(±1,9)	0,54
- Créatininémie (umol/L)	111 (±38)	106 (±32)	112 (±45)	130 (±37)	112 (±30)	0,65
- DFG (mL/min) (n=55)	62,3 (±19,4)	60,9 (±18,8)	66 (±21,5)	53,3 (±21,2)	57 (±12,1)	0,57
<b>Mortalité précoce (&lt; 30 jours)</b>	6 (10,5%)	2 (11%)	2 (7,4%)	0 (0%)	2 (22%)	0,6

## Résultats anatomo-pathologiques

Les caractéristiques histologiques sont résumées dans le tableau 11. Concernant le type histologique, il s'agissait d'un carcinome rénal à cellules claires dans 89% des cas. Dans les 11% restant : deux carcinomes rénaux papillaires, un carcinome urothélial, une tumeur rhabdoïde, un adénocarcinome pulmonaire chez une patiente déjà suivi pour un cancer du poumon métastatique, chez qui on suspectait une tumeur rénale concomitante, et un angiomyolipome). Concernant le statut métastatique selon la TNM : Dix patients étaient M1 anatomopathologiquement (18%). Parmi eux, cinq étaient déjà connus métastatiques avant la chirurgie. Deux de ces cinq patients étaient déjà connus métastatiques surrénalien sur la base du scanner abdominal. Parmi les cinq autres patients, 3 ont évolués sur le plan métastatique et deux sont décédés pendant la période péri-opératoire. Deux patients n'ont pu être classé selon la classification TNM, car celle-ci était non applicable pour l'adénocarcinome pulmonaire et l'angiomyolipome.

L'histologie du thrombus était tumorale chez 52 patients (93%), non tumorale (fibrino-cruorique, ischémique, graisseux) chez 4 patients (7%), avec une seule donnée manquante car le thrombus n'a pu être retiré du fait d'un risque chirurgical trop important chez une patiente présentant d'emblée un cancer pulmonaire métastatique, finalement décédé à quatre jours post-opératoire. La pièce de néphrectomie révélant finalement une métastase de son adénocarcinome pulmonaire, avec envahissement de la veine cave inférieure. Il n'existait aucune différence statistiquement significative selon la technique opératoire utilisée sur toutes les données histologiques.

**Tableau 11 : Caractéristiques anatomo-pathologiques des pièces opératoires**

	<b>Globale (n= 57)</b>	<b>Selon la technique chirurgicale</b>		<b>p</b>
		<b>Abdominale* (n=45)</b>	<b>CEC** (n=12)</b>	
<b>Histologie</b>				1
<b>Carcinome rénal à cellules claires</b>	51 (89%)	39 (87%)	12 (100%)	
Dont contingent sarcomatoïde	6 (11%)	6 (13%)	0 (0%)	0,32
Dont contingent rhabdoïde	3 (5,3%)	1 (2,2%)	2 (17%)	0,11
<b>Autres histologies</b>				
Carcinome rénal papillaire	2 (3,5%)	2 (4,4%)	0	
Carcinome urothélial	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0	
Tumeur rhabdoïde	1	1	0	
Adénocarcinome pulmonaire	1	1	0	
Angiomyolipome	1	1	0	
<b>ISUP</b>				0,13
2	8 (14%)	5 (11%)	3 (25%)	
3	31 (54%)	27 (60%)	4 (33%)	
4	14 (25%)	9 (20%)	5 (42%)	
Pas de classification	4 (7%)	4 (8,9%)	0 (0%)	
<b>TNM</b>				
<b>N</b>				0,59
Nx	21 (38%)	18 (42%)	3 (25%)	
N0	21 (38%)	15 (35%)	6 (50%)	
N1	13 (24%)	10 (23%)	3 (25%)	
<b>M</b>				0,55
Mx	45 (82%)	34 (79%)	11 (92%)	
M1	10 (18%)	9 (21%)	1 (8%)	
<b>Envahissement graisse péri-rénale (n=56)</b>	42 (75%)	32 (73%)	10 (83,3%)	0,71
<b>Statut R</b>				0,77
Rx	5 (8,8%)	4 (8,9%)	1 (8,3%)	
R0	20 (35,1%)	16 (35,6%)	4 (33,3%)	
R1	30 (52,6%)	24 (53,3%)	6 (50%)	
R2	2 (3,5%)	1 (2,2%)	1 (8,3%)	
<b>Localisation si R+ (R1 et R2) n=25</b>				
Veine rénale	16 (64%)	17/19 (89%)	4/6 (67%)	0,23
Graisse péri-rénale	5 (20%)	4/19 (21%)	1/6 (17%)	1
Veine cave inférieure	3 (12%)	2/19 (11%)	1/6 (17%)	1
				1
<b>Histologie thrombus</b>				
Tumoral	52 (93%)	41 (93%)	11 (92%)	
Non tumoral	4 (7%)	3 (7%)	1 (8%)	
<b>Adhérence thrombus à la paroi veine cave inférieure</b>				0,3
Non adhérent	36 (71%)	29 (74%)	7 (58%)	
Adhérent	15 (29%)	10 (26%)	5 (42%)	
<b>Poids pièce opératoire en gramme (n=55)</b>				0,69
- Moyenne	1048 (± 604)	1076 (± 642)	949 (± 447)	
- Médiane	840	840	868	

\* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif

\*\* CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC

## Résultats oncologiques

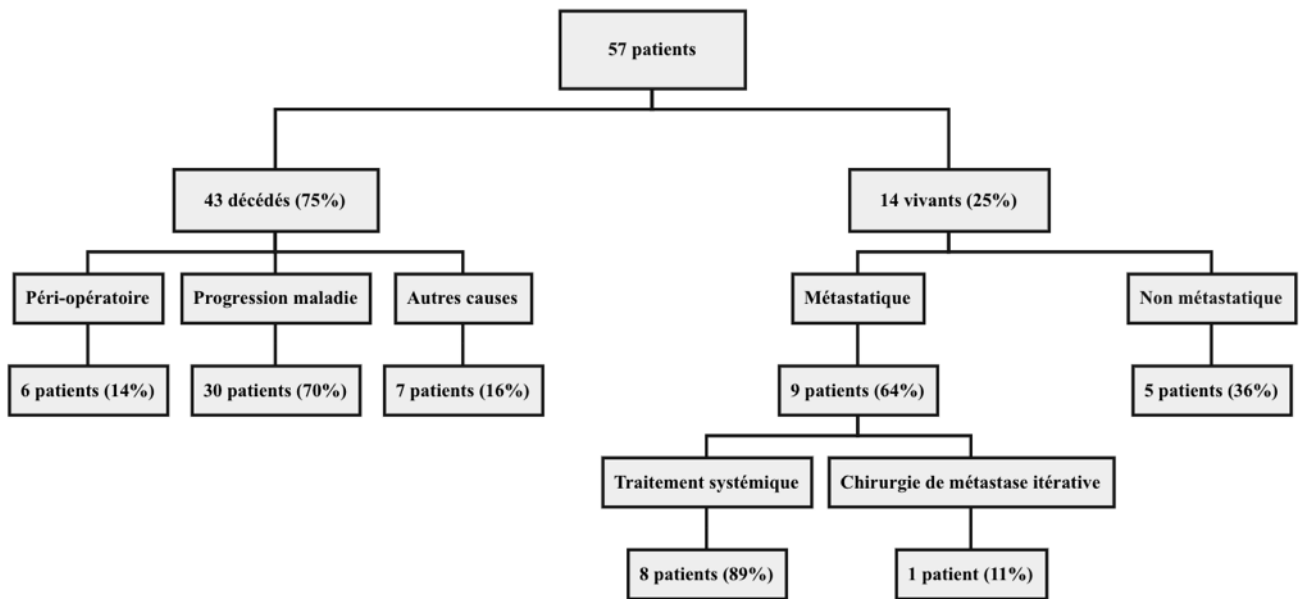
*Introduction (Tableaux 12, 13, 14 et figures 3 et 4)*

Le suivi moyen de la population a été de  $40,8 \pm 40,1$  mois (0-163, médiane de 29 mois). A la fin de l'étude, 43 patients (75%) étaient décédés (6 durant la période péri-opératoire, 30 d'une progression de leur maladie, et 7 d'une autre cause). Les 30 patients métastatiques décédés d'une progression de leur maladie, l'ont été en moyenne à  $32,9 \pm 30,8$  mois de leur chirurgie (0-68 mois, médiane 25 mois). Sur les 14 patients vivants, 9 patients sont métastatiques dont 8 sous traitement systémique (un patient devenu métastatique à 99 mois de sa chirurgie, est traité par résection de métastase unique à chaque récurrence, avec un suivi actuel à 163 mois), 5 patients sont non métastatiques et peuvent être considérés comme guéris. 7 patients sur les 57 (13%) ont pu être considérés comme guéris à la suite de leur chirurgie à la fin de l'étude, avec plus de 5 ans de recul par rapport à la néphrectomie (62-160 mois), tous avec un thrombus sous-diaphragmatique. 42% des patients opérés sous CEC sont vivants en fin d'étude car la majorité des derniers patients inclus dans l'étude ont été opérés sous CEC entre 2017 et 2020. La durée de suivi était statistiquement plus longue chez les patients non métastatiques au diagnostic : M0 53,2 mois et M1 22 mois ( $p < 0,01$ ). Sur les 10 patients présentant une métastase surrénalienne à l'analyse anatomopathologique, cinq étaient déjà métastatiques à distance, les cinq autres patients ont été considérés métastatiques préopératoire du fait de cette métastase surrénalienne. Sur ces cinq patients, deux sont morts durant la période péri-opératoire, les 3 autres ont évolués secondairement sur le plan métastatique avec un délai moyen de 10 mois (2-17 mois).

Un patient a bénéficié d'un traitement adjuvant dans le cadre d'un protocole d'étude par SUTENT arrêté précocement en raison de toxicité.

Seule une patiente a été perdue de vue dans notre étude, après trois ans de suivi, et a été considérée comme décédée au moment de sa perte de vue.

Figure 3 : Flow-chart des 57 patients de l'étude



Le tableau 12 montre les résultats de survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence/progression de la population générale de l'étude, des patients M0, N0M0, des patients métastatiques uniques surrenaliens, des patients métastatiques dont la/les métastases sont résecables, et selon le statut ganglionnaire. Le statut N0M0 post-opératoire semble montrer une augmentation de la survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence/progression, mais sans différence statistiquement significative, par rapport à la population générale de l'étude. La survie est artéfactée dans cette population par la présence dans ces 5 patients, de deux décès péri-opératoires. Dans cette population le suivi moyen est de 51,3 mois (34-63 mois, médiane de 57 mois), et le délai avant récurrence en moyenne de 10 mois (2-17 mois, médiane de 11 mois) en excluant les décès péri-opératoires. Un patient est encore vivant dans cette population, à 57 mois de survie, soit presque 5 ans. Les patients métastatiques résecables correspondent aux patients présentant une/des métastases résecables (dont les patients atteints d'une métastase surrenalienne). Ils ont bénéficié de chirurgie de résection osseuse et pulmonaire principalement. Dans cette population le suivi moyen est de 38,4 mois (20-63 mois, médiane de 34 mois), et le délai avant récurrence en moyenne de 8,9 mois (2-22 mois, médiane de 4 mois), en excluant les décès péri-opératoires. Deux patients sont encore vivants dans cette population, dont un à 57 mois de survie, soit presque 5 ans.

**Tableau 12 : SG, SSC, Survie SRSP dans la population générale, M0, NOM0, métastatique (M+, M+ surrénalien, M+ résecable), et selon le statut ganglionnaire.**

	SG		SSC		SURVIE SRSP	
	A 2 ans	A 5 ans	A 2 ans	A 5 ans	A 2 ans	A 5 ans
<b>Population générale (n=57)</b>	60%	28%	61%	32%	28%	18%
<b>M0 (n=34)</b>	71%	38%	74%	44%	47%	29%
<b>NOM0 (n=11)</b>	82%	36%	82%	36%	54,5%	18%
<b>Métastatique (M+)</b>	43%	13%	43%	13%	0%	0%
Métastatique surrénale unique (5p)	60%	20%	60%	20%	0%	0%
M+ résecable (dont surrénale)	55,5%	22%	55,5%	22%	0%	0%
<b>Statut ganglionnaire</b>						
Nx	62%	48%	62%	52%	43%	33%
N0	71%	24%	71%	24%	29%	9,5%
N1	38%	0%	46%	7,7%	0%	0%

*Survie globale (Tableaux 13, 14 ainsi que figures 4,5 et 6)*

La survie globale à 2 et 5 ans était respectivement de 60% (34 patients) et de 28% (16 patients), sans différence statistiquement significative selon la technique chirurgicale ou le niveau du thrombus tumoral. La survie globale à 2 ans et à 5 ans était cependant meilleure pour les patients non métastatiques au diagnostic (à 2 ans : M0 71% contre M1 43%,  $p=0,041$ , et à 5 ans : M0 38% contre M1 8,7%,  $p=0,013$ ). La survie globale à 10 ans est de 7% (4 patients), avec 3 patients non métastatiques, et un patient secondairement métastatique, à 163 mois de suivi, en surveillance simple, avec chirurgie de résection itérative de métastase unique. Les figures 4, 5 et 6 illustrent les courbes de survie globale de l'étude, à 2 ans et à 5 ans, selon la technique chirurgicale, le niveau du thrombus dans la veine cave inférieure et le statut métastatique initial.

Tableau 13 : Résultats oncologiques selon la technique chirurgicale et le niveau du thrombus tumoral

	Globale (n=57)	Selon la technique chirurgicale		p	Selon le niveau du thrombus				p
		Abdominale* (n=45)	CEC** (n=12)		VCI SH (n=18)	VCI RH (n=27)	VCI Sus-Hép (n=3)	OD (n=9)	
<b>Durée de suivi (en mois)</b>									
- Moyenne	40,8 (± 40,1)	44,2 (+/- 43,4)	28,2 (+/- 20,9)	0,46	47,7 (± 49)	41,9(± 40,1)	24(± 10,6)	29,7(± 23,7)	0,9
- Médiane	29	31	25,5		40	29	20	27	
- Min-Max	0-163	0-163	0-75		0-163	0-154	16-36	0-75	
<b>Survie globale</b>									
- Survie globale à 2 ans (%)	34 (60%)	27 (60%)	7 (58%)	1	11 (61%)	16 (59%)	1 (33%)	6 (67%)	0,87
- Survie globale à 5 ans (%)	16 (28%)	15 (33%)	1 (8,3%)	0,15	6 (33%)	9 (33%)	0 (0%)	1 (11%)	0,5
- Survie globale en fin de suivi (%)	14 (25%)	9 (20%)	5 (42%)	0,14	3 (17%)	6 (22%)	0 (0%)	5 (56%)	0,13
<b>Survie spécifique au cancer (SSC)</b>									
- SSC 1 an (%)	41 (72%)	31 (69%)	10 (83%)	0,48	12 (67%)	19 (70%)	3 (100%)	7 (78%)	0,82
- SSC 2 ans (%)	35 (61%)	28 (62%)	7 (58%)	1	12 (67%)	16 (59%)	1 (33,3%)	6 (67%)	0,8
- SSC 3 ans (%)	29 (51%)	25 (56%)	4 (33%)	0,17	12 (67%)	13 (48%)	1 (33%)	3 (33%)	0,39
- SSC 5 ans (%)	18 (32%)	17 (38%)	1 (8,3%)	0,08	7 (39%)	10 (37%)	0 (0%)	1 (11%)	0,32
<b>Survie sans récurrence/progression (mois)</b>									
- Moyenne (n=51)	28,2 (±40,2)	32,6 (±43,9)	12,2(±13,9)	0,3	38 (±44,3)	29,1(±44,2)	13,7 (±17,6)	11,6 (±13,6)	0,49
- Médiane (n =51)	7	9	4		18	6	4	4,5	
- Min-Max	1-160	1-160	1-38		1-127	1-160	3-34	1-38	
- A 2 ans (%)	16 (28%)	13 (29%)	3 (25%)	1	6 (33%)	7 (26%)	1 (33%)	2 (22%)	0,93
- A 5 ans (%)	10 (18%)	10 (25%)	0 (0%)	0,1	4 (22%)	6 (22%)	0 (0%)	0 (0%)	0,46
<b>Récidive locale à 6 mois</b>	5 (8,8%)	2 (4,4%)	3 (25%)	0,058	0 (0%)	2 (7,4%)	2 (67%)	1 (11%)	<b>0,016</b>
<b>Récidive locale au cours du suivi</b>	10 (17,5%)	6 (14%)	4 (33%)	0,2	2 (11%)	4 (16%)	3 (100%)	1 (11%)	<b>0,02</b>
<b>Délai récurrence locale (en mois) n=8</b>									
- Moyenne	9,5 (± 11,5)	8,3 (± 7,5)	10,8 (± 11,5)	0,88	17	5,3 (±5,8)	13,7(±17,6)	2	0,31
- Médiane	3,5	7	3,5		17	2	4	2	
<b>Patient métastatique en fin de suivi</b>	41 (72%)	32 (71%)	9 (75%)	1	13 (72%)	19 (70%)	3 (100%)	6 (67%)	0,87
<b>Délai récurrence métastatique (en mois) n=38</b>									
- Moyenne	12,7 (± 18,9)	13,3 (± 20,7)	10,6 (±11,8)	0,86	22,3 (±27,6)	7(±11)	13,7(±17,6)	9(±9,5)	0,21
- Médiane	4,5	5	4		16,5	3	4	4,5	

\* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif

\*\* CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC



**Tableau 14 : Résultats oncologique selon le statut métastatique initial**

	<b>Globale (n=57)</b>	<b>Selon le statut métastatique initial</b>		<b>p</b>
		<b>M0 (n=34)</b>	<b>M1 (n=23)</b>	
<b>Durée de suivi (en mois)</b>				
- Moyenne	40,8 (± 40,1)	53,2 (±45)	22,5 (±21,6)	<b>&lt; 0,01</b>
- Médiane	29	44	16	
- Min-Max	0-163	0-163	0-64	
<b>Survie globale</b>				
- Survie à 2 ans (%)	34 (60%)	24 (71%)	10 (43%)	<b>0,041</b>
- Survie à 5 ans (%)	16 (28%)	13 (38%)	3 (13%)	<b>0,038</b>
- Survie en fin de suivi (%)	14 (25%)	9 (26%)	5 (22%)	0,68
<b>SSC</b>				
- SSC 1 an (%)	41 (72%)	29 (85%)	12 (52%)	<b>&lt; 0,01</b>
- SSC 2 ans (%)	35 (61%)	25 (74%)	10 (43%)	<b>0,022</b>
- SSC 3 ans (%)	29 (51%)	23 (68%)	6 (26%)	<b>&lt; 0,01</b>
- SSC 5 ans (%)	18 (32%)	15 (44%)	3 (13%)	<b>0,013</b>
<b>Survie SRSP (en mois)</b>				
- Moyenne (n=51)	28,2 (±40,2)	44 (±46,2)	5,7 (±5,9)	<b>&lt;0,001</b>
- Médiane (n=51)	7	29,5	3	
- Min-Max	1-160	1-160	1-22	
- A 2 ans (%)	16 (28%)	16 (47%)	0 (0%)	<b>&lt;0,001</b>
- A 5 ans (%)	10 (18%)	10 (29%)	0 (0%)	<b>&lt;0,01</b>
<b>Récidive locale au cours du suivi</b>	10 (17,5%)	4 (12%)	6 (26%)	0,29
<b>Délai récidive locale (en mois) n=8</b>				
- Moyenne	9,5 (± 11,4)	16,3 (± 15,9)	5,4 (±6,5)	0,22
- Médiane	3,5	12	2	
<b>Patient métastatique en fin de suivi</b>				
<b>Délai récidive métastatique (en mois) n=38</b>	41 (72%)	18 (53%)	23 (100%)	<b>&lt;0,001</b>
- Moyenne	12,7 (±18,9)	21,4 (±25,2)	5,7 (±5,9)	<b>&lt;0,01</b>
- Médiane	4,5	12	3	

Figure 4 : Survie globale de l'étude

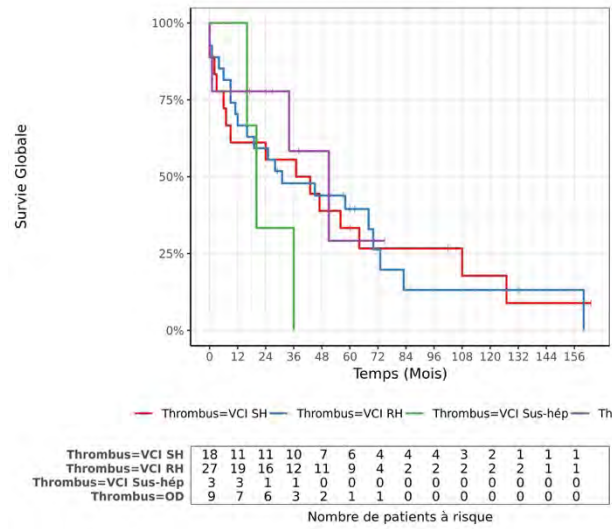
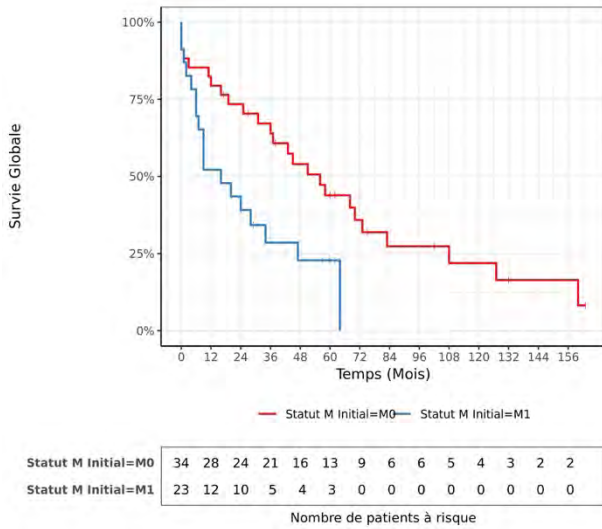
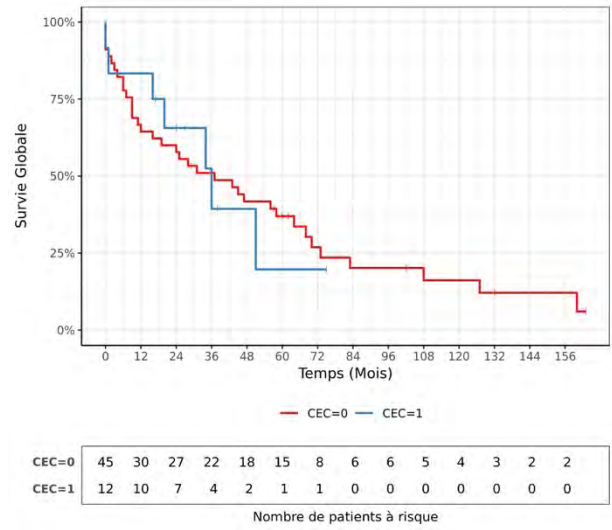
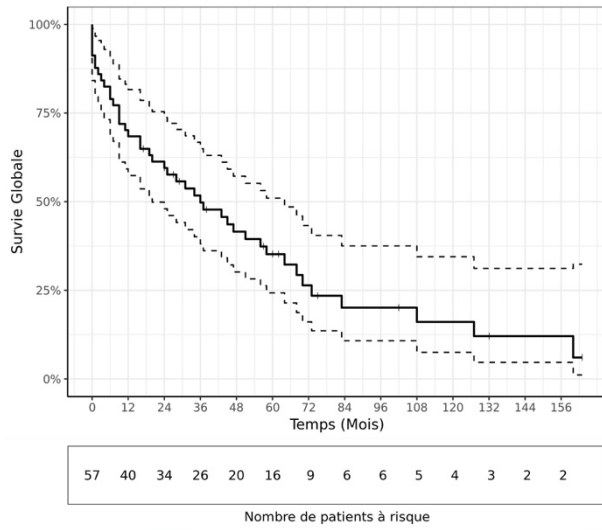


Figure 5 : Survie globale à 2 ans

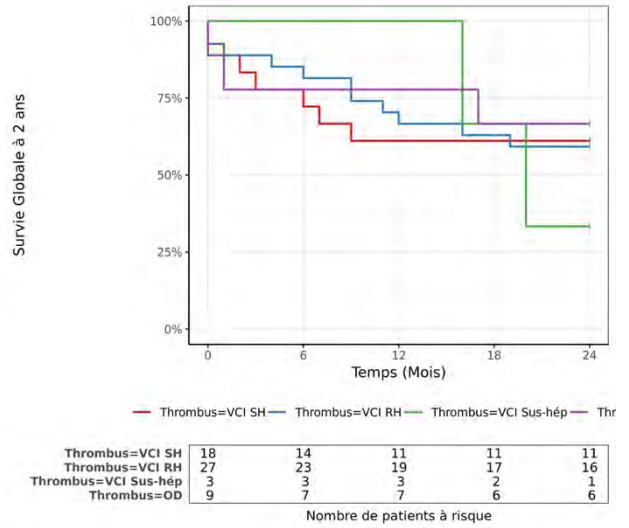
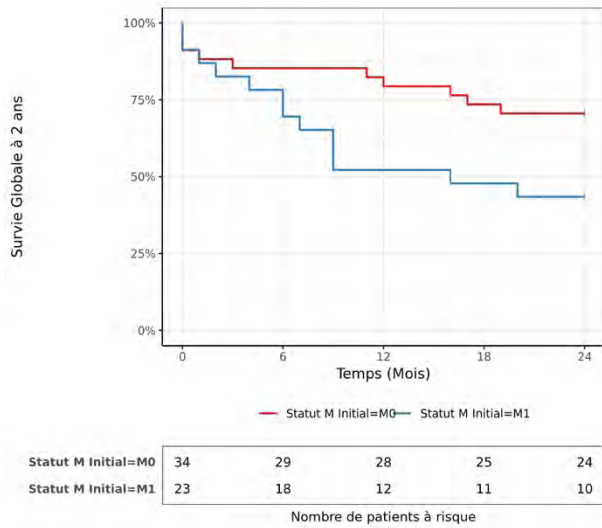
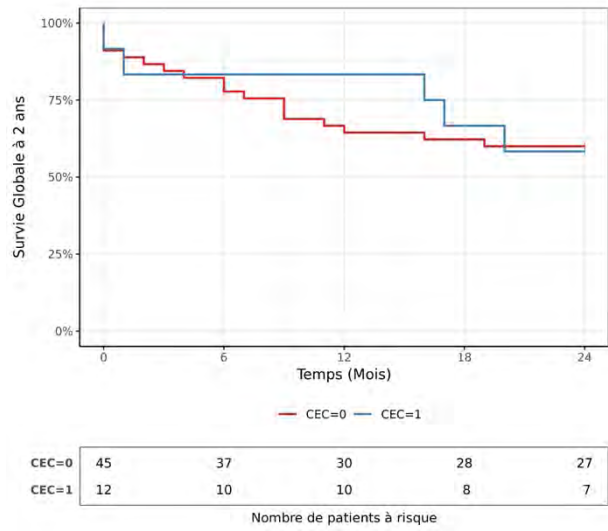
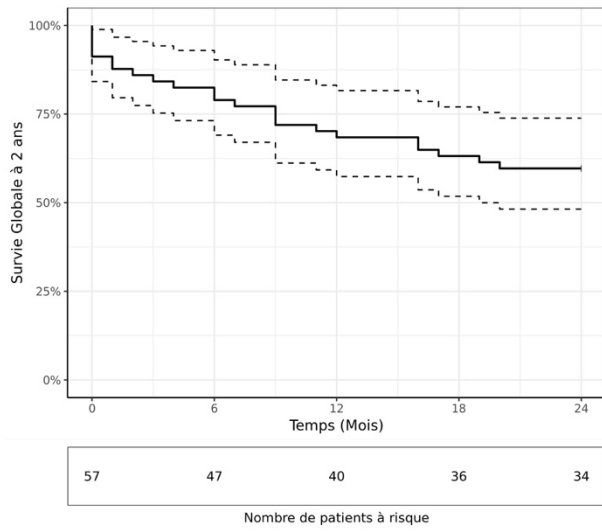
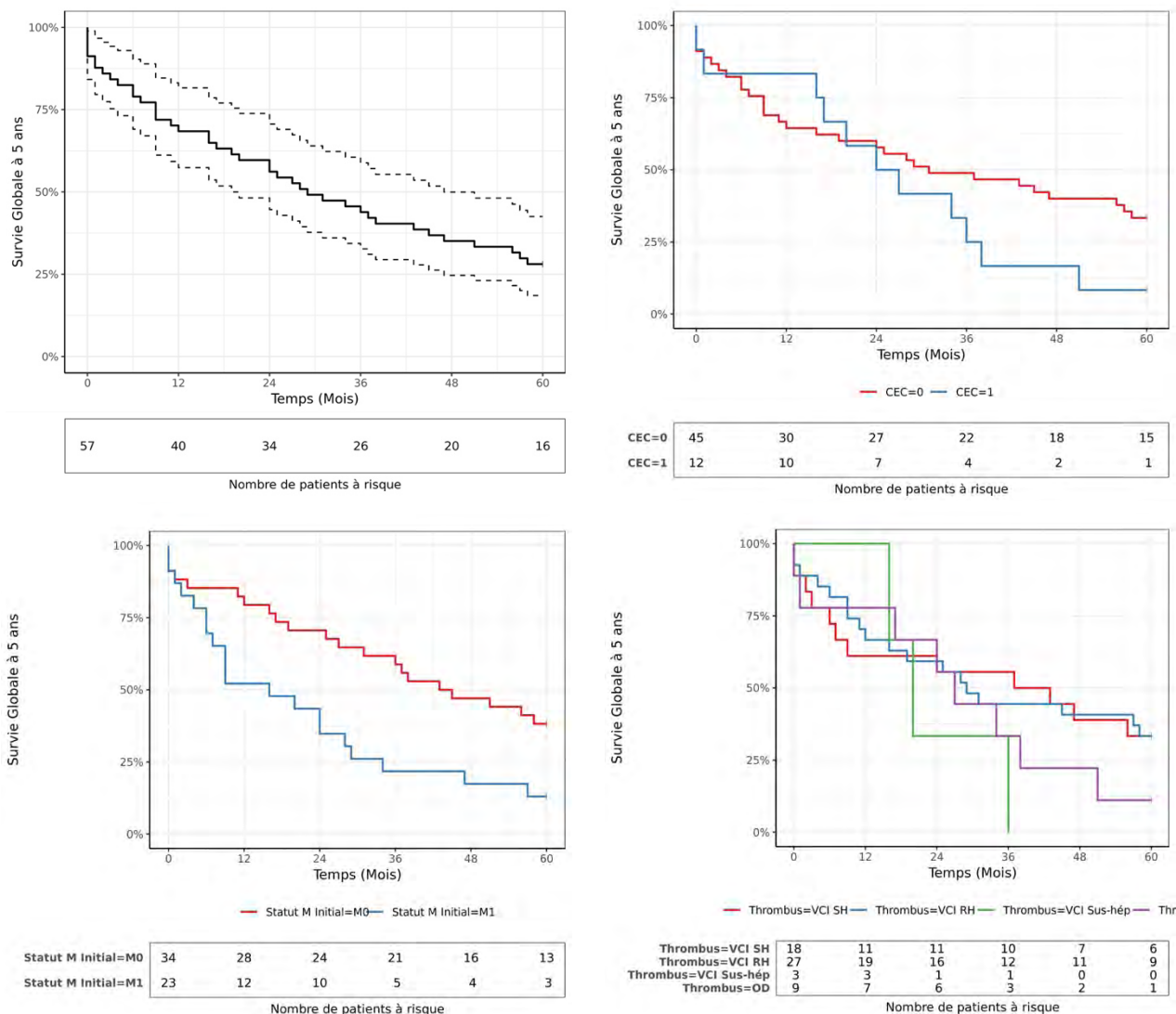


Figure 6 : Survie globale à 5 ans



*Facteurs pronostiques de la survie globale (Tableau 15, figures 7 et 8)*

En analyse univariée,

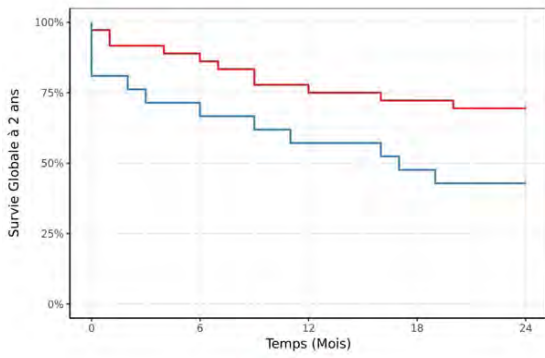
A 2 ans : l'altération de l'état général au diagnostic ( $p=0,039$ ), la transfusion peropératoire ( $p=0,034$ ), le statut métastatique initial ( $p=0,037$ ) sont des facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans.

A 5 ans : l'altération de l'état général au diagnostic ( $p=0,029$ ), le statut ASA ( $p=0,029$ ), le côté opéré ( $p=0,027$ ), la transfusion peropératoire ( $p=0,029$ ), le statut métastatique initial ( $p<0,01$ ), le statut pN ( $p<0,01$ ) sont des facteurs pronostiques de la survie globale à 5 ans.

**Tableau 15 : Facteurs pronostiques de la survie globale à 2 et 5 ans**

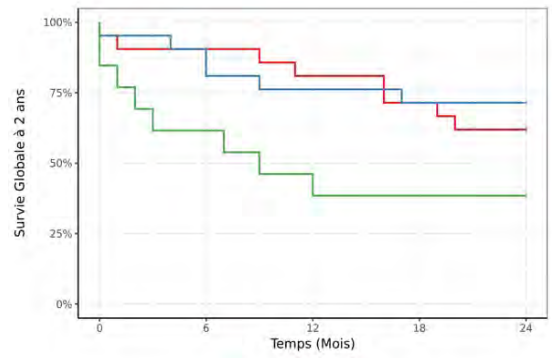
	SURVIE GLOBALE A 2 ANS		SURVIE GLOBALE A 5 ANS	
	%	p	%	p
<b>Type de chirurgie</b>				
Abdominale	60%	0,95	33%	0,16
CEC	58%		8,3%	
<b>Niveau du thrombus</b>				
Sous-hépatique	61%	0,95	33%	0,53
Rétro-hépatique	59%		33%	
Sus-Hépatique	33%		0%	
Intra-auriculaire	67%		11%	
<b>Présence d'une AEG au diagnostic</b>				
Oui	43%	<b>0,039</b>	14%	<b>0,029</b>
Non	69%		36%	
<b>ASA</b>				
1	82%	0,2	54,5%	<b>0,029</b>
2	68%		32%	
3	50%		18%	
4	25%		0%	
<b>Complication</b>				
Oui	58%	0,56	27%	0,59
Non	62,5%		29%	
<b>Côté</b>				
Droit	66%	0,072	34%	<b>0,027</b>
Gauche	44%		12,5%	
<b>Curage</b>				
Oui	61%	0,92	30%	0,8
Non	58%		25%	
<b>Transfusion bloc</b>				
Oui	52%	<b>0,034</b>	22%	<b>0,029</b>
Non	91%		54,5%	
<b>Histologie</b>				
CCR	61%	0,29	29,4%	0,054
Autres tumeurs malignes	40%		0%	
Angiomyolipome (n=1)	100%		100%	
<b>Envahissement graisse péri-rénale</b>				
Oui	57%	0,49	24%	0,46
Non	64%		36%	
<b>ISUP</b>				
2	75%	0,68	37,5%	0,52
3	58%		32%	
4	57%		14%	
<b>Adhérence du thrombus</b>				
Oui	47%	0,16	13%	0,052
Non	67%		39%	
<b>Stade pN</b>				
Nx	62%	0,067	48%	<b>&lt;0,01</b>
N0	71%		24%	
N1	38%		0%	
<b>Stade M</b>				
M0	71%	<b>0,037</b>	38%	<b>&lt;0,01</b>
M1	43,5%		13%	
<b>Statut R</b>				
Rx	60%	0,53	60%	0,43
R0	65%		30%	
R1	53%		23%	
R2	100%		0%	

