

Faculté de Médecine

Année 2024

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le 30 août 2024

Par Emma LUGAN

Cancers du col de l'utérus localement avancés et curage lombo-aortique : impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage, la prise en charge et le pronostic des patientes, une étude du groupe FRANCOGYN

Thèse dirigée par le Docteur LACORRE Aymeline

Examineurs :

Mr. Le Professeur Tristan GAUTHIER, PU-PH

Mme. Le Professeur Sylvaine DURAND-FONTANIER, PU-PH

Mr. Le Docteur François MARGUERITTE, MCU

Mme. Le Docteur Aymeline LACORRE, PH

Président du jury

Juge

Juge

Directrice de thèse





Faculté de Médecine

Année 2024

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 30 août 2024

Par Emma LUGAN

Cancers du col de l'utérus localement avancés et curage lombo-aortique : impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage, la prise en charge et le pronostic des patientes, une étude du groupe FRANCOGYN

Thèse dirigée par le Docteur Aymeline LACORRE

Examineurs :

Mr. Le Professeur Tristan GAUTHIER, PU-PH

Mme. Le Professeur Sylvaine DURAND-FONTANIER, PU-PH

Mr. Le Docteur François MARGUERITTE, MCU-PH

Mme. Le Docteur Aymeline LACORRE, PH

Président du jury

Juge

Juge

Directrice de thèse



Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Assesseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Laurent FOURCADE**

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBRY Karine	O.R.L.
BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DELUCHE Elise	CANCEROLOGIE
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DUCHESNE Mathilde	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE

MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
YERA Hélène	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE
VANDROUX David	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
FAYE Pierre-Antoine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FREDON Fabien	ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
GEYL Sophie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MARGUERITTE François	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE
SALLE Laurence	ENDOCRINOLOGIE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie	ANGLAIS
-----------------------	---------

Maitre de Conférences des Universités associé à mi-temps

BELONI Pascale	SCIENCES INFIRMIERES
-----------------------	----------------------

Professeur des Universités de Médecine Générale

DUMOITIER Nathalie (Responsable du département de Médecine Générale)

Professeur associé des Universités à mi-temps de Médecine Générale

HOUDARD Gaëtan (du 01-09-2019 au 31-08-2025)

LAUCHET Nadège (du 01-09-2023 au 31-08-2026)

Maitres de Conférences associés à mi-temps de médecine générale

BAUDOT Pierre-Jean (du 01-09-2023 au 31-08-2026)

BUREAU-YNIESTA Coralie (du 01-09-2022 au 31-08-2025)

SEVE Léa (du 01-09-2021 au 31-08-2024)

Professeurs Emérites

ALDIGIER Jean-Claude du 01-09-2023 au 31-08-2024

LACROIX Philippe du 01-09-2024 au 31-08-2026

MABIT Christian du 01-09-2022 au 31-08-2024

MOREAU Jean-Jacques du 01-09-2019 au 31-08-2024

NATHAN-DENIZOT Nathalie du 01-09-2022 au 31-08-2024

TREVES Richard du 01-09-2023 au 31-08-2024

VALLAT Jean-Michel du 01-09-2023 au 31.08.2025

VIROT Patrice du 01-09-2023 au 31-08-2024

Assistants Hospitaliers Universitaires

ABDALLAH Sahar	ANESTHESIE REANIMATION
BOYER Claire	NEUROLOGIE
HAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
CUSSINET Lucie	ORL
FERRERO Pierre-Alexandre	CHIRURGIE GENERALE
FRAY Camille	PEDIATRIE
GRIFFEUILLE Pauline	IPR
HERAULT Etienne	PARASITOLOGIE
JADEAU Cassandra	HEMATOLOGIE BIOLOGIE
KHAYATI Yasmine	HEMATOLOGIE
LAIDET Clémence	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
PERANI Alexandre	GENETIQUE
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
SERVASIER Lisa	CHIRURGIE OPTHOPEDIQUE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ABDELKAFI Ezedin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
AGUADO Benoît	PNEUMOLOGIE
ANNERAUD Alicia	HEPATOLOGIE GASTROENTEROLOGIE
AUBOIROUX Marie	HEMATOLOGIE TRANSFUSION
BAUDOIN Maxime	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE
BERENGER Adeline	PEDIATRIE

