



HAL
open science

Impact carcinologique des marges positives après prostatectomie totale

R. Tambwe Kayombo, P. Léon, T. Lasserre, R. Fournier, B. Branchu, M.
Hulin, A. Durlach, S. Larré

► **To cite this version:**

R. Tambwe Kayombo, P. Léon, T. Lasserre, R. Fournier, B. Branchu, et al.. Impact carcinologique des marges positives après prostatectomie totale. Progrès en Urologie, 2021, 10.1016/j.purol.2020.11.009 . hal-03254848

HAL Id: hal-03254848

<https://hal.univ-reims.fr/hal-03254848v1>

Submitted on 16 Oct 2023

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Titre, Noms, Institutions et coordonnées des auteurs.

TITRE

Impact carcinologique des marges positives après prostatectomie totale.

Impact of positive surgical margins on prostate cancer prognosis

AUTEURS

R. Tambwe Kayombo, Service d'urologie, CHU de Reims, 51100 Reims, France

P.Léon, Service d'urologie, Clinique Pasteur, 17200 Royan, France

T. Lasserre, Service d'Urologie, CMC Les Cèdres, 19100 Brive, France

R. Fournier, Service d'Urologie, Centre d'Urologie Trénel, 69560 Sainte-Colombe, France

B. Branchu, Service d'urologie, CHU de Reims, 51100 Reims, France

M. Hulin, Service d'urologie, CHU de Reims, 51100 Reims, France

A. Durlach, Laboratoire d'anatomopathologie, CHU de Reims, 51100 Reims, France

S. Larré, Service d'urologie, CHU de Reims, 51100 Reims, France

INTRODUCTION

La prostatectomie totale (PT) est recommandée comme l'un des traitements de référence du cancer de prostate localisé ou localement avancé(1). La PT améliore la survie globale et la survie spécifique(2,3). La PT a pour objectif d'assurer le contrôle local de la maladie sur la base des principes de la chirurgie carcinologique associée à un curage ganglionnaire, en fonction du risque carcinologique.

Les marges chirurgicales négatives sont un impératif carcinologique de la PT. Le taux de marges chirurgicales positives (MCP) varie de 10 à 53% des cas selon les études(4,5). L'impact des MCP sur la récurrence biologique (RB) a été démontré dans certaines études(6). Un traitement adjuvant, notamment pour les tumeurs qui avaient une invasion des vésicules séminales (pT3b) associée à des MCP après PT, peut être proposé(1). La voie d'abord n'impacte pas les résultats oncologiques. Cependant, la voie robot assistée avait semblé présenter un taux de MCP plus faible en comparaison à la voie laparoscopique et ouverte(7). Les MCP peuvent être impactées par les caractéristiques tumorales. La sélection fine des patients, la meilleure maîtrise de l'anatomie chirurgicale carcinologique prostatique ont permis d'optimiser les résultats oncologiques après PT. Cependant, peu d'études(8,9) ont étudiés les facteurs influençant le risque de MCP lors d'une prostatectomie et leurs résultats sont controversés. La littérature concernant les facteurs prédictifs des MCP reste rare.

L'amélioration de la survie des patients en lien avec une meilleure sélection des patients, un diagnostic précoce, une amélioration des techniques chirurgicales et des thérapeutiques

médicales fait poser la question de l'impact des MCP sur la survie globale voire spécifique des patients(10).

L'objectif principal de l'étude était de déterminer l'impact des marges chirurgicales positives sur la récurrence biologique, la survie globale et la survie spécifique ainsi que ses facteurs prédictifs.

METHODES

Population de l'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective monocentrique. Tous les patients consécutifs traités par prostatectomie totale pour cancer de prostate localisé ou localement avancé ont été inclus entre janvier 2004 et décembre 2018. Les caractéristiques préopératoires, les données anatomopathologiques, post-opératoires et carcinologiques recueillies ont été analysées. Cette base de données a été approuvée par le comité local d'éthique.