**Figure 7 : Facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans, en analyse univariée**



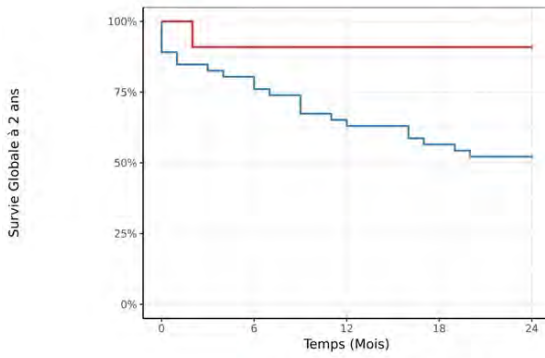
AEG=0	36	32	28	26	25
AEG=1	21	15	12	10	9

Nombre de patients à risque



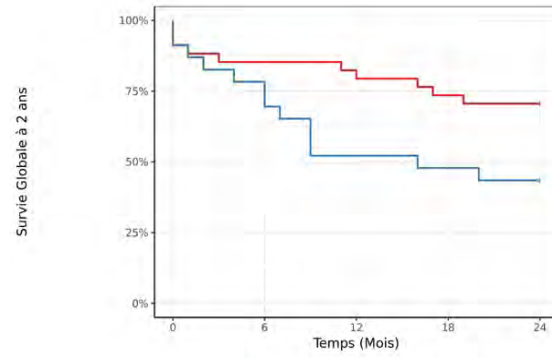
PN=Nx	21	19	17	15	13
PN=N0	21	19	16	15	15
PN=N+	13	8	6	5	5

Nombre de patients à risque



Transfusion bloc=0	11	10	10	10	10
Transfusion bloc=1	46	37	30	26	24

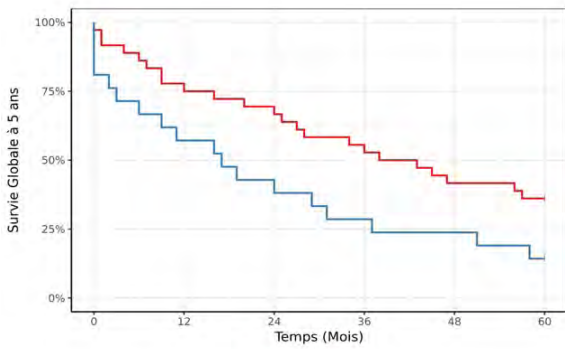
Nombre de patients à risque



Statut M Initial=M0	34	29	28	25	24
Statut M Initial=M1	23	18	12	11	10

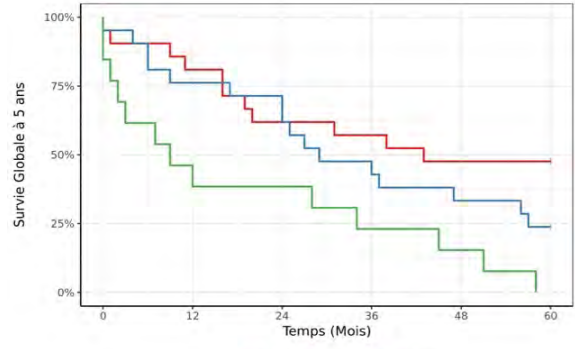
Nombre de patients à risque

**Figure 8 : Facteurs pronostiques de la survie globale à 5 ans, en analyse univariée**



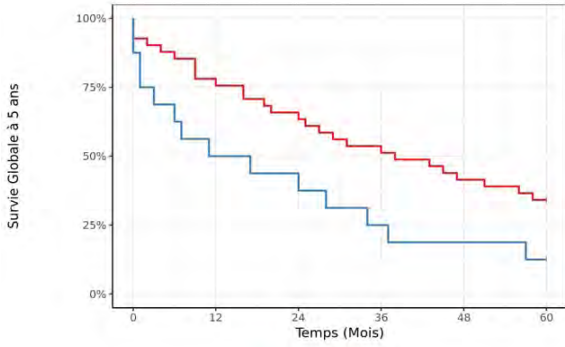
AEG=0	36	28	25	20	15	13
AEG=1	21	12	9	6	5	3

Nombre de patients à risque



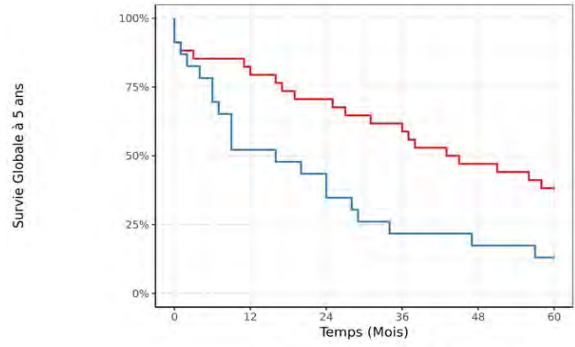
PN=Nx	21	17	13	12	10	10
PN=NO	21	16	15	10	7	5
PN=N+	13	6	5	3	2	0

Nombre de patients à risque



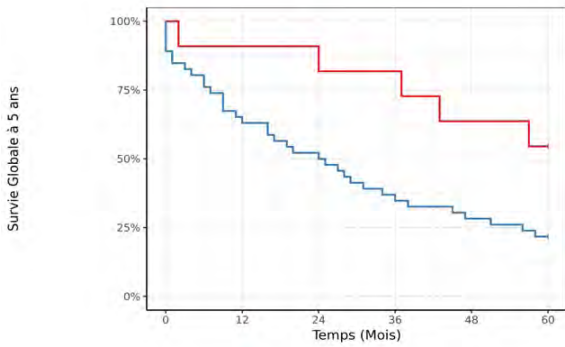
Coté=Droit	41	32	27	22	17	14
Coté=Gauche	16	8	7	4	3	2

Nombre de patients à risque



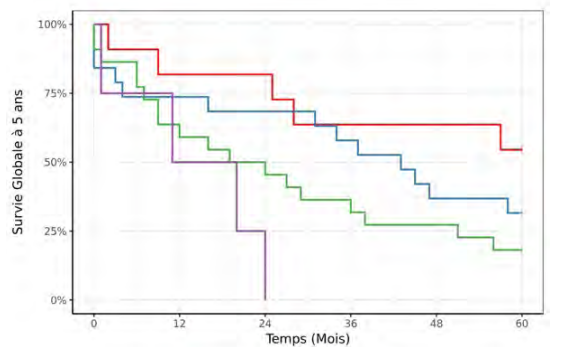
Statut M Initial=M0	34	28	24	21	16	13
Statut M Initial=M1	23	12	10	5	4	3

Nombre de patients à risque



Transfusion bloc=0	11	10	10	9	7	6
Transfusion bloc=1	46	30	24	17	13	10

Nombre de patients à risque



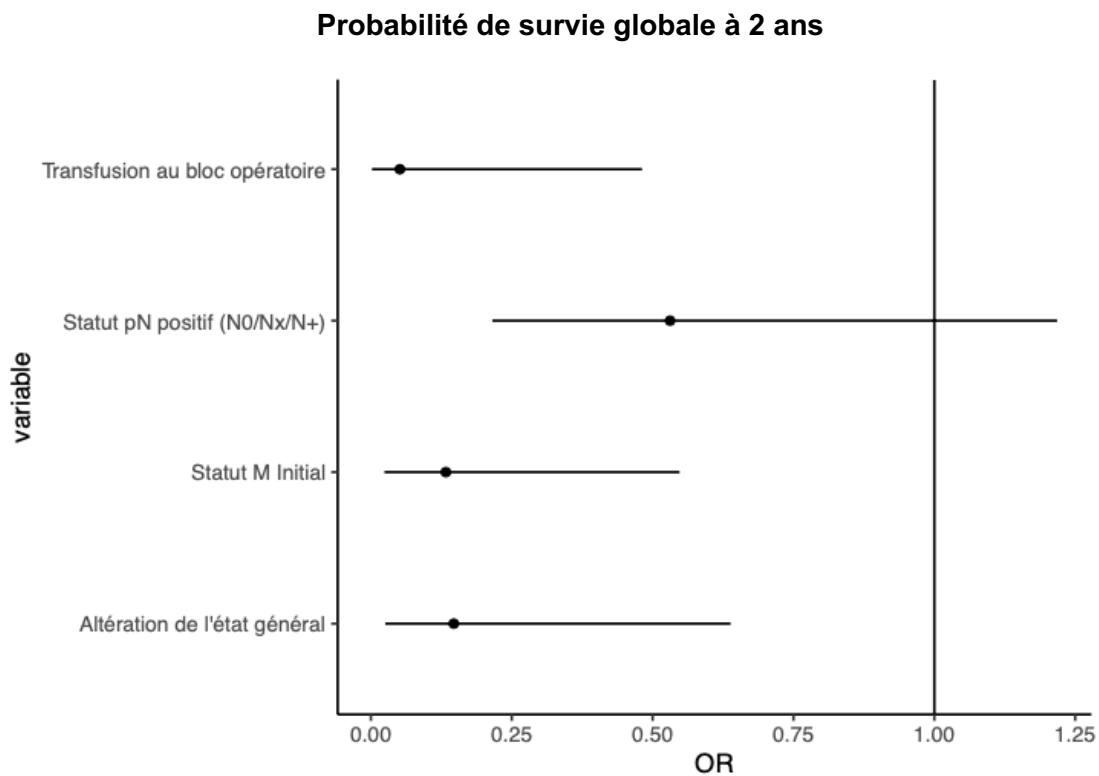
ASA=1	11	9	9	7	7	6
ASA=2	19	14	13	11	7	6
ASA=3	22	14	11	8	6	4
ASA=4	4	2	1	0	0	0

Nombre de patients à risque

En analyse multivariée,

A 2 ans, nous avons inclus en plus des facteurs significatifs en analyse univariée, le statut pN car il était proche du seuil de significativité et est reconnu comme un facteur pronostic sur la survie globale. Les facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans dans notre étude sont la transfusion peropératoire (OR 0,023, p=0,042), le statut M initial (OR 0,09, p=0,007), l'altération de l'état général préopératoire (OR 0,11, p=0,018). Le statut pN n'apparaît pas comme un facteur pronostic de la survie globale à 2 ans.

Figure 9 : Analyse multivariée des facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans.

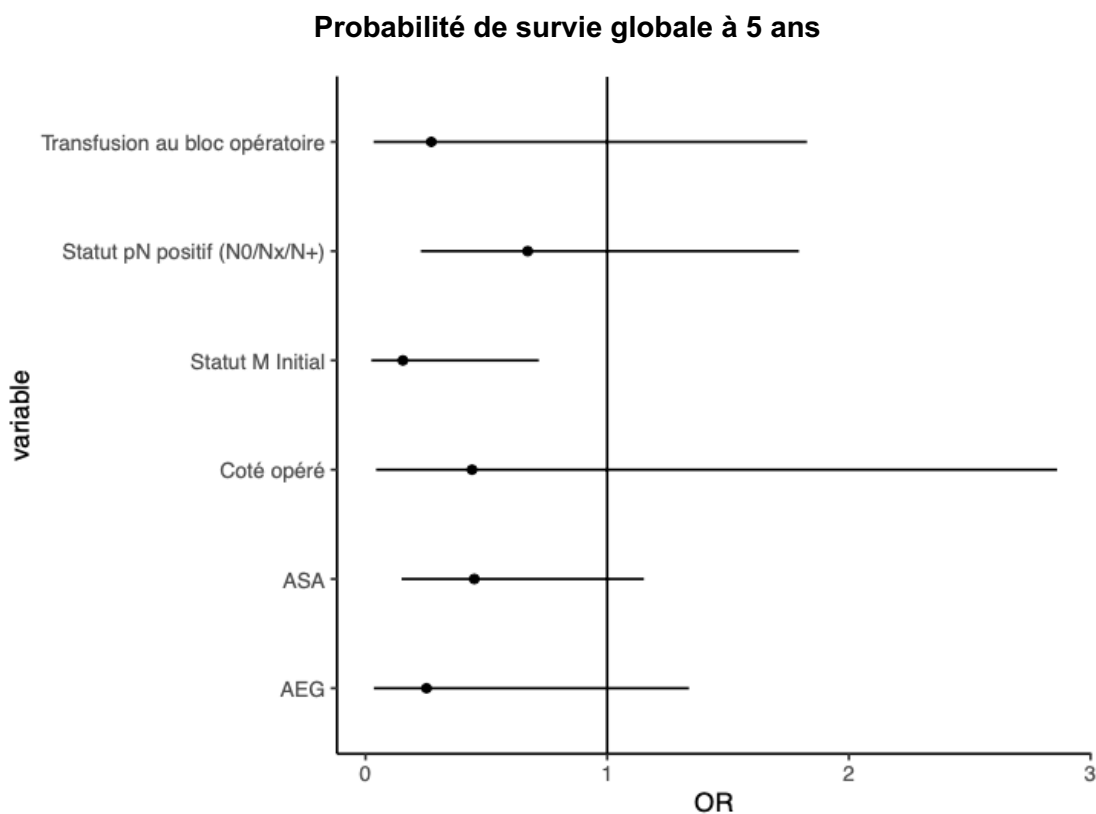


	OR	p
<b>Transfusion au bloc opératoire</b>	0,023	<b>0,028</b>
<b>pN</b>	0,64	0,145
<b>Statut M initial</b>	0,09	<b>0,096</b>
<b>Altération de l'état général</b>	0,11	<b>0,017</b>



A 5 ans, le seul facteur pronostic sur la survie globale en analyse multivariée est le statut M préopératoire (OR 0,15, p=0,03).

Figure 10 : Analyse multivariée des facteurs pronostiques de la survie globale à 5 ans.

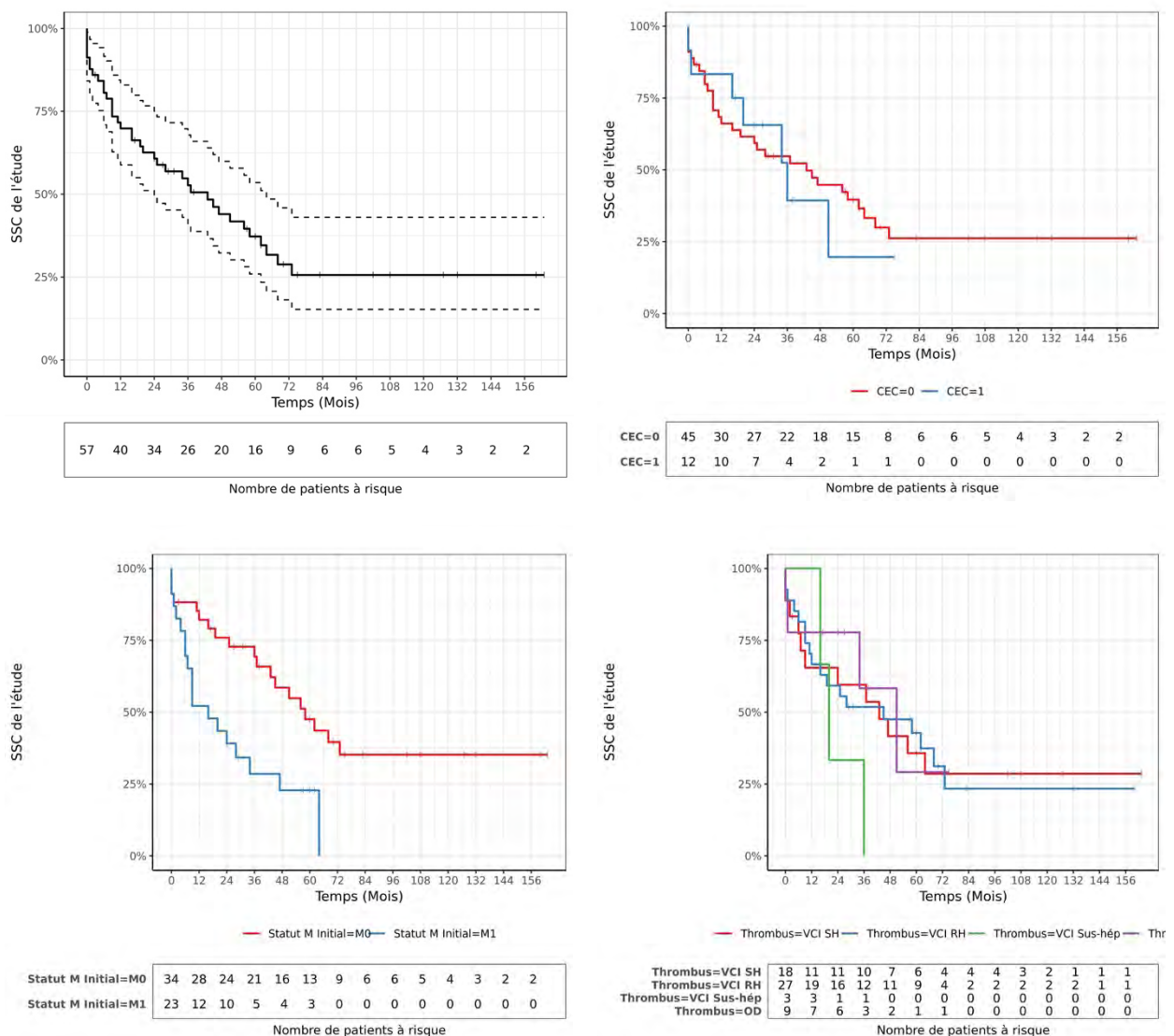


	OR	p
<b>Transfusion au bloc opératoire</b>	0,27	0,19
<b>pN</b>	0,67	0,44
<b>Statut M initial</b>	0,15	<b>0,03</b>
<b>Côté de la tumeur</b>	0,44	0,42
<b>Statut ASA</b>	0,45	0,12
<b>Altération de l'état général</b>	0,25	0,13

Survie spécifique au cancer (Tableaux 13 et 14, figures 11, 12 et 13)

La survie spécifique au cancer à 1, 2, 3 et 5 ans a été respectivement de 72%, 61%, 51% et 32%, avec une médiane de suivi à 43 mois (0-163 mois). La survie spécifique au cancer n'a pas été différente selon la technique chirurgicale ou le niveau du thrombus dans la veine cave inférieure mais était significativement plus importante chez les patients non métastatiques au diagnostic versus les patients métastatiques au diagnostic, et ce à 1, 2, 3 et 5 ans ( $p < 0,05$ ). Les figures 11, 12 et 13 illustrent les courbes survie spécifique au cancer de l'étude, à 2 ans et à 5 ans, ainsi que selon la technique chirurgicale, le niveau du thrombus dans la veine cave inférieure et le statut métastatique initial.