BLANCHET Aloïse	MEDECINE D'URGENCE
BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE
BOUTALEB Amine Mamoun	CARDIOLOGIE
BURGUIERE Loïc	SOINS PALLIATIFS
CAILLARD Pauline	NEPHROLOGIE
CATANASE Alexandre	PEDOPSYCHIATRIE
CHASTAINGT Lucie	MEDECINE VASCULAIRE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COLLIN Rémi	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
COUMES-SALOMON Camille	PNEUMOLOGIE ALLERGOLOGIE
DELPY Teddy	NEUROLOGIE
DU FAYET DE LA TOUR Anaïs	MEDECINE LEGALE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FRACHET Simon	NEUROLOGIE
GADON Emma	RHUMATOLOGIE
GEROME Raphaël	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
GOURGUE Maxime	CHIRURGIE
LADRAT Céline	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
LAPLACE Benjamin	PSYCHIATRIE
LEMACON Camille	RHUMATOLOGIE
LOPEZ Jean-Guillaume	MEDECINE INTERNE
MACIA Antoine	CARDIOLOGIE
MEYNARD Alexandre	NEUROCHIRURGIE
MOI BERTOLO Emilie	DERMATOLOGIE
NASSER Yara	ENDOCRINOLOGIE
PAGES Esther	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE

PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE
ROCHER Maxime	OPHTALMOLOGIE
TALLIER Maïa	GERIATRIE
TRAN Gia Van	NEUROCHIRURGIE
VERNIER Thibault	NUTRITION

Chefs de Clinique – Médecine Générale

HERAULT Kévin

CITERNE Julien

VANDOOREN Maïté

Praticiens Hospitaliers Universitaires

DARBAS Tiffany

ONCOLOGIE MEDICALE

HARDY Jérémie

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

LAFON Thomas

MEDECINE D'URGENCE

A ma grand-mère,

Remerciements

Aux membres du jury,

A Monsieur le Professeur Tristan Gauthier,

Professeur des Universités et Praticien hospitalier en Gynécologie Obstétrique,
Président du jury

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury.

Vous partagez vos connaissances chirurgicales avec moi depuis quatre ans et vous m'avez accordé votre confiance avec ce sujet, je vous en suis reconnaissante.

Par ce travail, je vous témoigne ma profonde gratitude.

A Madame le Professeur Sylvaine Durand Fontanier,

Professeur des Universités et Praticien hospitalier en Chirurgie Digestive, Générale et
Endocrinienne,

Juge

Je suis honorée que vous ayez accepté de faire partie de ce jury de thèse. Je suis admirative de votre travail de chirurgienne et de professeure. Vos cours m'ont initié à l'anatomie, les stages dans votre service à la chirurgie et votre pédagogie au bloc opératoire a fini de me convaincre de choisir cette voie. Je vous en serai toujours reconnaissante et j'espère continuer à apprendre de vous dans les années à venir.

Soyez assurée de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur François Margueritte,

Maître de conférence des universités et Praticien hospitalier en Gynécologie Obstétrique,
Juge

Merci infiniment de toute l'aide que tu m'as apporté au cours de ce travail de thèse, des premiers conseils avisés d'organisation, aux calculs complexes de statistiques. Ton envie de transmettre tes connaissances est palpable, travailler avec toi est un plaisir.

Sois assuré de ma reconnaissance et de mon respect.

A Madame le Docteur Aymeline Lacorre,

Praticien hospitalier en Gynécologie Obstétrique
Directrice de thèse

Je suis honorée que tu aies accepté de diriger ce travail. Je suis admirative de ta rigueur et de ta précision, de tes talents de chirurgiennes mais aussi de tes qualités humaines envers tes patientes. Je te remercie pour tout l'accompagnement que tu m'as apporté au cours de ce travail et avant. J'espère continuer à être formé à tes côtés.