Les patients qui n'avaient pas de données de suivi post-opératoires ont été exclus de l'étude.

Les données de PSA ont été recueillies avant les biopsies, à 6 semaines post-PT puis tous les 3 mois pendant la première année, tous les 6 mois la deuxième année puis annuelle.

Les données cliniques, per-opératoires ainsi que les données de suivi étaient recueillies par le biais du dossier patient informatisé. Les patients étaient classés selon les groupes pronostiques de D'Amico.

Les données d'anatomopathologie sur la pièce de prostatectomie renseignaient le volume prostatique, le score de Gleason sur les biopsies de prostate et la pièce de prostatectomie, le

stade pTNM et les marges chirurgicales. Les patients étaient classés selon le score ISUP en pré-opératoire et post-opératoire.

Critères de jugement

Le critère principal de jugement était la survie sans récurrence biologique (RB), la survie spécifique et la survie globale en rapport avec les marges chirurgicales positives après prostatectomie totale. La RB était définie par deux dosages successifs de PSA total > 0,2 ng/ml après PT suivant les recommandations du CCAFU. Les marges chirurgicales positives étaient définies par la présence de tissu tumoral au contact des limites encrées de la pièce de prostatectomie. Les critères de jugement secondaires étaient les facteurs prédictifs de marges chirurgicales positives.

Analyses statistiques

Les données quantitatives étaient exprimées en termes de médiane et écart inter-quartiles (EIQ). Les variables qualitatives étaient décrites par les effectifs et pourcentages. La comparaison entre les groupes était réalisée par le test du Chi² ou par le test exact de Fisher pour les variables qualitatives et par le test de Student pour les variables quantitatives. Les données de survie étaient étudiées selon la méthode de Kaplan Meier et les courbes de survie étaient comparées par le test du Log-Rank. Les facteurs prédictifs des marges chirurgicales positives étaient étudiés à l'aide d'un modèle de Cox multivariée. La significativité était retenue pour p<0,05. Les analyses statistiques étaient réalisées à l'aide du logiciel XLStat Addinsoft 2020.

RESULTATS

Analyse descriptive

Trois cent dix-neuf patients d'âge médian 64,7 ans (EIQ: 61,0 – 68,7) étaient inclus. Le suivi médian était de 43,6 mois (EIQ : 19,4 – 79,3). Deux cent un patients (63%) avaient un toucher rectal normal (T1c) avant PT. Les patients étaient comparables en termes d'âge, de PSA pré-opératoire et de volume prostatique. La proportion des patients qui présentaient un score de Gleason à 6 sur les BP et sur les pièces de PT était respectivement de 62,7% et 44,8%. Les marges chirurgicales étaient positives dans 33,5% des cas. Les caractéristiques cliniques et pathologiques de la cohorte étaient résumées dans le Tableau 1.

Caractéristiques cliniques

En analyse univariée, les marges positives étaient significativement associées à des facteurs de mauvais pronostic sur les caractéristiques cliniques : un stade clinique T élevé ($p < 0,01$), un score de Gleason sur BP élevé ($p = 0,03$), à une classification ISUP sur BP élevée ($p = 0,03$) et à un score de D'Amico élevé ($p = 0,002$). Aucune association significative n'était retrouvée entre les marges positives et l'âge ou le PSA avant BP (Tableau 2). En analyse multivariée, le stade clinique $T > T1c$ était un facteur prédictif indépendant de marges chirurgicales positives. Le risque de marges positives était multiplié par 1,64 ($p = 0,01$) lorsque le toucher rectal était positif (Tableau 3).

Caractéristiques pathologiques

En analyse univariée, les MCP étaient significativement associées à un envahissement extracapsulaire ($p = 0,001$), un score de Gleason sur pièce de PT ≥ 7 ($p = 0,005$) et à une classification ISUP sur pièce de PT ≥ 2 ($p = 0,005$). Le volume prostatique et l'envahissement ganglionnaire n'étaient pas significativement associés aux MCP.