Figure 11 : Survie spécifique au cancer de l'étude



**Figure 12 : Survie spécifique au cancer à 2 ans**

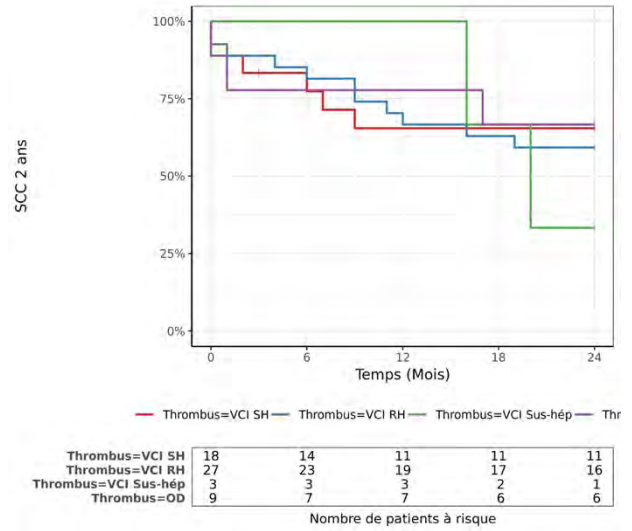
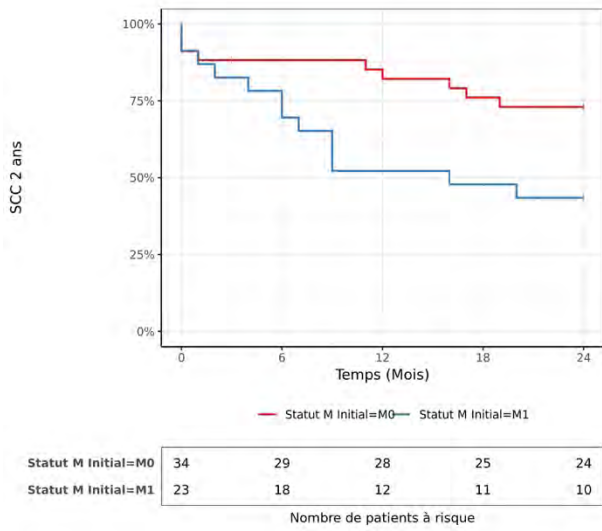
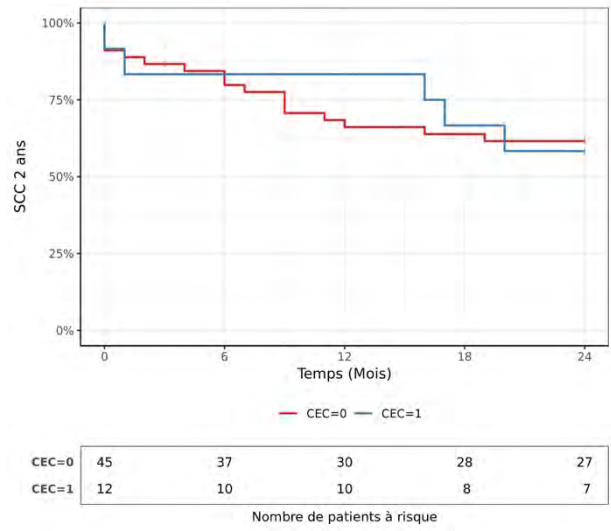
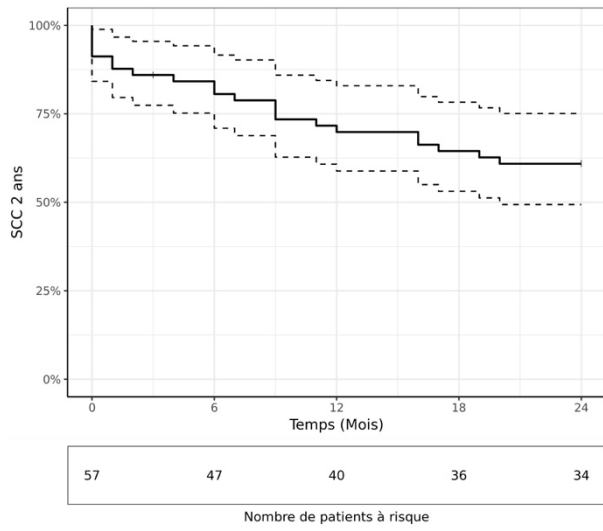
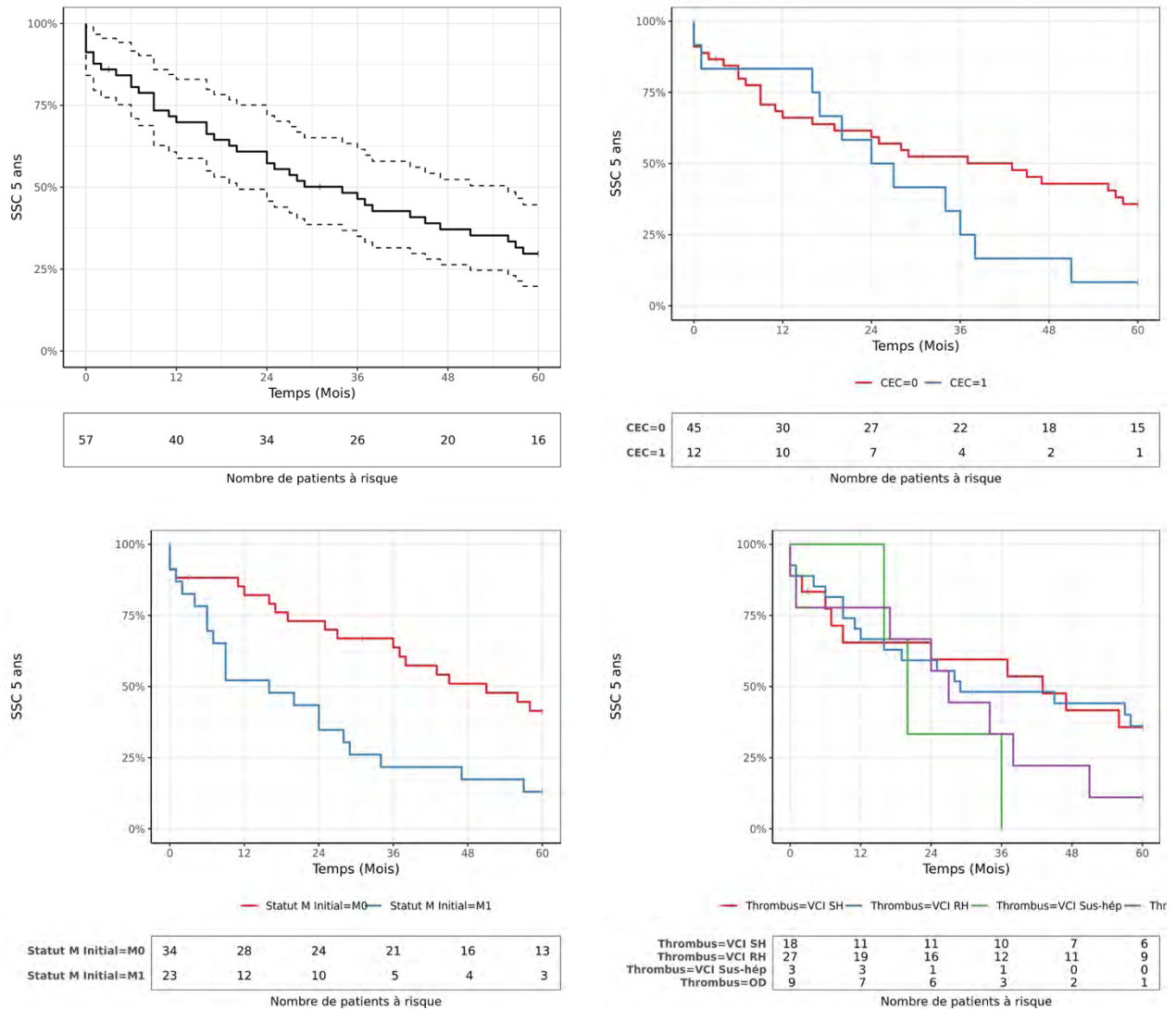


Figure 13 : Survie spécifique au cancer à 5 ans



Facteurs pronostiques de la survie spécifique au cancer (tableau 16, figures 14, 15, 16 et 17)

En analyse univariée,

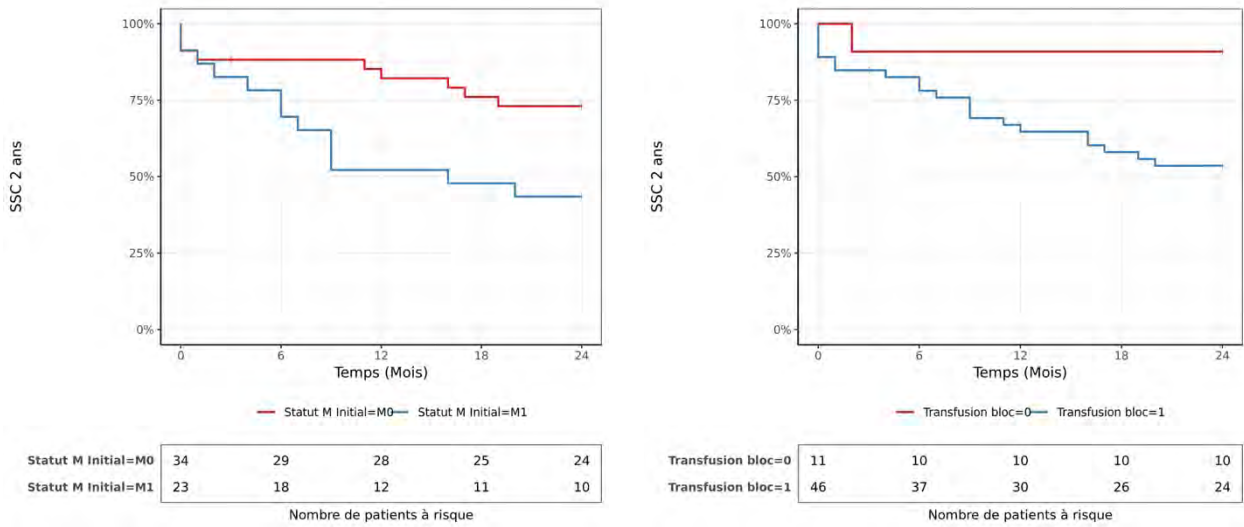
Les facteurs pronostiques de la SSC à 2 ans sont le statut métastatique initial ( $p=0,021$ ) et la transfusion peropératoire ( $p=0,039$ ). L'altération de l'état général est à la limite de la significativité ( $p=0,072$ ). Le statut pN ( $p=0,16$ ) n'apparaît pas comme un facteur pronostic à 2 ans en analyse univariée.

Les facteurs pronostiques de la SSC à 5 ans sont le statut ASA ( $p=0,017$ ), le côté de la tumeur ( $p=0,041$ ), la transfusion peropératoire ( $p=0,041$ ), l'adhérence du thrombus ( $p=0,029$ ), le statut pN ( $p<0,01$ ) et le statut métastatique initial ( $p<0,01$ ).

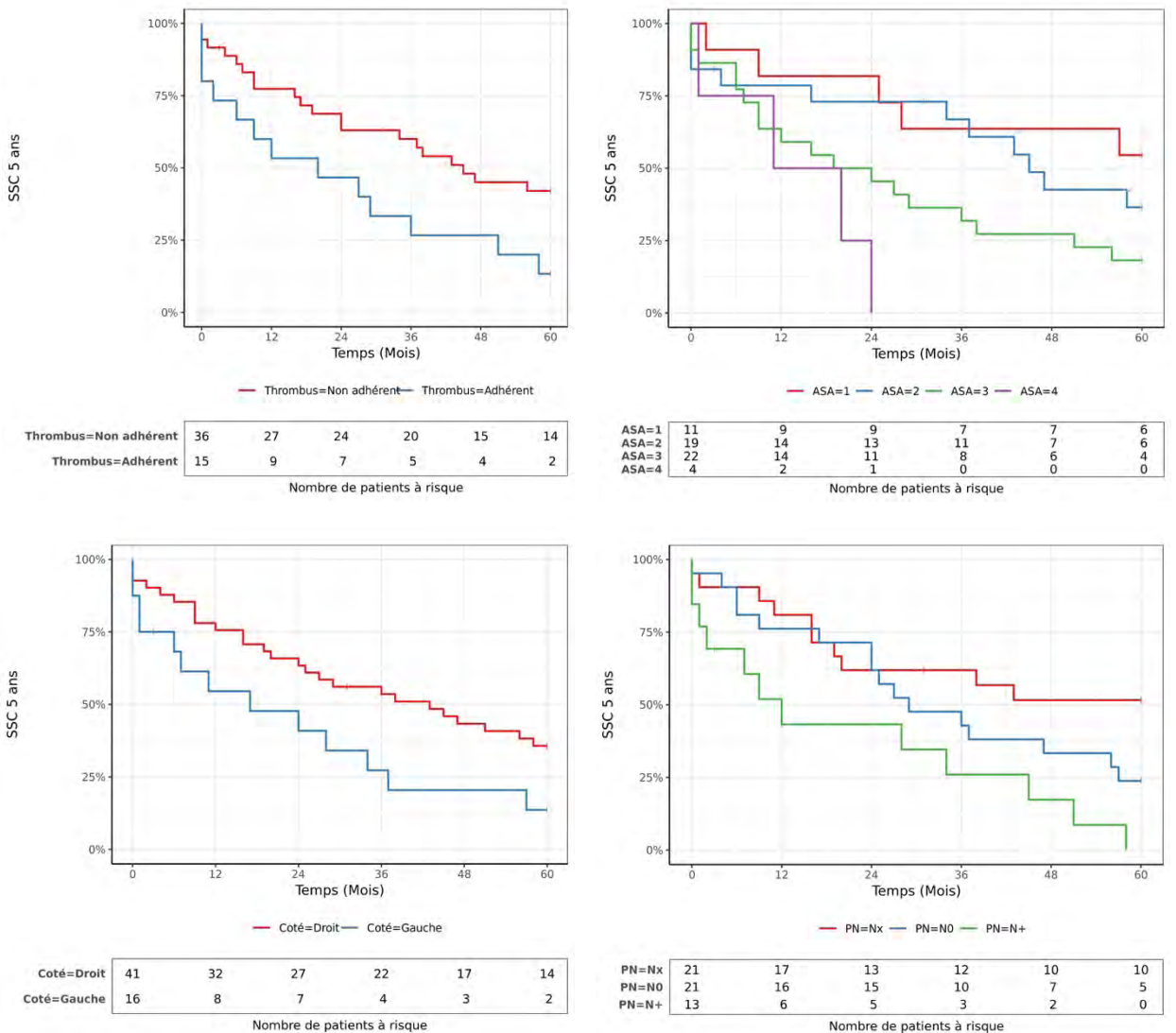
**Tableau 16 : Facteurs pronostiques de SSC à 2 et 5 ans.**

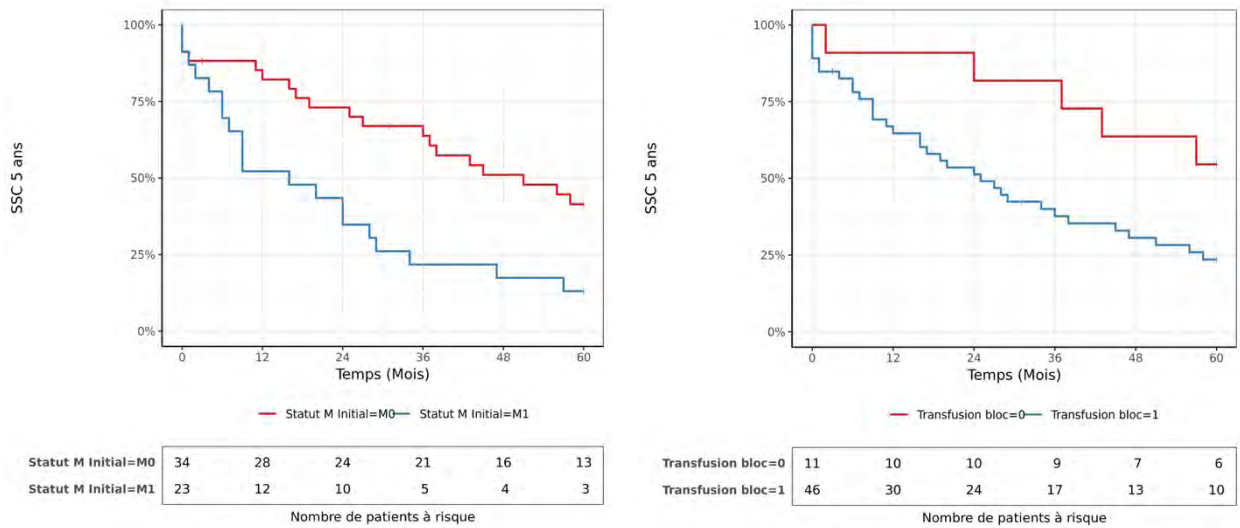
	SSC A 2 ANS		SSC A 5 ANS	
	%	p	%	p
<b>Type de chirurgie</b>				
Abdominale	61,6%	0,96	35,8%	0,11
CEC	58,3%		8,3%	
<b>Niveau du thrombus</b>				
Sous-hépatique	65,5%	0,93	35,7%	0,42
Rétro-hépatique	59,3%		36,1%	
Sus-Hépatique	33,3%		0%	
Intra-auriculaire	66,7%		11,1%	
<b>Présence d'une AEG au diagnostic</b>				
Oui	45,7%	0,072	17,8%	0,084
Non	69,4%		36,1%	
<b>ASA</b>				
1	81,8%	0,15	54,5%	<b>0,017</b>
2	73%		36,5%	
3	50%		18,2%	
4	25%		0%	
<b>Complication</b>				
Oui	57,6%	0,41	27,3%	0,36
Non	65,3%		33,3%	
<b>Côté</b>				
Droit	65,9%	0,14	35,7%	<b>0,041</b>
Gauche	47,7%		13,6%	
<b>Curage</b>				
Oui	62,9%	0,77	31,4%	0,83
Non	58,3%		27,3%	
<b>Transfusion bloc</b>				
Oui	53,5%	<b>0,039</b>	23,6%	<b>0,041</b>
Non	90,9%		53,5%	
<b>Histologie</b>				
CCR	60,8%	0,66	30,6%	0,17
Autres tumeurs malignes	60%		0%	
Angiomyolipome (n=1)	100%		100%	
<b>Envahissement graisse péri-rénale</b>				
Oui	58,9%	0,57	25,8%	0,57
Non	64,3%		35,7%	
<b>ISUP</b>				
2	75%	0,69	37,5%	0,6
3	58,1%		34,4%	
4	61,9%		15,5%	
<b>Adhérence du thrombus</b>				
Oui	46,7%	0,11	13,3%	<b>0,029</b>
Non	68,7%		42%	
<b>Stade pN</b>				
Nx	61,9%	0,16	51,6%	<b>&lt;0,01</b>
N0	71,4%		23,8%	
N1	43,3%		0%	
<b>Stade M</b>				
M0	73%	<b>0,021</b>	41,4%	<b>&lt;0,01</b>
M1	43,5%		13%	
<b>Statut R</b>				
Rx	60%	0,61	60%	0,44
R0	65%		32,7%	
R1	55,7%		24,3%	
R2	100%		0%	