Trouve dans ce travail ma sincère reconnaissance.

A tous les collègues qui ont croisé ma route,

Seuls nous pouvons faire si peu, ensemble nous pouvons faire beaucoup – Helen Keller

A **Pauline**, mon binôme, mon pops, mon acolyte depuis 4 ans. Merci de ne pas être urologue et d'être entrée dans ma vie. A tes côtés, les années d'internat passent plus vite, et tout est plus facile. Ta franchise me fait rire, ton soutien est infaillible, merci d'être là, toujours, je le serai aussi.

Au service de gynécologie de l'hôpital mère enfant de Limoges, ma deuxième maison :

Merci à mes chefs :

Au Professeur **Aubard** pour avoir partagé son expérience de l'hystérectomie sous toutes ses formes, au Docteur **Piver** pour ses enseignements précieux, au Docteur **Mollard** pour ces journées de sujets formatrices.

A **Maryse** et à Mme **Aubard** pour mes premiers pas en échographie obstétricale.

A **Jérôme** pour votre humour pince sans rire.

A **Jean-Luc** avec qui l'obstétrique ne fait pas peur !

A **Perrine** pour toutes mes premières fois en obstétrique et les mémoires de DU envoyés sur le tard, à ta passion pour ton travail et l'influence que tu as sur le mien.

A **Émilie** et **Nedjma** pour ce vent de fraîcheur, votre bonne humeur et votre accessibilité incroyable. Ne changez rien.

A **Antoine, Nadia, Camille, Manon, Alix** les meilleurs chefs de clinique possibles.

Au **Docteur Camille Sallée**, S-A-2L-2E. Tu m'as fait découvrir le monde de la gynécologie obstétrique alors que j'étais externe, tu es devenue ma cheffe, et surtout mon amie. Mon admiration pour toi est sans pareille, je suis fière que tu fasses partie de mes mentors et de ma vie. J'ai hâte de voir ce que l'avenir nous réserve, beaucoup de Spritz Saint Germain j'espère.

A **Sidonie**, mon anesthésiste préférée, mon premier soutien de périnée, merci pour les patios nocturnes et les expériences scientifiques. Merci pour le travail mais surtout merci pour l'amitié.

Merci à mes co-internes, Best Team Ever :

A **France** pour ta joie de vivre, ta douceur, le fait de me rappeler que l'épanouissement se trouve aussi à l'extérieur.

A **Camille Adam**, amie précieuse, tu es brillante et même si tu pourrais tout faire toute seule, tu ne laisses jamais personne de côté.

A **Adama**, tu mènes de front deux vies complémentaires sans jamais te plaindre, tu es une source d'inspiration.

A **Camille Reyl**, petite tornade, tu es pétillante j'ai hâte de te retrouver pour un prochain semestre !

A **Eden**, si solaire, merci d'illuminer mon quotidien, merci pour les rires et les taquineries.

A **Léa, Manon**, j'ai hâte de partager plus de temps à vos côtés !

A **Anaëlle, Flora, Camille Delage, Clara** la relève est assurée !

A mes co-internes de gynécologie médicale, si complémentaires, à **Laura, Caro, Zélie, Élise, Camille Poiré, Olivia, Romane** et **Margaux**.

A mes co-internes de médecine générale, à **Anne, Maxime, Romain, Marion, Alexandra** et tous les autres.

Merci aux équipes d'IDE et à l'équipe d'IBODE de l'HME. Merci pour votre accompagnement, votre soutien et votre gentillesse.

Merci à l'équipe des sage-femmes de l'HME, vous êtes des guides avant d'être des collègues. Merci d'être des soutiens sans faille lors des gardes, travailler à vos côtés est un plaisir.

Merci aux équipes d'anesthésie et de pédiatrie.

Merci aux auxiliaires de puéricultures, aux aides-soignants, aux brancardiers.