Résultats oncologiques

En analyse univariée, les MCP étaient significativement associées à la récurrence biologique ($p < 0,001$). Trente-sept patients (34,5%) avec MCP ont été en récurrence biologique dans un délai moyen de 6,2 (+/-0,5) mois. La survie sans récurrence biologique à 6 mois pour les MCP était à 54,9% vs 79,4% avec marges négatives [Logrank test ($p < 0,001$)]. Aucune association significative n'était retrouvée entre les MCP et la survie globale. Onze patients étaient décédés durant la durée du suivi. La survie spécifique n'était pas testée du fait du faible nombre d'évènements. Les figures 1 et 2 reportent respectivement les résultats de la survie sans récurrence et la survie globale.

DISCUSSION

Les résultats de notre étude confirment que les marges chirurgicales positives sont des facteurs indépendants de mauvais pronostic après prostatectomie totale. Le risque de récurrence biologique était multiplié par 2,3 en présence des marges chirurgicales positives dans un délai moyen de 6,2 mois. Le taux de marges chirurgicales positives était de 33,5%. Nos résultats étaient comparables à la méta-analyse de Zhang et al., qui analysait des études contemporaines faites sur les 10 dernières années et portant sur l'impact des marges chirurgicales positives sur les résultats oncologiques. Cette étude mettait en évidence un taux de marges chirurgicales positives qui variait entre 15 et 56%. La méta-analyse démontrait que les marges chirurgicales positives étaient associés à une augmentation du risque de récurrence biologique de 35%(11).

Notre étude a également démontré que le stade clinique du toucher rectal était un facteur prédictif indépendant de marges positives avec un risque multiplié par 1,6 pour un stade clinique > T1c. Le stade clinique T3 multipliait par 8 le risque de MCP. Watson et al. retrouvait une association entre un stade clinique cT>1 avec le risque de MCP(9) alors que Ploussard et

al., ne retrouvait aucune association entre le stade clinique et la survenue des MCP(8). Shen Tan et al. avait démontré que le risque de marges positives était significativement augmenté de 25% sur les pièces de prostatectomie avec un cancer de prostate localisé et classé pT2(12). Cependant les études qui traitaient des facteurs prédictifs des marges positives lors de la prostatectomie totale sont rares et leurs conclusions sont contradictoires.

Notre étude montre, de façon intéressante, une augmentation du risque de marges chirurgicales positives proportionnellement au stade clinique, à la classification ISUP pré-opératoire ainsi qu'au score de D'Amico. Cette association est également retrouvée avec les caractéristiques histologiques post-opératoires telles que le score de Gleason et le score ISUP post-opératoires. Ces variables pourraient permettre de déterminer, sur la base d'une étude multicentrique, un nomogramme afin de définir avec précision le risque des MCP.

Dans la littérature, le toucher rectal semble moins précis que l'IRM dans la détection de cancer de prostate avant les biopsies prostatiques(13). Cependant, Bokhorst et al. avait démontré que le stade clinique cT3 était un facteur de mauvais pronostic qui motivait une sortie de surveillance active pour un traitement actif en association avec un score de Gleason > 6(14). Ces résultats étaient conformes à nos résultats car 63% des patients de notre cohorte avait un toucher rectal normal avant prostatectomie et un toucher rectal pathologique augmentait le risque de MCP.

Les résultats de notre étude soulignaient l'importance d'une meilleure évaluation clinique des patients par un toucher rectal lorsqu'un traitement chirurgical par prostatectomie totale est retenu. Cette meilleure sélection des patients combinée à la maîtrise de la technique chirurgicale permettrait une meilleure planification opératoire et limiterait le risque de MCP.