**Figure 14 : Courbes de survie des facteurs pronostiques de la SSC à 2 ans, en analyse univariée**



**Figure 15 : Courbes de survie des facteurs pronostiques de la SSC à 5 ans, en analyse univariée.**

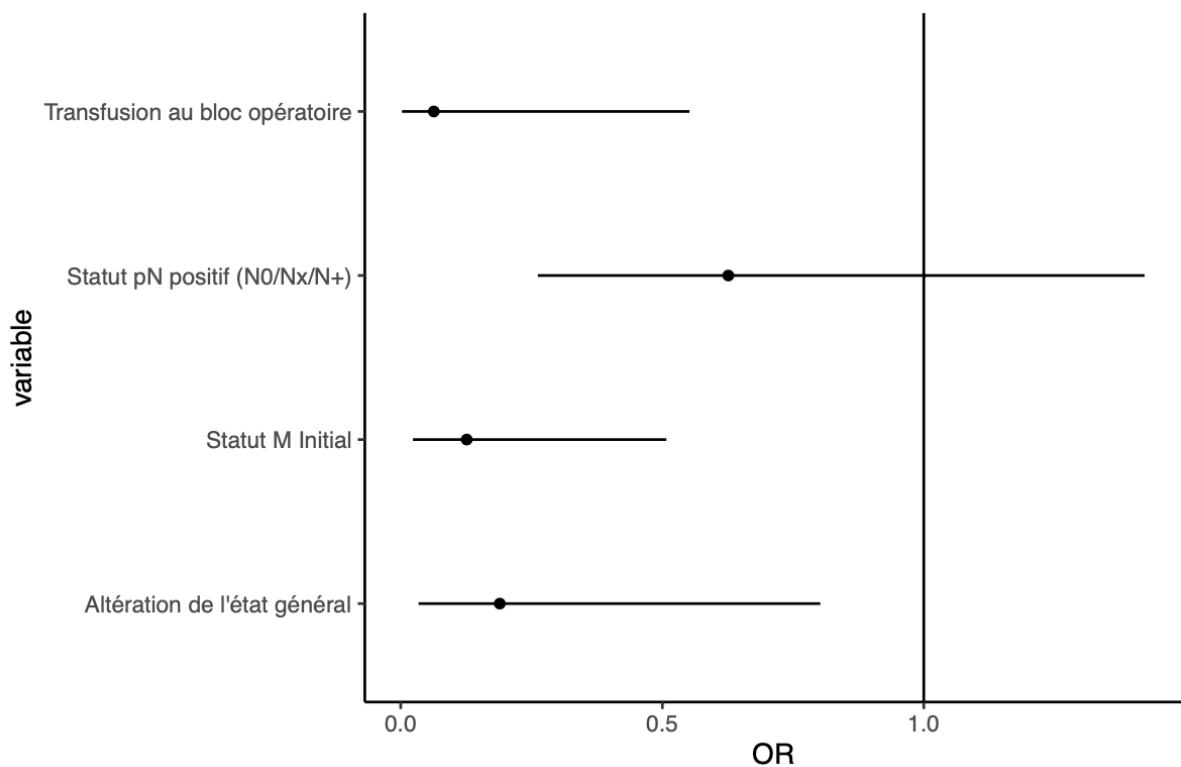




En analyse multivariée,

A 2 ans, les facteurs pronostiques sur la SSC à 2 ans sont la transfusion au bloc opératoire (OR 0,06,  $p=0,034$ ), le statut métastatique initial (OR 0,13,  $p=0,007$ ) et la présence d'une altération de l'état général (OR 0,19,  $p=0,034$ ). Le statut pN a été inclus dans l'analyse car il est reconnu comme un facteur pronostique sur la SSC.

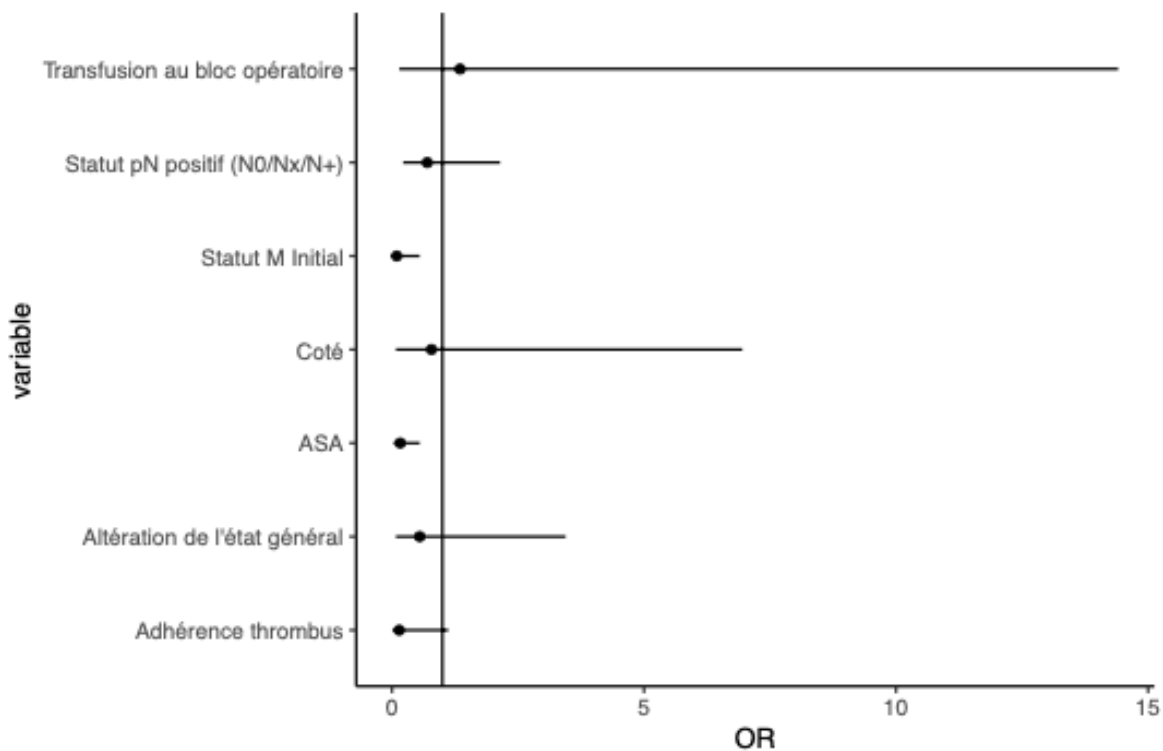
Figure 16 : Facteurs pronostiques survie spécifique au cancer à 2 ans



	OR	p
<b>Transfusion au bloc opératoire</b>	0,06	<b>0,034</b>
<b>Statut pN</b>	0,63	0,27
<b>Statut M initial</b>	0,13	<b>0,007</b>
<b>Altération de l'état général</b>	0,19	<b>0,034</b>

A 5 ans, seul le statut métastatique initial (OR 0,095, p=0,018) apparaît comme un facteur pronostic de la survie spécifique au cancer.

Figure 17 : Facteurs pronostiques survie spécifique au cancer à 5 ans



	OR	p
<b>Transfusion au bloc opératoire</b>	1,35	0,79
<b>Statut pN</b>	0,70	0,53
<b>Statut M initial</b>	0,095	<b>0,018</b>
<b>Côté</b>	0,78	0,83
<b>Statut ASA</b>	0,16	0,10
<b>Altération de l'état général</b>	0,55	0,53
<b>Adhérence du thrombus</b>	0,14	0,092



### *Récidive locale et/ou métastatique (Tableaux 13, 14 et 17)*

Une récidive locale et/ou métastatique lors du suivi a été notée chez 40 patients (77%) avec un délai moyen de première récidive de  $12,7 \pm 18,6$  mois (1-99 mois, médiane de 5 mois). Une récidive métastatique lors du suivi a été notée chez 39 patients (75%), dont 18 patients initialement non métastatiques au diagnostic (53%). Le délai moyen de la première récidive a été de  $12,7 \pm 18,9$  mois (1-99 mois, médiane de 4,5 mois). Tous les patients métastatiques au diagnostic ont récidivé sur le plan métastatique avec un délai moyen de  $5,7 \pm 5,9$  mois (1-22 mois, médiane de 2 mois).

Une récidive locale était présente chez 5 patients à 6 mois (8,8%) et 10 patients à la fin de notre étude (17,5%). Le délai de la récidive locale a été de  $9,5 \pm 11,4$  mois (2-34 mois, médiane de 3,5 mois). Un seul patient a présenté une récidive locale isolée sans récidive métastatique au cours du suivi, à 12 mois de sa néphrectomie. Il a bénéficié d'un traitement anti-angiogénique sans traitement local, et est décédé à 31 mois de sa chirurgie, de son cancer.

Les patients ayant récidivé sur le plan local ont bénéficié de traitement systémique (7 patients sur 10, dont 5 par anti-angiogénique, 1 par immunothérapie puis thérapies ciblées, et 1 par chimiothérapie) et non de traitement local de la récidive, du fait de métastases disséminées ou d'un état général trop altéré (3 patients n'ayant pas bénéficié de traitement).

Le tableau 17 montre les facteurs prédictifs de rechute locale ou métastatique.

Le seul facteur prédictif de rechute locale est la réalisation ou non d'un curage (Oui 7% contre Non 33%,  $p=0,02$ ). Les facteurs prédictifs de rechute métastatique sont l'histologie du thrombus (tumoral 79% contre non tumoral 25%,  $p=0,046$ ), ainsi que le statut métastatique initial (M0 58% contre M1 100%,  $p<0,001$ ).

**Tableau 17 : Facteurs prédictifs de récurrence locale ou métastatique**

	RECIDIVE LOCALE	p	RECIDIVE METASTATIQUE	p
<b>Type de chirurgie</b>				
Abdominale	14%	0,2	73%	0,71
CEC	33%		82%	
<b>Niveau du thrombus</b>				
Sous-hépatique	11%	0,013	75%	0,96
Rétro-hépatique	16%		72%	
Sus-Hépatique	100%		100%	
Intra-auriculaire	11%		75%	
<b>Côté</b>				
Droit	18%	1	76%	0,73
Gauche	19%		71%	
<b>Curage</b>				
Oui	7%	<b>0,025</b>	70%	0,33
Non	33%		82%	
<b>Histologie</b>				
CCR	20%	0,65	77%	0,29
Autres tumeurs malignes	0%		75%	
Angiomyolipome	0%		0%	
<b>Histologie thrombus</b>				
Tumoral	20% (n=45)	1	79% (n=47)	<b>0,046</b>
Non tumoral	0% (n=4)		25% (n=4)	
<b>Envahissement graisse péri-rénale</b>				
Oui	20%	1	78%	0,71
Non	15%		71%	
<b>ISUP</b>				
2	14%	0,69	50%	0,14
3	17%		75%	
4	29%		92%	
<b>Adhérence du thrombus</b>				
Oui	14%	0,7	92%	0,13
Non	23%		65%	
<b>Stade pN</b>				
Nx	22%	0,89	60%	0,08
N0	15%		90%	
N1	18%		82%	
<b>Stade M</b>				
M0	12%	0,29	58%	<b>&lt; 0,001</b>
M1	26%		100%	
<b>Statut R</b>				
Rx	25%	0,84	80%	1
R0	15%		74%	
R1	21%		73%	
R2	0%		100%	

*Suivi et survie SPSR (Tableaux 13, 14 et figures 18,19 et 20)*

Le suivi sans récurrence/sans progression locale et/ou métastatique moyen a été de 28,2 ± 40,2 mois (1-160 mois, médiane 7 mois) sur un effectif de 51 patients (les 5 décès durant l'hospitalisation ont été exclus, et il existe une donnée manquante pour un patient devenu métastatique secondairement, décédé à 19 mois post-opératoire), sans différence statistiquement significative selon la technique chirurgicale (voie abdominale 32,6 mois contre CEC 12,2 mois,  $p=0,31$ ) ou le niveau du thrombus ( $p=0,49$ ), mais significativement plus longue chez les patients non métastatiques au diagnostic (44 mois contre 5,7 mois,  $p<0,01$ ). La survie sans récurrence/sans progression globale à 2 ans et 5 ans était respectivement de 28% (16 patients) et 18% (10 patients) sur les 57 patients de l'étude. Il n'existait pas de différence statistiquement significative selon la technique chirurgicale (à deux ans, voie abdominale 29% contre CEC 25%,  $p=1$ , et à cinq ans 22% contre 0%,  $p=0,1$ ) et le niveau du thrombus tumoral (à deux ans :  $p=0,93$ , et à cinq ans :  $p=0,46$ ). La survie sans récurrence/progression à deux ans et à cinq ans était cependant significativement plus longue chez les patients non métastatiques au diagnostic (à deux ans : M0 47% contre M1 0%,  $p<0,001$  et à cinq ans : M0 29% contre M1 0%,  $p<0,01$ ).

Figure 18 : Survie sans récurrence/progression dans l'étude

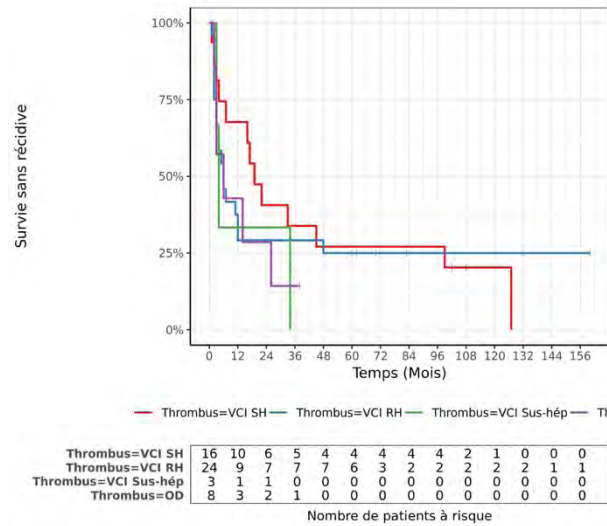
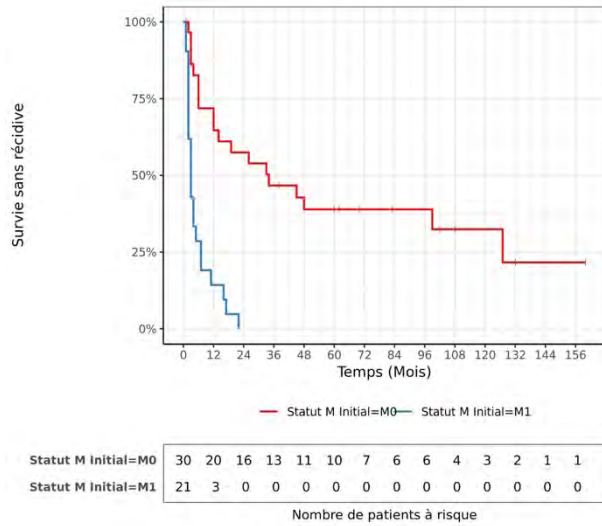
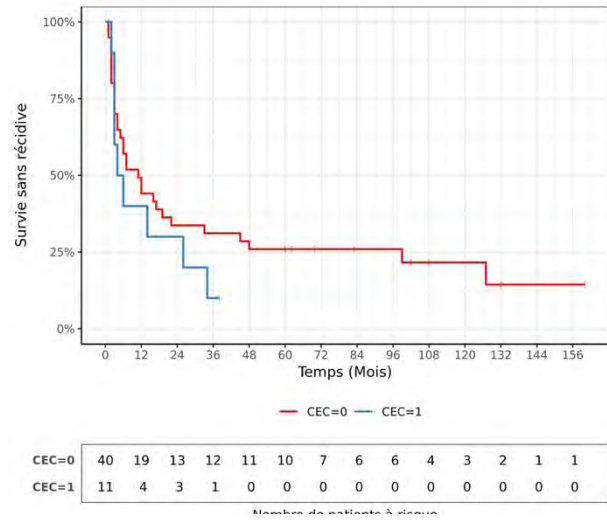
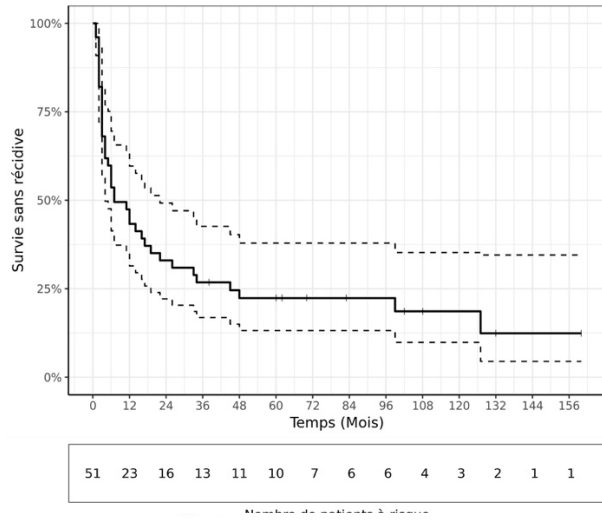
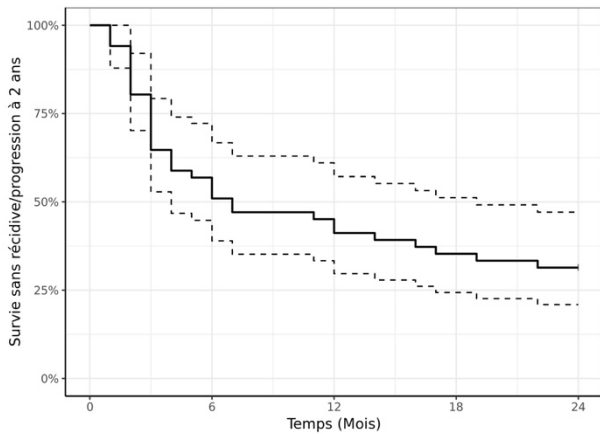
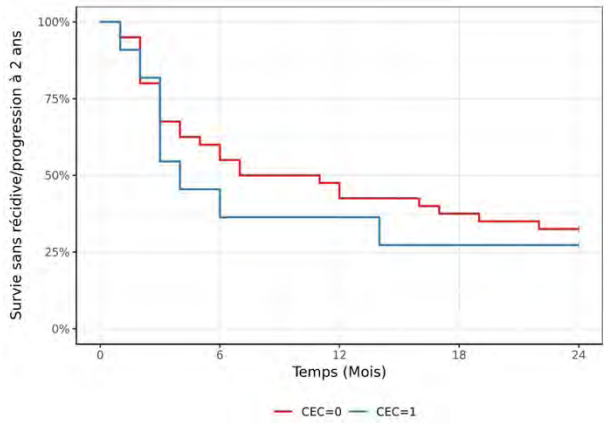