L'absence de négativation du PSA après prostatectomie totale ou une ascension du PSA à distance de la chirurgie sont des critères de suivi et de surveillance oncologique après prostatectomie totale. Plusieurs études avaient mis en évidence une association entre les MCP et la récurrence biologique(15–17). Les résultats de notre étude étaient confortés par une méta-analyse regroupant 32 études sur 141.222 patients, qui avait démontré que les marges chirurgicales positives étaient des facteurs de mauvais pronostic après prostatectomie en terme de récurrence biochimique(11). Cependant nos résultats différaient sur la survie spécifique et la survie globale du fait du faible nombre d'évènements lié à ces deux variables et à une médiane de suivi qui est moins importante (78,5 vs 43,6 mois) que dans la méta-analyse. Plusieurs études et méta-analyses avaient démontré une corrélation entre la présence de MCP et un mauvais pronostic oncologique en termes de survie globale et spécifique(18,19). Preisser et al. avait démontré, après analyse récente de la SEER Database, portant sur un registre de population européenne, que la MCP était significativement associée, en analyse multivariée, à la mortalité spécifique (HR:1,18)(20).

Yamamoto et al. avait démontré, en analyse multivariée, que l'envahissement des vésicules séminales ($p=0,001$) et un score de Gleason > 6 ($p=0,043$) étaient des facteurs prédictifs de progression et de mortalité après PT(18). Spahn et al. avait démontré que les marges chirurgicales positives sur les patients avec un adénocarcinome de prostate localement avancé sur la pièce de prostatectomie (pT3a et pT3b) augmentait le risque de décès spécifique et globale. La survie spécifique et globale étaient respectivement de 60% et 52% en cas de MCP dans cette sous-population de patients. Les résultats oncologiques s'amélioraient lorsque l'exérèse prostatique était en zone saine avec un taux de survie spécifique et globale qui était respectivement de 92% et 85%(21). Ces résultats nous permettaient de penser que

dans une population identifiée et à haut risque, les MCP auraient un impact oncologique plus importante sur la survie.

L'identification d'une population cible ainsi que les facteurs prédictifs de MCP à l'aide des études multicentriques permettraient d'améliorer significativement leur pronostic. Briganti et al. avait démontré que le taux de MCP était de 50% chez les patients qui avaient un cancer de prostate de haut risque. Cependant les résultats oncologiques étaient meilleurs dans le groupe des patients qui avaient les caractéristiques d'un cancer de prostate localement avancé et classé (pT3c R0 N0)(22). Malgré les MCP, un traitement multimodal concomitant permettait également d'améliorer leur pronostic oncologique. Un nomogramme était proposé afin de mieux identifier ce groupe de patients.

L'approche multimodale pour les cancers de prostate de haut risque, indépendamment du risque accru de MCP, a montré des résultats favorables en termes de contrôle local et de survie sans métastases comparée à la radiothérapie(23). Fahmy et al. a montré que les résultats oncologiques de l'approche multimodale incluant la prostatectomie associée à la radiothérapie étaient comparables à la radio-hormonothérapie(24). Cette approche multimodale minimiserait l'impact des MCP sur les résultats oncologiques sous réserve d'une prise en charge thérapeutique agressive. Hu et al.(25) a démontré que la moitié des patients avec une MCP pourrait récidiver. Cette population était surexposée aux risques de traitement complémentaire(26) et de complications secondaires à la radiothérapie telles que la dysfonction sexuelle et les troubles digestifs.

Une unique étude de Tian et al. avait élaboré un nomogramme validé sur le risque de MCP après PT, sur une cohorte rétrospective chinoise de 418 patients traités par PT coelioscopique. Les 4 variables que comprenaient le nomogramme étaient le pourcentage des biopsies

positives, le stade clinique, le rapport PSA libre sur PSA total et l'âge. La précision du modèle de prédiction était élevé avec un C-index de 0,72(27).

Notre étude avait cependant des limites étant donné le caractère rétrospectif monocentrique et le délai de suivi court pour observer les événements en rapport avec la survie globale ou spécifique. L'amplitude de la durée d'inclusion impliquait une prise en charge hétérogène des patients atteints de cancer de prostate au gré des recommandations et de l'évolution des connaissances scientifiques. L'impact de la surveillance active n'avait pas été évalué dans notre étude ainsi que les patients traités secondairement par prostatectomie totale à distance d'un curage ganglionnaire exclusif en cas d'examen extemporané positif.

CONCLUSION

Les marges chirurgicales positives après prostatectomie totale impacteraient la survie sans récurrence biologique avec un risque de surtraitement lié aux traitements adjuvants. Le toucher rectal positif était un facteur prédictif indépendant de marges chirurgicales positives. Des études prospectives multicentriques sont nécessaires afin de définir un nomogramme qui permet de sélectionner finement les patients, les marges pouvant modifier le pronostic carcinologique.

Références

1. Rozet F, Hennequin C, Beauval J-B, Beuzeboc P, Cormier L, Fromont-Hankard G, et al. [French ccAFU guidelines - Update 2018-2020: Prostate cancer]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol*. 2018;28 Suppl 1:R81-132.
2. Bill-Axelson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, Busch C, et al. Radical Prostatectomy or Watchful Waiting in Early Prostate Cancer. *N Engl J Med*. 6 mars 2014;370(10):932-42.
3. Wilt TJ, Brawer MK, Jones KM, Barry MJ, Aronson WJ, Fox S, et al. Radical Prostatectomy versus Observation for Localized Prostate Cancer. *N Engl J Med*. 19 juill 2012;367(3):203-13.
4. Eastham JA, Kattan MW, Riedel E, Begg CB, Wheeler TM, Gerigk C, et al. Variations among individual surgeons in the rate of positive surgical margins in radical prostatectomy specimens. *J Urol*. déc 2003;170(6 Pt 1):2292-5.
5. Carrie C, Hasbini A, de Laroche G, Richaud P, Guerif S, Latorzeff I, et al. Salvage radiotherapy with or without short-term hormone therapy for rising prostate-specific antigen concentration after radical prostatectomy (GETUG-AFU 16): a randomised, multicentre, open-label phase 3 trial. *Lancet Oncol*. juin 2016;17(6):747-56.
6. Han M, Partin AW, Pound CR, Epstein JI, Walsh PC. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience. *Urol Clin North Am*. août 2001;28(3):555-65.
7. Tewari A, Sooriakumaran P, Bloch DA, Seshadri-Kreaden U, Hebert AE, Wiklund P. Positive Surgical Margin and Perioperative Complication Rates of Primary Surgical Treatments for Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing Retropubic, Laparoscopic, and Robotic Prostatectomy. *Eur Urol*. 1 juill 2012;62(1):1-15.
8. Ploussard G, Agamy MA, Alenda O, Allory Y, Mouracade P, Vordos D, et al. Impact of positive surgical margins on prostate-specific antigen failure after radical prostatectomy in adjuvant treatment-naïve patients. *BJU Int*. juin 2011;107(11):1748-54.
9. Watson RB, Civantos F, Soloway MS. Positive surgical margins with radical prostatectomy: detailed pathological analysis and prognosis. *Urology*. juill 1996;48(1):80-90.
10. Briganti A, Wiegel T, Joniau S, Cozzarini C, Bianchi M, Sun M, et al. Early salvage radiation therapy does not compromise cancer control in patients with pT3N0 prostate cancer after radical prostatectomy: results of a match-controlled multi-institutional analysis. *Eur Urol*. sept 2012;62(3):472-87.
11. Zhang L, Wu B, Zha Z, Zhao H, Yuan J, Jiang Y, et al. Surgical margin status and its impact on prostate cancer prognosis after radical prostatectomy: a meta-analysis. *World J Urol*. nov 2018;36(11):1803-15.