Figure 19 : Survie sans récurrence/progression à 2 ans



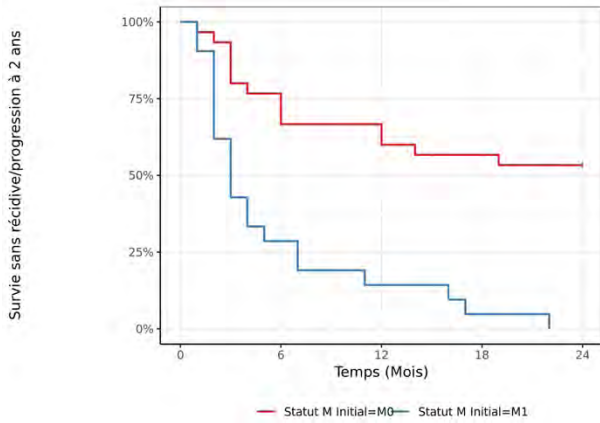
51	29	23	18	16
----	----	----	----	----

Nombre de patients à risque



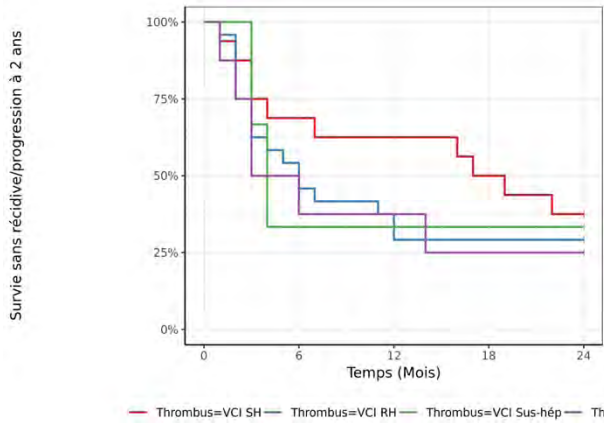
CEC=0	40	24	19	15	13
CEC=1	11	5	4	3	3

Nombre de patients à risque



Statut M Initial=M0	30	23	20	17	16
Statut M Initial=M1	21	6	3	1	0

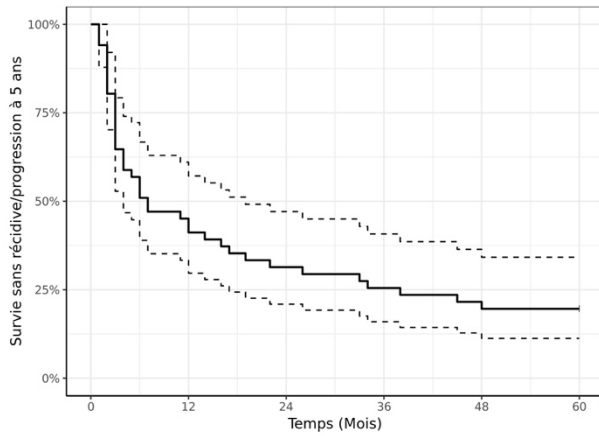
Nombre de patients à risque



Thrombus=VCI SH	16	11	10	8	6
Thrombus=VCI RH	24	13	9	7	7
Thrombus=VCI Sus-hép	3	1	1	1	1
Thrombus=DD	8	4	3	2	2

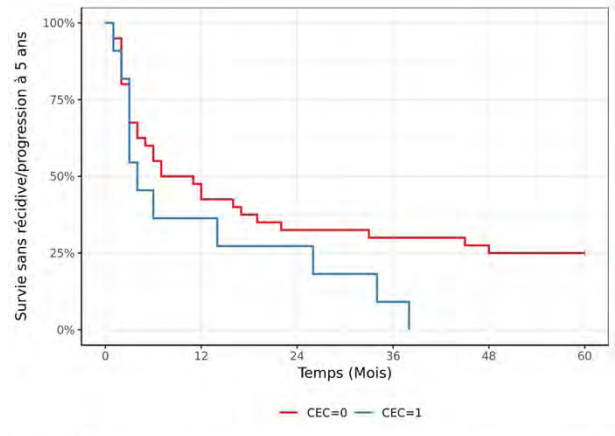
Nombre de patients à risque

Figure 20 : Survie sans récurrence/progression à 5 ans



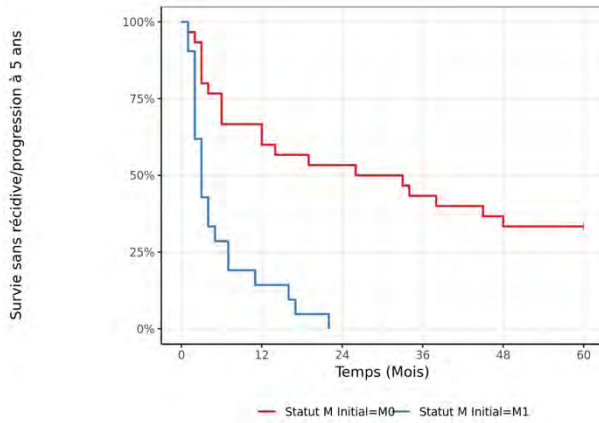
51	23	16	13	11	10
----	----	----	----	----	----

Nombre de patients à risque



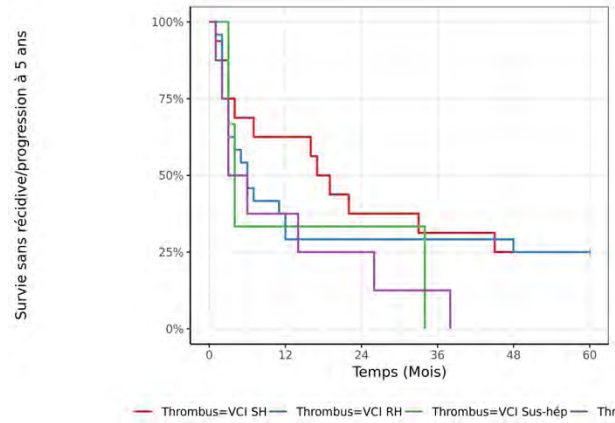
CEC=0	40	19	13	12	11	10
CEC=1	11	4	3	1	0	0

Nombre de patients à risque



Statut M Initial=M0	30	20	16	13	11	10
Statut M Initial=M1	21	3	0	0	0	0

Nombre de patients à risque



Thrombus=VCI SH	16	10	6	5	4	4
Thrombus=VCI RH	24	9	7	7	7	6
Thrombus=VCI Sus-hép	3	1	1	0	0	0
Thrombus=OD	8	3	2	1	0	0

Nombre de patients à risque

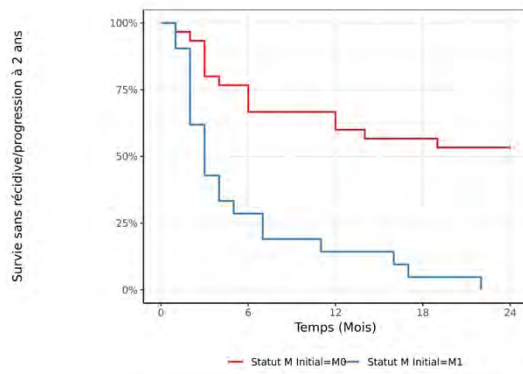
*Facteurs pronostiques de la survie SPSR à 2 et 5 ans (Tableau 18 et figure 21)*

En analyse univariée, le statut pN ( $p < 0,001$ ) et le statut métastatique initial ( $p < 0,01$ ) sont des facteurs pronostiques de la survie sans récurrence/progression à 2 et 5 ans. Il n'a pas été possible de réaliser d'analyse multivariée sur la survie sans récurrence du fait d'un trop grand nombre d'événements survenus dans la population de l'étude.

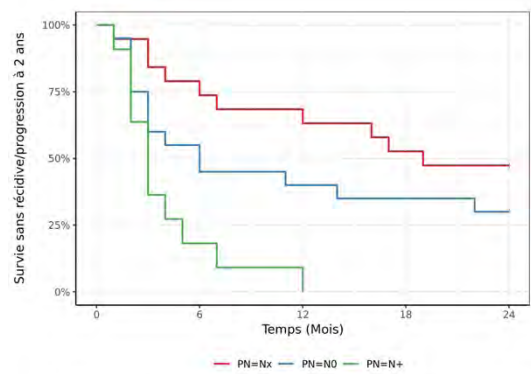
**Tableau 18 : Facteurs pronostiques de la survie SPSR (n=51)**

	SURVIE SR/SP A 2 ANS		SURVIE SR/SP A 5 ANS	
	%	p	%	p
<b>Type de chirurgie</b>				
Abdominale	32,5%	0,58	25%	0,11
CEC	27%		0%	
<b>Complication post-opératoire</b>				
Oui	39%	0,12	21%	0,29
Non	22%		17%	
<b>Transfusion bloc</b>				
Oui	27,5%	0,2	15%	0,13
Non	45,5%		36%	
<b>Côté</b>				
Droit	35%	0,18	22%	0,22
Gauche	21%		14%	
<b>Curage</b>				
Oui	33%	0,85	20%	0,97
Non	29%		19%	
<b>Histologie</b>				
CCR	33,3%	0,075	20%	0,059
Autres tumeurs malignes	0%		0%	
Angiomyolipome (n=1)	100%		100%	
<b>Envahissement graisse péri-rénale</b>				
Oui	30%	0,99	13,5%	0,46
Non	31%		31%	
<b>ISUP</b>				
2	50%	0,64	37,5%	0,27
3	30%		22%	
4	23%		0%	
<b>Adhérence du thrombus</b>				
Oui	25%	0,34	8%	0,2
Non	39%		23%	
<b>Stade pN</b>				
Nx	47%	<b>&lt;0,001</b>	37%	<b>&lt;0,001</b>
N0	30%		10%	
N1	0%		0%	
<b>Stade M</b>				
M0	53%	<b>&lt;0,01</b>	33%	<b>&lt;0,001</b>
M1	0%		0%	
<b>Statut R</b>				
Rx	40%	0,6	20%	0,72
R0	39%		22%	
R1	27%		19%	
R2	0%		0%	

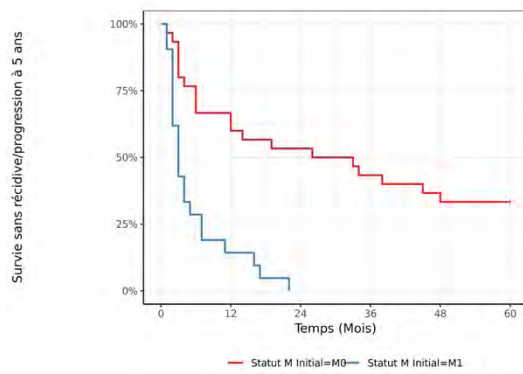
Figure 21 : Facteurs pronostiques de la survie sans récidive à 2 ans et 5 ans en analyse univariée



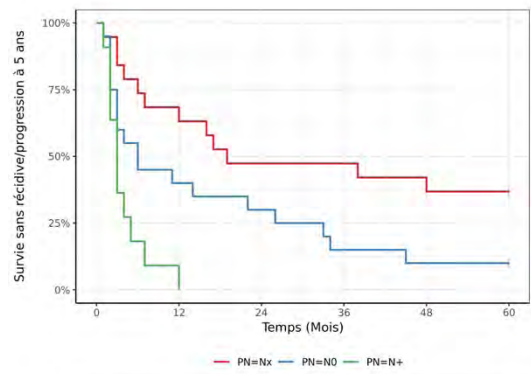
Statut M Initial=M0	30	23	20	17	16
Statut M Initial=M1	21	6	3	1	0
	Nombre de patients à risque				



PN=Nx	19	15	13	10	9
PN=N0	20	11	8	7	6
PN=N+	11	2	1	0	0
	Nombre de patients à risque				



Statut M Initial=M0	30	20	16	13	11	10
Statut M Initial=M1	21	3	0	0	0	0
	Nombre de patients à risque					



PN=Nx	19	13	9	9	8	7
PN=N0	20	8	6	3	2	2
PN=N+	11	1	0	0	0	0
	Nombre de patients à risque					



### *Suivi et traitement (tableaux 19, 20 et 21)*

Lors du suivi à 6 mois, le scanner thoraco-abdomino-pelvien réalisé était normal dans 43%, retrouvait une stabilité lésionnelle dans 7%, une progression lésionnelle dans 34%, sachant que 9 patients étaient décédés (16%). La créatininémie moyenne à 6 mois était de 119 $\mu$ mol/L, soit un DFG selon CKD-EPI moyen à 57,9mL/min. Chez les patients métastatiques, les localisations métastatiques les plus fréquentes à 6 mois étaient : pulmonaire (28%), hépatique (21%), ganglionnaire (17,5%) et osseuse (8,8%). Les mêmes localisations restaient les plus fréquentes au cours du suivi : pulmonaire (50,9%), hépatique (35,1%), ganglionnaire (35,1%) et osseuse (24,6%). Au cours du suivi, un traitement systémique ou local a été réalisé chez 34 patients soit 60%. Un traitement systémique a été initié dans 54% des cas (dans 73% des cas des patients métastatiques) : Thérapie ciblée (54%) et/ou immunothérapie (18%) et/ou chimiothérapie (5,3%). Un traitement local des métastases a été effectué chez patients (35,1%) pour cause de patient oligo-métastatique avec métastase(s) traitable(s), ou symptomatique. Les méthodes suivantes ont été utilisées : radiothérapie (21%), et/ou chirurgie (19%) et/ou radiologie interventionnelle (8,8%).