12. Tan WS, Krimphove MJ, Cole AP, Marchese M, Berg S, Lipsitz SR, et al. Variation in Positive Surgical Margin Status After Radical Prostatectomy for pT2 Prostate Cancer. *Clin Genitourin Cancer*. 2019;17(5):e1060-8.
13. Costa DN, Yuan Q, Xi Y, Rofsky NM, Lenkinski RE, Lotan Y, et al. Comparison of prostate cancer detection at 3-T MRI with and without an endorectal coil: A prospective, paired-patient study. *Urol Oncol*. 2016;34(6):255.e7-255.e13.
14. Bokhorst LP, Valdagni R, Rannikko A, Kakehi Y, Pickles T, Bangma CH, et al. A Decade of Active Surveillance in the PRIAS Study: An Update and Evaluation of the Criteria Used to Recommend a Switch to Active Treatment. *Eur Urol*. 2016;70(6):954-60.
15. Rouanne M, Rode J, Campeggi A, Allory Y, Vordos D, Hoznek A, et al. Long-term impact of positive surgical margins on biochemical recurrence after radical prostatectomy: Ten years of follow-up. *Scand J Urol*. 1 avr 2014;48(2):131-7.
16. Zhang L, Wu B, Zha Z, Zhao H, Jiang Y, Yuan J. Positive surgical margin is associated with biochemical recurrence risk following radical prostatectomy: a meta-analysis from high-quality retrospective cohort studies. *World J Surg Oncol*. 3 juill 2018;16(1):124.
17. Eastham JA, Kuroiwa K, Ohori M, Serio AM, Gorbonos A, Maru N, et al. Prognostic significance of location of positive margins in radical prostatectomy specimens. *Urology*. nov 2007;70(5):965-9.
18. Yamamoto S, Kawakami S, Yonese J, Fujii Y, Urakami S, Kitsukawa S, et al. Long-term oncological outcome in men with T3 prostate cancer: radical prostatectomy versus external-beam radiation therapy at a single institution. *Int J Clin Oncol*. déc 2014;19(6):1085-91.
19. Zhang L, Wu B, Zha Z, Zhao H, Yuan J, Jiang Y, et al. Surgical margin status and its impact on prostate cancer prognosis after radical prostatectomy: a meta-analysis. *World J Urol*. nov 2018;36(11):1803-15.
20. Preisser F, Mazzone E, Knipper S, Nazzani S, Bandini M, Shariat SF, et al. Rates of Positive Surgical Margins and Their Effect on Cancer-specific Mortality at Radical Prostatectomy for Patients With Clinically Localized Prostate Cancer. *Clin Genitourin Cancer*. févr 2019;17(1):e130-9.
21. Spahn M, Briganti A, Capitanio U, Kneitz B, Gontero P, Karnes JR, et al. Outcome predictors of radical prostatectomy followed by adjuvant androgen deprivation in patients with clinical high risk prostate cancer and pT3 surgical margin positive disease. *J Urol*. juill 2012;188(1):84-90.
22. Briganti A, Joniau S, Gontero P, Abdollah F, Passoni NM, Tombal B, et al. Identifying the best candidate for radical prostatectomy among patients with high-risk prostate cancer. *Eur Urol*. mars 2012;61(3):584-92.

23. Bandini M, Marchioni M, Preisser F, Zaffuto E, Tian Z, Tilki D, et al. Survival after radical prostatectomy or radiotherapy for locally advanced (cT3) prostate cancer. *World J Urol.* sept 2018;36(9):1399-407.
24. Fahmy O, Khairul-Asri MG, Hadi SHSM, Gakis G, Stenzl A. The Role of Radical Prostatectomy and Radiotherapy in Treatment of Locally Advanced Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urol Int.* 2017;99(3):249-56.
25. Hu JC, Elkin EP, Krupski TL, Gore J, Litwin MS. The effect of postprostatectomy external beam radiotherapy on quality of life: results from the Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor. *Cancer.* 15 juill 2006;107(2):281-8.
26. Kvåle R, Myklebust TÅ, Fosså SD, Aas K, Ekanger C, Helle SI, et al. Impact of positive surgical margins on secondary treatment, palliative radiotherapy and prostate cancer-specific mortality. A population-based study of 13 198 patients. *The Prostate.* déc 2019;79(16):1852-60.
27. Tian X-J, Wang Z-L, Li G, Cao S-J, Cui H-R, Li Z-H, et al. Development and validation of a preoperative nomogram for predicting positive surgical margins after laparoscopic radical prostatectomy. *Chin Med J (Engl).* 20 avr 2019;132(8):928-34.

Légendes des figures et tableaux en FRANCAIS

Tableau 1. Caractéristiques de la population

Tableau 2. Caractéristiques cliniques, biologiques et histologiques de la population en fonction des MCP

Tableau 3. Facteurs prédictifs des MCP avant prostatectomie totale : Analyse multivariée

Figure 1. Courbe de Kaplan-Meier : MCP et récurrence biologique

Figure 2. Courbe de Kaplan-Meier : MCP et survie globale

Légendes des figures et tableaux en ANGLAIS

Table 1. Patients characteristics

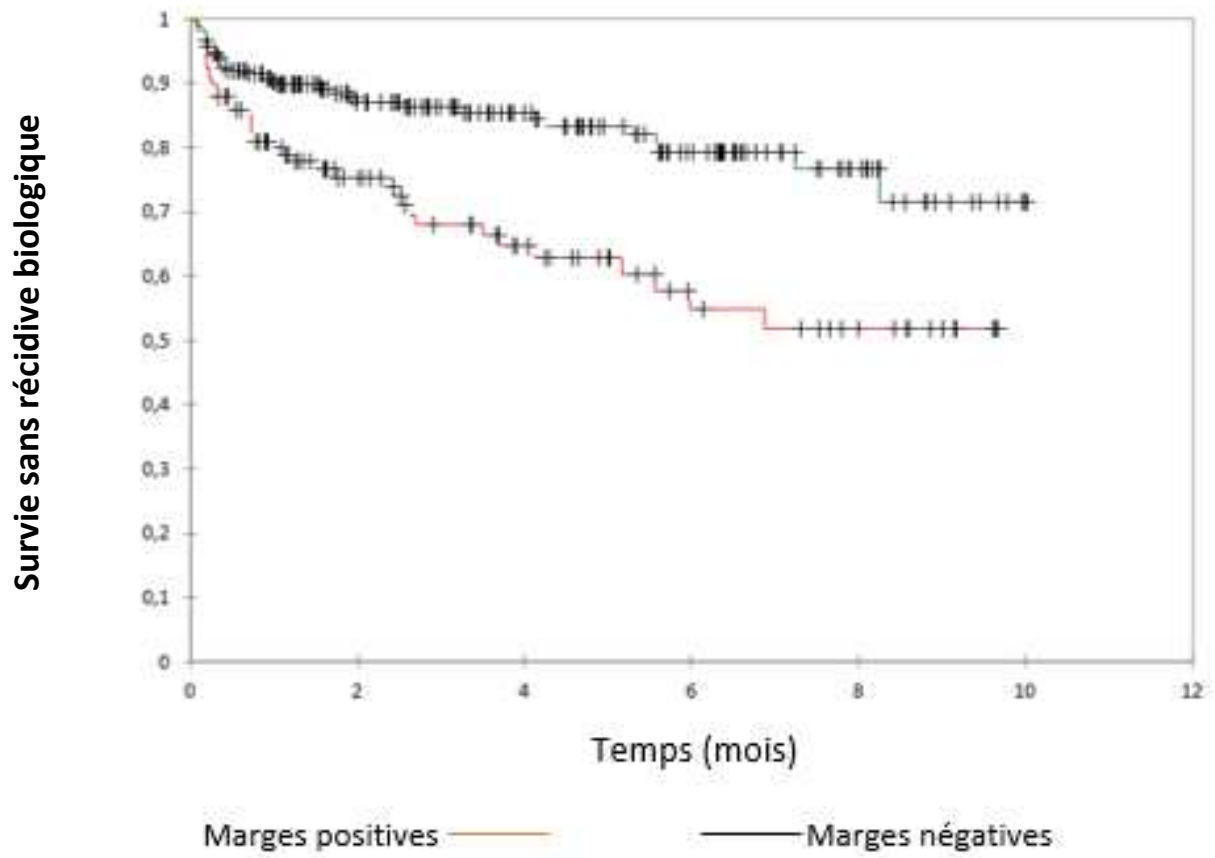
Table 2. Patients characteristics according to margins status