Tableau 19 : Suivi et traitement selon la technique chirurgicale

	Globale n=57	Selon la technique chirurgicale		p
		Abdominale* (n=45)	CEC** (n=12)	
<b>Bilan paraclinique à 6 mois</b>				
• Créatininémie à 6 mois (umol/L)	119	115	130	0,18
• DFG à 6 mois (mL/min) (n=41)	57,9	59,8	51,1	0,15
• TDM TAP à 6 mois				1
o Normal (%)	24 (43%)	19 (43%)	5 (42%)	
o Stabilité lésionnelle (%)	4 (7%)	3 (6,8%)	1 (8,3%)	
o Progression lésionnelle (%)	19 (34%)	15 (34%)	4 (33%)	
o Patient décédé (%)	9 (16%)	7 (16%)	2 (17%)	
<b>Localisation métastatique à 6 mois</b>				
Poumon	16 (28,1%)	13 (28,9%)	3 (25%)	1
Foie	12 (21%)	8 (17,8%)	4 (33,3%)	0,25
Ganglionnaire	10 (17,5%)	9 (20%)	1 (8,3%)	0,67
Os	5 (8,8%)	4 (8,9%)	1 (8,3%)	1
Pancréas	2 (3,5%)	1 (2,2%)	1 (8,3%)	0,38
Thyroïde	2 (3,5%)	1 (2,2%)	1 (8,3%)	0,38
Surrénale	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	1
Estomac	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (8,3%)	0,21
Péritoine	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (8,3%)	0,21
<b>Récidive locale à 6 mois</b>	5 (8,8%)	2 (4,4%)	3 (25%)	0,058
<b>Localisation métastatique au cours du suivi</b>				
Poumon	29 (50,9%)	21 (47%)	8 (67%)	0,22
Foie	20 (35,1%)	14 (31%)	6 (50%)	0,31
Ganglionnaire	20 (35,1%)	16 (36%)	4 (33%)	1
Os	14 (24,6%)	12 (27%)	2 (17%)	0,71
Pancréas	5 (8,8%)	4 (8,9%)	1 (8,3%)	1
Thyroïde	2 (3,5%)	1 (2,2%)	1 (8,3%)	0,38
Surrénale	7 (12,3%)	5 (11%)	2 (17%)	0,63
Estomac	2 (3,5%)	1 (2,2%)	1 (8,3%)	0,38
Péritoine	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (8,3%)	0,21
Cerveau	3 (5,3%)	2 (4,4%)	1 (8,3%)	0,52
Rein controlatéral	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	1
Testicule	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	1
Peau	1 (1,8%)	1 (2,2%)	0 (0%)	1
<b>Traitement</b>				
<b>Traitement post-chirurgie</b>	<b>34 (59,6%)</b>	25 (55,6%)	9 (75%)	0,32
<b>Traitement systémique</b>	31 (54%)	22 (49%)	9 (75%)	0,11
Thérapie ciblée	30 (53%)	22 (49%)	8 (67%)	0,27
Immunothérapie	10 (18%)	5 (11%)	5 (42%)	<b>0,026</b>
Chimiothérapie	3 (5,3%)	2 (4,4%)	1 (8,3%)	0,52
<b>Traitement local</b>	20 (35,1%)	16 (35,6%)	4 (33,3%)	1
Radiothérapie métastase	12 (21%)	10 (22%)	2 (17%)	1
Radiologie interventionnelle	5 (8,8%)	4 (8,9%)	1 (8,3%)	1
* Abdominale : Chirurgie par abord abdominal exclusif				
** CEC : Chirurgie par abord abdominal et thoracique avec CEC				

Tableau 20 : Suivi et traitement selon le niveau du thrombus

	Globale (n=57)	Selon le niveau du thrombus			ThOD (n=9)	p
		VCI SH (n=18)	VCI RH (n=27)	VCI Sus- Hép (n=3)		
<b>Bilan paraclinique à 6 mois</b>						
• Créatininémie à 6 mois (umol/L)	119	108	120	113	139	0,31
• DFG à 6 mois (mL/min) (n=41)	57,9	61	59,1	61,7	45,8	0,37
• TDM TAP à 6 mois						0,099
○ Normal (%)	24 (43%)	9 (50%)	10 (38%)	1 (33%)	4 (44%)	
○ Stabilité lésionnelle (%)	4 (7%)	3 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11%)	
○ Progression lésionnelle (%)	19 (34%)	2 (11%)	13 (50%)	2 (67%)	2 (22%)	
○ Patient décédé (%)	9 (16%)	4 (22%)	3 (12%)	0 (0%)	2 (22%)	
<b>Localisation métastatique à 6 mois</b>						
• Poumon	16 (28,1%)	4 (22%)	9 (33%)	1 (50%)	2 (22%)	0,71
• Foie	12 (21%)	1 (5,6%)	7 (26%)	2 (67%)	2 (22%)	0,064
• Ganglionnaire	10 (17,5%)	2 (11%)	7 (26%)	1 (33%)	0 (0%)	0,22
• Os	5 (8,8%)	2 (11%)	2 (7,4%)	1 (33%)	0 (0%)	0,38
• Pancréas	2 (3,5%)	1 (5,6%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11%)	0,32
• Thyroïde	2 (3,5%)	0 (0%)	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (11%)	0,47
• Surrénale	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1
• Estomac	1 (1,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11%)	0,21
• Péritoine	1 (1,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33%)	0 (0%)	0,052
<b>Récidive locale à 6 mois</b>	5 (8,8%)	0 (0%)	2 (7,4%)	2 (67%)	1 (11%)	<b>0,016</b>
<b>Localisation métastatique au cours du suivi</b>						
Poumon	29 (50,9%)	8 (44%)	13 (48%)	3 (100%)	5 (56%)	0,45
Foie	20 (35,1%)	3 (17%)	11 (41%)	3 (100%)	3 (33%)	<b>0,036</b>
Ganglionnaire	20 (35,1%)	5 (29%)	11 (41%)	2 (67%)	2 (22%)	0,47
Os	14 (24,6%)	7 (39%)	5 (19%)	1 (33%)	1 (11%)	0,3
Pancréas	5 (8,8%)	3 (17%)	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (11%)	0,46
Thyroïde	2 (3,5%)	0 (0%)	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (11%)	0,47
Surrénale	7 (12,3%)	1 (5,6%)	4 (15%)	1 (33%)	1 (11%)	0,42
Estomac	2 (3,5%)	1 (5,6%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (11%)	0,32
Péritoine	1 (1,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33%)	0 (0%)	0,052
Cerveau	3 (5,3%)	1 (5,6%)	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (11%)	0,79
Rein controlatéral	1 (1,8%)	1 (5,6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,53
Testicule	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1
Peau	1 (1,8%)	0 (0%)	1 (3,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>Traitement</b>						
<b>Traitement post-chirurgie</b>	<b>34 (59,6%)</b>	11 (61%)	14 (52%)	3 (100%)	6 (67%)	0,49
<b>Traitement systémique</b>	31 (54%)	9 (50%)	13 (48%)	3 (100%)	6 (67%)	0,38
Thérapie ciblée	30 (53%)	9 (50%)	13 (48%)	2 (67%)	6 (67%)	0,82
Immunothérapie	10 (18%)	3 (17%)	2 (7,4%)	1 (33%)	4 (44%)	0,052
Chimiothérapie	3 (5,3%)	0 (0%)	2 (7,4%)	1 (33%)	0 (0%)	0,19
<b>Traitement local</b>	20 (35,1%)	9 (50%)	7 (26%)	1 (33%)	3 (33%)	0,4
Radiothérapie métastase	12 (21%)	7 (39%)	3 (11%)	1 (33%)	1 (11%)	0,091

Tableau 21 : Traitement oncologique selon le statut métastatique initial

	Globale (n=57)	Selon le statut métastatique initial		p
		M0 (n=34)	M1 (n=23)	
<b>Traitement</b>				
<b>Traitement post-chirurgie</b>	34 (59,6%)	18 (53%)	16 (70%)	0,21
<b>Traitement systémique</b>	31 (54%)	16 (47%)	15 (65%)	0,18
- Thérapie ciblée	30 (53%)	15 (44%)	15 (65%)	0,12
- Immunothérapie	10 (18%)	4 (12%)	6 (26%)	0,29
- Chimiothérapie	3 (5,3%)	2 (5,9%)	1 (4,3%)	1
<b>Traitement local</b>	20 (35,1%)	8 (24%)	12 (52%)	<b>0,026</b>
- Radiothérapie métastase	(21%)	3 (8,8%)	9 (39%)	<b>&lt;0,01</b>
- Radiologie interventionnelle	5(8,8%)	3 (8,8%)	2 (8,7%)	1
- Chirurgie métastase	11 (19%)	5 (15%)	6 (26%)	0,32

## **IV – Discussion**

### *Prise en charge préopératoire*

Trois patients (5,2%) ont bénéficié d'un traitement néo-adjuvant du fait d'un état général altéré ayant fait préférer un traitement médical premier. Un traitement systémique néo-adjuvant n'est aujourd'hui pas recommandé dans la prise en charge des cancers du rein avec envahissement de la veine cave inférieure<sup>1,7</sup> même si plusieurs études sont en cours. En effet, l'efficacité des traitements systémiques sur la tumeur rénale primitive et sur le thrombus reste limitée, sans impact significatif sur la prise en charge chirurgicale<sup>7</sup>. L'étude NAVIXA présentée lors de l'ASCO GU 2021, semble montrer l'intérêt d'utiliser l'AXITINIB (inhibiteur de tyrosine-kinase) en situation néo-adjuvante des tumeurs du rein métastatique/non métastatique avec envahissement de la veine cave inférieure, avec modification de la prise en charge chirurgicale dans 41% des cas.

### *Données peropératoires et postopératoires précoces*

Les 57 patients ont été opérés par voie chirurgicale ouverte, qui reste la voie d'abord recommandée, la coelioscopie +/- robot assistée n'ayant pour le moment pas montré son apport dans ce type de prise en charge, même si plusieurs études semblent montrer sa sûreté d'utilisation dans les tumeurs avec thrombus infra-diaphragmatiques<sup>8-10</sup>. La technique chirurgicale et les voies d'abord utilisées ont été guidées par la limite supérieure du thrombus, avec réalisation d'une circulation extra-corporelle en cas de thrombus situé au-dessus du niveau des veines sus-hépatiques. En effet, la précédente étude réalisée entre 1991 et 2003 dans notre service avait permis de mettre en évidence la supériorité de la CEC contre la voie abdominale exclusive pour les thrombus situés au-dessus des veines sus-hépatiques mais sous auriculaire droit sur le plan morbidité peropératoire et contrôle oncologique.<sup>3-4</sup>

Concernant les pertes sanguines peropératoires, la médiane des pertes sanguines a été de 1,6 litres, ce qui semble comparable aux données retrouvées dans la littérature (tableau 22). Une transfusion a été réalisée en peropératoire dans 81% des cas, ce qui est comparable aux données globales de la littérature, mais largement supérieur à l'étude de Sweeney<sup>11</sup>, avec seulement 43,7% de transfusion peropératoire. La médiane de culots globulaires a été de 5, ce qui semble comparable aux données de la littérature.

**Tableau 22 : Données de la littérature sur les pertes sanguines et transfusion**

	<b>Année de publication</b>	<b>Pertes sanguines (Médiane)</b>	<b>Taux de Transfusion</b>	<b>Culots globulaires (Médiane)</b>
Sweeney <sup>11</sup>	2003	2,5L	43,7%	5
Parra <sup>12</sup>	2011	Moyenne : 1,9L	81,2%	Moyenne : 4,3
Vergo <sup>13</sup>	2012	-	76%	Moyenne : 4,5
Ali <sup>14</sup>	2013	3,5L	-	-
<b>Notre étude</b>	-	<b>1,6L</b>	<b>81%</b>	<b>5</b>

La durée d'hospitalisation dans notre étude est de 13,7 jours en moyenne (médiane 13 jours) dont 2,1 jours de réanimation (médiane 1 jour). Cette durée était significativement plus longue pour les patients opérés par voie abdominale associée à une circulation extra-corporelle. Les durées d'hospitalisation semblent comparables avec les données de la littérature (tableau 23). Les durées d'hospitalisations pour les patients opérés avec l'aide d'une circulation extra-corporelle semblent elles aussi comparables<sup>12,16</sup>.

**Tableau 23 : Données de la littérature sur les durées d'hospitalisation**

	<b>Année de publication</b>	<b>Durée de séjour en réanimation (en jour)</b>	<b>Durée totale du séjour hospitalier (en jour)</b>
Sweeney <sup>11</sup>	2003	-	10 (médiane)
Rigaud <sup>3,4</sup>	2006	2,7 (moyenne)	16,9 (moyenne)
Haferkamp <sup>15</sup>	2007	-	22 (médiane)
Parra <sup>11</sup>	2011	3,6 (moyenne)	13,6 (moyenne)
Ali <sup>14</sup>	2013	2 (médiane)	12,5 (médiane)
Nini <sup>16</sup>	2017	-	14,5 (médiane)
<b>Notre étude</b>	-	<b>1 (médiane)</b>	<b>13 (médiane)</b>

La morbidité post-opératoire dans notre étude a été de 58%, avec 72,7% de complications mineures (Clavien-Dindo I/II), et 27,3% de complications majeures (Clavien-Dindo III/IV/V), avec 7% de reprise chirurgicale. Nos résultats sont comparables avec les données de la littérature résumées dans le tableau 25. Deux études décrivent de façon plus complète la morbidité post-opératoire selon la classification de Clavien-Dindo, avec une morbidité grade III-IV plus importante pour Parra<sup>12</sup> (Clavien-Dindo I et II : 29,6% et Clavien-Dindo III-IV-V (70,6%) et comparable pour Ali<sup>14</sup> (Clavien-Dindo I-II 71% et Clavien-Dindo III-IV-V 29%). La mortalité précoce à J30 dans notre étude a été de 10,5%, plus importante que la plupart des données retrouvées dans la littérature. Les résultats sont résumés dans le tableau 24.

**Tableau 24 : Morbidité et mortalité précoce retrouvées dans la littérature**

	<b>Année de publication</b>	<b>Morbidité</b>	<b>Reprise chirurgicale</b>	<b>Mortalité précoce &lt; J30</b>
Sweeney <sup>11</sup>	2003	38%	-	5,2%
Rigaud <sup>3-4</sup>	2006	47,5%	10%	7,5%
Haferkamp <sup>15</sup>	2007	18%	-	10%
Parra <sup>12</sup>	2011	53%	0%	12,5%
Vergho <sup>13</sup>	2012	14%	6%	0%
Ali <sup>14</sup>	2013	48%	-	4%
Casey <sup>17</sup>	2013	45,5%	-	9%
Nini <sup>16</sup>	2017	67,4%	13%	11%
<b>Notre étude</b>	-	<b>58%</b>	<b>7%</b>	<b>10,5%</b>

### *Suivi oncologique*

Un seul patient a bénéficié d'un traitement adjuvant dans le cadre d'un protocole d'essai dans notre étude avec arrêt précoce en raison de toxicité. Il n'existe aujourd'hui pas de recommandation de traitement adjuvant chez les patients non métastatiques<sup>1</sup>, même si l'étude KEYNOTE-564, dont les résultats préliminaires ont été présentés à l'ASCO 2021, semble montrer l'intérêt de l'utilisation du PEMBROLIZUMAB 1x/3 semaines pendant 1 an (versus placebo) sur la survie sans récurrence (survie sans récurrence à 2 ans, groupe Pembrolizumab 77% vs groupe placebo 68%, p=0,002) avec une bonne tolérance clinique, chez les patients atteints d'un carcinome rénal à cellules claires à risque intermédiaire de récurrence (pT2 ISUP 4) et élevé de récurrence (pT3-T4, N+) ou métastatique sans signe métastatique à distance. Dans notre étude, le suivi médian est de 29 mois, ce qui semble comparable aux données de la littérature, mais

la survie globale à 5 ans est inférieure à la majorité des données de la littérature (tableau 25), possiblement en lien avec une mortalité péri-opératoire plus importante, et d'un pourcentage de patients métastatiques plus important (40%) au diagnostic que dans les études retrouvées dans la littérature. Ces mêmes données se confirment aussi chez les patients non métastatiques au diagnostic avec une survie globale à 5 ans de 38%, probablement du fait de la mortalité péri-opératoire (3 patients sur les 6 étaient M0), et d'une évolution métastatique chez 53% des patients non métastatiques au diagnostic. Les données sont résumées dans le tableau 27. Par ailleurs dans l'étude de Parra<sup>12</sup>, la survie globale des patients N+ à 5 ans était nulle comme dans notre étude, et était de 55% pour les N0 contre seulement 24% dans notre étude.

**Tableau 25 : Résultats oncologiques retrouvés dans la littérature**

	Année	Patient M+	Mortalité < J30	Suivi (médiane)	SG 5 ans	SG 5A M0	SG 5A M+
Tsuji <sup>18</sup>	2001	21,2%	6,1% (2)	-	44%	-	-
Sweeney <sup>11</sup>	2003	28%	5,2% (5)	35 mois	35%	-	-
Rigaud <sup>3-4</sup>	2006	37,5%	7,5% (3)	16 mois	38,7%	44,4%	-
Ciancio <sup>19</sup>	2010	10,5%	3,5% (3)	22 mois	39%	-	-
Parra <sup>12</sup>	2011	18%	12,5 (4)	33 mois	47%	-	-
Vergho <sup>13</sup>	2012	42%	0% (0)	26 mois	-	50,7%	7,4%
Casey <sup>17</sup>	2013	33%	9% (2)	Moy : 46,3 mois	29%	-	-
Haddad <sup>20</sup>	2014	26%	5,6% (9)	27, 3 mois	33,2%	-	7,9%
Miyake <sup>21</sup>	2018	100%	-	16,2 mois	20%	-	20%
<b>Notre étude</b>	-	<b>40,3%</b>	<b>10,5% (6)</b>	<b>29 mois</b>	<b>28%</b>	<b>38%</b>	<b>13%</b>

Concernant la survie spécifique cancer de notre étude, celle-ci semble comparable aux données de la littérature. Les données sont résumées dans le tableau 26.

**Tableau 26 : Survies spécifiques au cancer retrouvées dans la littérature**

	Année	SSC 1 an (en %)	SSC 3 ans (en %)	SCC 5 ans (en %)
Terakawa <sup>22</sup>	2007	74,5%	51,4%	30,3%
Ciancio <sup>19</sup>	2010	-	-	46%
Parra <sup>12</sup>	2011	-	-	52%
Vergho <sup>13</sup>	2012	76,9%	61,6%	33,1%
Haddad <sup>20</sup>	2014	66,6%	48,1%	37,4%
<b>Notre étude</b>	-	<b>72%</b>	<b>51%</b>	<b>32%</b>

Concernant la survie sans récurrence/progression, peu de données sont disponibles dans la littérature. Les données sont résumées dans le tableau 27.

**Tableau 27 : Survies sans récurrence/progression retrouvées dans la littérature**

	Année	Délai avant récurrence P° (Médiane)	Délai récurrence M0 (Médiane)	Survie SRSP à 2 ans (en %)	Survie SRSP à 5 ans (en %)
Sweeney <sup>11</sup>	2003	-	18 mois	-	-
Rigaud <sup>3-4</sup>	2006	9 mois	-	M0/M+ : 28,3%	M0/M+ 8,9%
Ciancio <sup>17</sup>	2010	-	-	-	M0 64%
Parra <sup>11</sup>	2011	-	-	-	M0/M+ : 18%
Haddad <sup>20</sup>	2014	M0 : 15mois	-	-	M0 : 29,2%
<b>Notre étude</b>	-	<b>7 mois</b>	<b>29,5 mois</b>	<b>M0/M+ : 28%</b> <b>M0 : 47%</b> <b>M1 : 0%</b>	<b>M0/M+ : 18%</b> <b>M0 : 29%</b> <b>M1 : 0%</b>

### *Facteurs pronostiques de survie*

Dans notre étude, les facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans en analyse multivariée ont été la présence d'une altération de l'état général, la réalisation d'une transfusion peropératoire et le statut métastatique initial. A plus long terme (5 ans), le seul facteur pronostic persistant est le statut métastatique initial. Notre étude n'a pas permis de montrer que le statut pN était un facteur pronostic indépendant de la survie globale contrairement à certaines études <sup>3, 4,11, 13, 18</sup>. Le statut métastatique initial est lui aussi retrouvé comme facteur pronostic dans plusieurs études <sup>22,23</sup>. Concernant la survie spécifique au cancer, les facteurs pronostiques de la survie globale à 2 ans en analyse multivariée ont été la présence d'une altération de l'état général, la réalisation d'une transfusion peropératoire et le statut métastatique initial. A plus long terme (5 ans), le seul facteur pronostic persistant est le statut métastatique initial, même si le caractère adhérent du thrombus était à la limite du seuil de significativité. Ainsi, on constate que les facteurs pronostiques de la survie globale et de la survie sans récurrence sont les mêmes dans notre étude. Le statut métastatique apparaît comme un facteur pronostic dans plusieurs études <sup>13,19,25</sup>, plus ou moins avec le statut ganglionnaire, mais pas dans d'autres. <sup>3,4,24</sup>.