Table 3. Predictors of PSM before radical prostatectomy: Multivariate analysis

Figure 1. Kaplan-Meier curve: PSM and biochemical recurrence

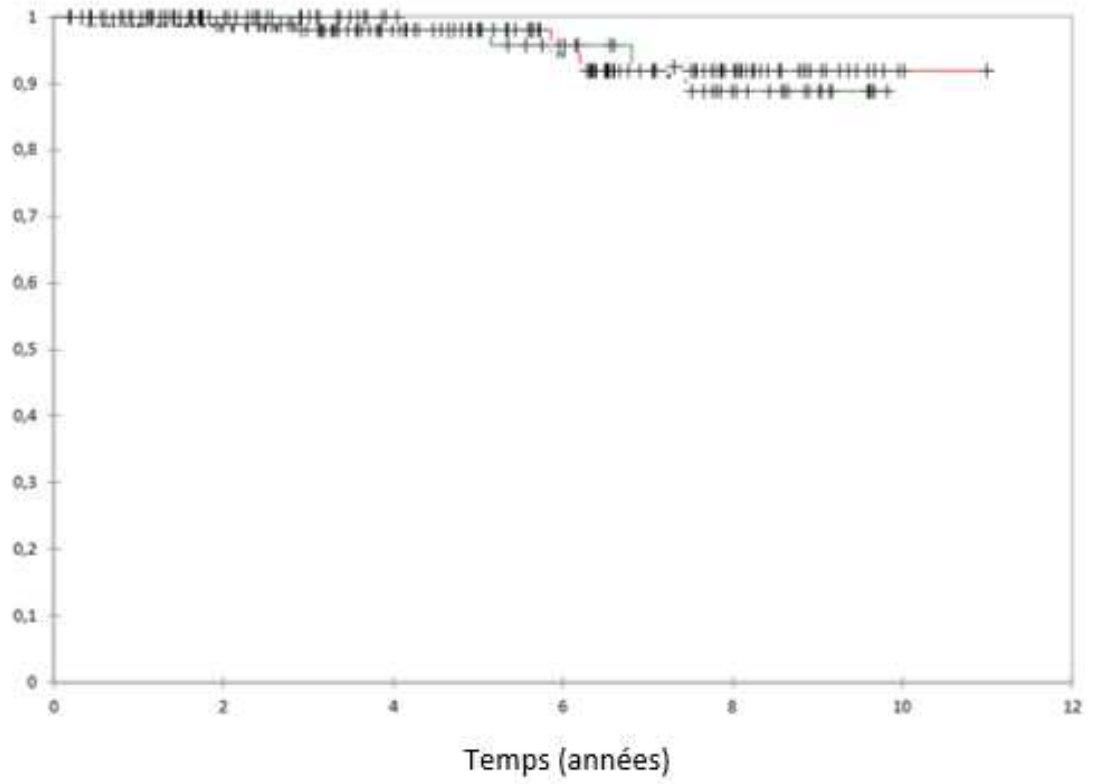
Figure 2. Kaplan-Meier curve: PSM and overall survival

Figure 1. Marges chirurgicales et récidive biologique



Logrank test ($p < 0,001$)

Survie globale



Marges positives — Marges négatives

Logrank test = 0,973