Enfin, concernant la survie sans récurrence, notre étude montre que le statut pN et le statut M initial sont des facteurs pronostiques à 2 et 5 ans, ce que n'avait pas montré la précédente étude réalisée dans le service d'urologie au CHU de Nantes en 1991 et 2003 <sup>3-4</sup>. La récurrence locale a été influencée en analyse univariée par la réalisation ou



non d'un curage ganglionnaire loco-régional, contrairement à la précédente étude réalisée dans le service d'urologie au CHU de Nantes en 1991 et 2003 qui montrait qu'un thrombus issu du côté gauche était un facteur de récurrence locale, probablement lié à un état d'avancement local plus important<sup>3,4</sup>. Enfin, les deux facteurs prédictifs de récurrence métastatique ont été le statut métastatique initial, (100% des patients métastatiques au diagnostic ayant progressé en post-opératoire sur le plan métastatique, contre seulement 58% des patients non métastatiques au diagnostic) ainsi que l'histologie du thrombus (tumoral contre non tumoral).

### *Limites*

Concernant les limites de notre étude, nous retrouvons son caractère monocentrique et rétrospectif. Le caractère rétrospectif apparaît comme sa principale limite mais est inévitable dans ce type d'étude, avec les risques que cela induit dans le recueil des données.

## **V - Conclusion**

Le cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure est grevé d'un mauvais pronostic sur la survie globale, la survie spécifique au cancer et la survie sans récurrence.

Le traitement premier reste la chirurgie par néphrectomie avec thrombectomie cave, même chez les patients métastatiques d'emblée. La morbidité précoce (58%) et la mortalité précoce (10,5%) de cette prise en charge sont importantes.

Le statut métastatique initial est le principal facteur pronostic indépendant sur la survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence/progression, avec une survie fortement altérée en cas de patient d'emblée métastatique.

Le statut ganglionnaire n'apparaît pas dans notre étude comme un facteur pronostic indépendant sur la survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence/progression.

## **VI - Bibliographie**

1. Bensalah K, Bigot P, Albiges L, Bernhard JC, Bodin T, Boissier R, Correas JM, Gimel P, Hetet JF, Long JA, Nouhaud FX, Ouzaid I, Rioux-Leclercq N, Méjean A. Recommandations françaises du Comité de cancérologie de l'AFU – actualisation 2020–2022 : prise en charge du cancer du rein. *Prog Urol.* 2020 Nov;30(12S):S2-S51.
2. Wagner B, Patard JJ, Méjean A, Bensalah K, Verhoest G, Zigeuner R, Ficarra V, Tostain J, Mulders P, Chautard D, Descotes JL, de la Taille A, Salomon L, Prayer-Galetti T, Cindolo L, Valéri A, Meyer N, Jacqmin D, Lang H. Prognostic value of renal vein and inferior vena cava involvement in renal cell carcinoma. *Eur Urol.* 2009 Feb;55(2):452-9.
3. Rigaud J, Hetet JF, Braud G, Battisti S, Le Normand L, Glemain P, Karam G, Bouchot O. Surgical care, morbidity, mortality and follow-up after nephrectomy for renal cancer with extension of tumor thrombus into the inferior vena cava: retrospective study since 1990s. *Eur Urol.* 2006 Aug;50(2):302-10.
4. Rigaud J, Hétet JF, Braud G, Battisti S, Le Normand L, Glemain P, Karam G, Bouchot O. Résultats de la néphrectomie pour cancer du rein avec avec thrombus tumoral dans la veine cave inférieure [Oncological results of renal cancer with inferior vena cava thrombosis after nephrectomy]. *Prog Urol.* 2006 Jun;16(3):297-302. French. PMID: 16821340.
5. Adams LC, Ralla B, Bender YY, Bressemer K, Hamm B, Busch J, Fuller F, Makowski MR. Renal cell carcinoma with venous extension: prediction of inferior vena cava wall invasion by MRI. *Cancer Imaging.* 2018 May 3;18(1):17.
6. Vaidya A, Ciancio G, Soloway M. Surgical techniques for treating a renal neoplasm invading the inferior vena cava. *J Urol.* 2003 Feb;169(2):435-44.
7. Bigot P, Fardoun T, Bernhard JC, Xylinas E, Berger J, Rouprêt M, Beauval JB, Lagabrielle S, Lebdaï S, Ammi M, Baumert H, Escudier B, Grenier N, Hétet JF, Long JA, Paparel P, Rioux-Leclercq N, Soulié M, Azzouzi AR, Bensalah K, Patard JJ. Neoadjuvant targeted molecular therapies in patients undergoing nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy: is it useful? *World J Urol.* 2014 Feb;32(1):109-14
8. Abaza R, Shabsigh A, Castle E, Allaf M, Hu JC, Rogers C, Menon M, Aron M, Sundaram CP, Eun D. Multi-Institutional Experience with Robotic Nephrectomy with Inferior Vena Cava Tumor Thrombectomy. *J Urol.* 2016 Apr;195(4 Pt 1):865-71.
9. Chopra S, Simone G, Metcalfe C, de Castro Abreu AL, Nabhani J, Ferriero M, Bove AM, Sotelo R, Aron M, Desai MM, Gallucci M, Gill IS. Robot-assisted Level II-III Inferior Vena Cava Tumor Thrombectomy: Step-by-Step Technique and 1-Year Outcomes. *Eur Urol.* 2017 Aug;72(2):267-274.

10. Abaza R. Robotic surgery and minimally invasive management of renal tumors with vena caval extension. *Curr Opin Urol*. 2011 Mar;21(2):104-9. doi: 10.1097/MOU.0b013e32834350ff. PMID: 21200324.
11. Sweeney P, Wood CG, Pisters LL, Slaton JW, Vaporciyan A, Munsell M, Carpenter S, Putnam J, Swisher SG, Walsh G, Swanson D, Dinney CP. Surgical management of renal cell carcinoma associated with complex inferior vena caval thrombi. *Urol Oncol*. 2003 Sep-Oct;21(5):327-33. doi: 10.1016/s1078-1439(02)00280-6. PMID: 14670538.
12. Parra J, Drouin SJ, Hupertan V, Comperat E, Bitker MO, Rouprêt M. Oncological outcomes in patients undergoing radical nephrectomy and vena cava thrombectomy for renal cell carcinoma with venous extension: a single-centre experience. *Eur J Surg Oncol*. 2011 May;37(5):422-8. doi: 10.1016/j.ejso.2011.01.028. Epub 2011 Feb 16. PMID: 21330093.
13. Verghe DC, Loeser A, Kocot A, Spahn M, Riedmiller H. Tumor thrombus of inferior vena cava in patients with renal cell carcinoma - clinical and oncological outcome of 50 patients after surgery. *BMC Res Notes*. 2012 Jun 1;5:5. doi: 10.1186/1756-0500-5-264. PMID: 22658129; PMCID: PMC3427529.
14. Ali AS, Vasdev N, Shanmuganathan S, Paez E, Dark JH, Manas D, Thomas DJ. The surgical management and prognosis of renal cell cancer with IVC tumor thrombus: 15-years of experience using a multi-specialty approach at a single UK referral center. *Urol Oncol*. 2013 Oct;31(7):1298-304. doi: 10.1016/j.urolonc.2011.11.001. Epub 2011 Dec 9. PMID: 22169073.
15. Haferkamp A, Bastian PJ, Jakobi H, Pritsch M, Pfitzenmaier J, Albers P, Hallscheidt P, Müller SC, Hohenfellner M. Renal cell carcinoma with tumor thrombus extension into the vena cava: prospective long-term followup. *J Urol*. 2007 May;177(5):1703-8. doi: 10.1016/j.juro.2007.01.039. PMID: 17437789.
16. Nini A, Capitanio U, Larcher A, Dell'Oglio P, Dehò F, Suardi N, Muttin F, Carezzi C, Freschi M, Lucianò R, La Croce G, Briganti A, Colombo R, Salonia A, Castiglioni A, Rigatti P, Montorsi F, Bertini R. Perioperative and Oncologic Outcomes of Nephrectomy and Caval Thrombectomy Using Extracorporeal Circulation and Deep Hypothermic Circulatory Arrest for Renal Cell Carcinoma Invading the Supradiaphragmatic Inferior Vena Cava and/or Right Atrium. *Eur Urol*. 2018 May;73(5):793-799. doi: 10.1016/j.eururo.2017.08.019. Epub 2017 Sep 13. PMID: 28917595.
17. Casey RG, Raheem OA, Elmusharaf E, Madhavan P, Tolan M, Lynch TH. Renal cell carcinoma with IVC and atrial thrombus: a single centre's 10 year surgical experience. *Surgeon*. 2013 Dec;11(6):295-9. doi: 10.1016/j.surge.2013.02.007. Epub 2013 Mar 17. PMID: 23510704.
18. Tsuji Y, Goto A, Hara I, Ataka K, Yamashita C, Okita Y, Kamidono S. Renal cell carcinoma with extension of tumor thrombus into the vena cava: surgical strategy and prognosis. *J Vasc Surg*. 2001 Apr;33(4):789-96. doi: 10.1067/mva.2001.111996. PMID: 11296333.

19. Ciancio G, Manoharan M, Katkooori D, De Los Santos R, Soloway MS. Long-term survival in patients undergoing radical nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy: single-center experience. *Eur Urol.* 2010 Apr;57(4):667-72. doi: 10.1016/j.eururo.2009.06.009. Epub 2009 Jun 21. PMID: 19560258.
20. Haddad AQ, Wood CG, Abel EJ, Krabbe LM, Darwish OM, Thompson RH, Heckman JE, Merril MM, Gayed BA, Sagalowsky AI, Boorjian SA, Margulis V, Leibovich BC. Oncologic outcomes following surgical resection of renal cell carcinoma with inferior vena caval thrombus extending above the hepatic veins: a contemporary multicenter cohort. *J Urol.* 2014 Oct;192(4):1050-6. doi: 10.1016/j.juro.2014.03.111. Epub 2014 Apr 2. PMID: 24704115.
21. Miyake H, Sugiyama T, Aki R, Matsushita Y, Tamura K, Motoyama D, Ito T, Otsuka A. Oncological outcomes after cytoreductive nephrectomy for patients with metastatic renal cell carcinoma with inferior vena caval tumor thrombus. *Int J Clin Oncol.* 2018 Jun;23(3):553-558. doi: 10.1007/s10147-017-1232-9. Epub 2018 Jan 13. PMID: 29332206.
22. Spiess PE, Kurian T, Lin HY, Rawal B, Kim T, Sexton WJ, Pow-Sang JM. Preoperative metastatic status, level of thrombus and body mass index predict overall survival in patients undergoing nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy. *BJU Int.* 2012 Dec;110(11 Pt B):E470-4. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11155.x. Epub 2012 Apr 23. PMID: 22519938.
23. Choi DK, Jeon HG, Jeong CW, Kwak C, Song C, Chung J, Hong SK, Hong SH, Seo SI; Korean Renal Cancer Study Group. Surgical treatment of renal cell carcinoma: Can morphological features of inferior vena cava tumor thrombus on computed tomography or magnetic resonance imaging be a prognostic factor? *Int J Urol.* 2017 Feb;24(2):102-109. doi: 10.1111/iju.13272. Epub 2017 Jan 22. PMID: 28111837.
24. Terakawa T, Miyake H, Takenaka A, Hara I, Fujisawa M. Clinical outcome of surgical management for patients with renal cell carcinoma involving the inferior vena cava. *Int J Urol.* 2007 Sep;14(9):781-4. doi: 10.1111/j.1442-2042.2007.01749.x. PMID: 17760741.
25. Tilki D, Hu B, Nguyen HG, Dall'Era MA, Bertini R, Carballido JA, Chandrasekar T, Chromecki T, Ciancio G, Daneshmand S, Gontero P, Gonzalez J, Haferkamp A, Hohenfellner M, Huang WC, Koppie TM, Linares E, Lorentz CA, Mandel P, Martinez-Salamanca JI, Master VA, Matloob R, McKiernan JM, Mlynarczyk CM, Montorsi F, Novara G, Pahernik S, Palou J, Pruthi RS, Ramaswamy K, Rodriguez Faba O, Russo P, Shariat SF, Spahn M, Terrone C, Thieu W, Verghe D, Wallen EM, Xylinas E, Zigeuner R, Libertino JA, Evans CP. Impact of synchronous metastasis distribution on cancer specific survival in renal cell carcinoma after radical nephrectomy with tumor thrombectomy. *J Urol.* 2015 Feb;193(2):436-42. doi: 10.1016/j.juro.2014.07.087. Epub 2014 Jul 22. PMID: 25063493.

## ANNEXES

### Annexe 1 – Classification TNM du cancer du rein UICC 2017

Tableau 1 Classification TNM 2017.

<b>T – Tumeur</b>	
Tx	Non évaluable
T0	Tumeur primitive non retrouvée
T1	Tumeur ≤ 7 cm, limitée au rein
	T1a ≤ 4 cm
	T1b > 4 cm et ≤ 7 cm
T2	Tumeur > 7 cm, limitée au rein
	T2a > 7 cm et ≤ 10 cm
	T2b > 10 cm
T3	Tumeur avec thrombus veineux ou infiltrant le tissu adipeux sans atteinte de la glande surrénale ou du fascia de Gerota homolatéral
	T3a Envahissement du tissu adipeux péri rénal et/ou le tissu adipeux hilair mais pas le fascia de Gerota et/ou thrombus macroscopique dans la VR ou dans l'une de ses branches (avec présence d'une paroi musculaire)
	T3b Thrombus dans la veine cave inférieure sous diaphragmatique
	T3c Thrombus dans la veine cave inférieure sus diaphragmatique ou infiltration de sa paroi musculaire
T4	Tumeur infiltrant le fascia de Gerota et/ou envahissant par contiguïté la surrénale
<b>N – Métastase ganglionnaire</b>	
Nx	Non évaluable
N0	Pas d'atteinte ganglionnaire métastatique régionale
N1	Atteinte ganglionnaire métastatique régionale
<b>M – Métastase à distance</b>	
Mx	Non évaluable
M0	Pas d'atteinte métastatique à distance
M1	Atteinte métastatique à distance

### Annexe 2 - Classification de Clavien-Dindo

CLASSIFICATION DE CLAVIEN DINDO	
<b>Grade I</b>	Toute déviation des suites post-opératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux listés ci-dessous) ou d'interventions chirurgicale, endoscopique ou radiologique. Les médicaments tels que les antiémétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès au lit du malade.
<b>Grade II</b>	Complication nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée de nutrition parentérale.
<b>Grade III</b>	A. Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale. B. Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie générale.
<b>Grade IV</b>	Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs A. Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse). B. Dysfonction multi organique.
<b>Grade V</b>	Décès du patient.

**Vu, le Président du Jury,**



Professeur Olivier BOUCHOT

**Vu, le Directeur de Thèse,**



Professeur Jérôme RIGAUD

**Vu, le Doyen de la Faculté,**



Professeur Pascale JOLLIET

**Titre de Thèse : Résultats de la prise en charge des patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes entre 2004 et 2020**

---

**RESUME**

**Objectifs :** L'objectif de l'étude a été d'étudier la prise en charge des patients opérés d'un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes entre 2004 et 2020. Nous avons étudié la morbidité et la mortalité de la prise en charge chirurgicale, ainsi que la survie de ces patients et les facteurs pronostiques de cette survie.

**Matériels et méthodes :** De janvier 2004 à avril 2020, 57 patients ont été opérés d'une néphrectomie élargie avec thrombectomie cave pour un cancer du rein avec extension à la veine cave inférieure au CHU de Nantes. 45 patients (79%) présentaient un thrombus sous le niveau des veines sus-hépatiques et ont été opérés par voie abdominale exclusive, 12 patients (21%) présentaient un thrombus au-dessus du niveau des veines sus-hépatiques et ont été opérés par voie abdominale associée à une circulation extra-corporelle par sternotomie.

**Résultats :** La durée d'hospitalisation a été de  $13,7 \pm 6,5$  jours, significativement plus longue pour les patients opérés avec CEC. Une transfusion a été nécessaire dans 81% des cas. La morbidité précoce a été de 58% et la mortalité précoce de 10,5% sans différence statistiquement significative selon la technique opératoire ou le niveau du thrombus tumoral. Une reprise chirurgicale a été nécessaire pour 4 patients (7%). Une embolie peropératoire a eu lieu chez 2 patients, opérés sans CEC, entraînant un décès peropératoire. Le suivi moyen a été de  $40,8 \pm 40,1$  mois (médiane de 29 mois, 0-163 mois). A l'issue de notre étude 43 patients sont décédés (75%). 7 patients (13%) peuvent être considérés comme guéri, avec plus de 5 ans de recul par rapport à la néphrectomie (62-160 mois). La survie globale à 2 et 5 ans a été 60% et 26% respectivement. La survie spécifique au cancer à 2 et 5 ans a été de 61% et 32% respectivement. La survie sans récurrence/progression a été en moyenne de  $28,2 \pm 40,2$  mois (médiane de 7 mois, 1-160 mois). La survie sans récurrence/progression à 2 et 5 ans a été de 28% et 18% respectivement. Le statut métastatique initial apparaît comme le principal facteur pronostic impactant la survie globale, spécifique au cancer et sans récurrence à long terme. Le statut ganglionnaire n'a pas été un facteur pronostic impactant la survie dans notre étude.

**Conclusion :** La néphrectomie élargie avec thrombectomie cave reste le standard de traitement des patients avec un cancer du rein envahissant la veine cave inférieure. La morbidité et la mortalité de cette chirurgie restent importantes. Le statut métastatique initial apparaît comme le principal facteur pronostic impactant la survie de ces patients.

---

**MOTS-CLES**

Cancer du rein, Carcinome à cellules claires, Thrombus, Veine cave inférieure, Néphrectomie, Survie globale, Survie spécifique au cancer, Survie sans récurrence.