Au service de Chirurgie Digestive, Générale et Endocrinienne du CHU de Limoges, où l'on se sent rapidement intégré, merci pour ces 6 mois enrichissants.

Merci aux professeurs **Valleix, Durand-Fontanier** et **Mathonnet**, merci à **Fabien, Sofiane, Evan** et **Alexia**.

Merci à **Pierre-Alexandre, Julien, Margaux, Lucia** et **Laura** sans qui ce stage n'aurait pas été le même.

Au service de Gynécologie du CH de Brive, merci pour la douceur de la périphérie et son esprit familial,

Merci à **Chrystelle, François, Miassa, Dimitrios, Mr Mekari** et **Mr Castex**.

Au service de chirurgie gynécologique de l'IUCT-Oncopole de Toulouse, merci pour la bienveillance,

Merci tout particulièrement au **Professeur Elodie Chantalat**, au **Docteurs Charlotte Cholet, Anne-Sophie Navarro** et **Elodie Gauroy** avec qui j'ai le plus souvent travaillé et dont j'ai beaucoup appris. J'espère que nos chemins se recroiseront un jour.

Merci à **Carlo, Caro, Margaux, Julie, Lise** et **Marie**, mes supers co-internes.

Merci à toutes celles et ceux que j'ai pu oublier.

A ma famille,

A ma maman, **Mireille**, modèle absolu de générosité et d'amour. Merci de ton soutien indéfectible, de ta confiance, de me faire rire et de m'aimer sans mesure. Merci de toujours trouver les mots justes.

A mon papa, **Pascal**, acharné du travail, dont tu m'as appris la valeur. J'aimerais être aussi impliquée que tu l'es envers les êtres que tu chéries. Merci de toujours m'assister pour tout à presque 30 ans.

A vous deux, car l'un ne va pas sans l'autre. Vous m'inspirez chaque jour et je vous aime profondément.

A mon frère, mon **Toinou**, ta capacité de travail et ton courage m'impressionnent depuis des années. Tu n'as pas toujours conscience de ta valeur mais je serai toujours là pour te la rappeler. Jamais de plainte, toujours aller de l'avant, tes valeurs m'influencent et me rendent meilleure. Je suis si fière de toi et d'être ta sœur.

A ma grand-mère **Ginette**, partie trop tôt d'un mal que j'essaye désormais de comprendre et d'appréhender. Dans certains malheurs on peut trouver une vocation, je te dédie cette thèse. Ton courage m'a toujours impressionnée, ta volonté hors norme et ton endurance, à la fin de l'histoire c'est toujours toi qui gagnes. Merci pour les souvenirs, les leçons, la Bretagne, les parties de cartes, et les confitures. *Et Joyeux Noël quand même.*

A ma grand-mère **Nicole**, second pilier matriarcal, tu mènes tout le monde à la baguette. Mon cœur se serre parfois quand tu t'égarés mais je suis si heureuse que tu retrouves toujours le chemin quand il s'agit des choses essentielles. J'ai de la chance de t'avoir près de moi.

A mes grands-pères **Serge** et **Canco**, j'espère que vous êtes fiers. Ne faites pas trop la fête, vous me manquez.

A mon oncle, mon parrain, **Jean-Mi**, depuis petite je crois que je fais partie de celles qui arrivent à passer derrière ta carapace, merci pour ce lien précieux.

A ma tante, **Cathy**, toujours plus jeune, garde cette spontanéité et cette bonne humeur qui te caractérise.

A mon oncle, **Pat**, toujours un bon tuyau à partager, ou un karaoké à lancer, n'arrête jamais de faire la fête.

A ma tante, **Patou**, vers qui l'on se tourne si l'on est un peu perdu, qui saura toujours nous remettre sur la bonne route.

A mes cousins, à mes cousines, **Mailys**, **Adèle**, **Loan** et **Clovis**. Grandir avec vous est une joie.

Aux amis devenus famille,

A **Tata** et **Doudou**, merci de m'avoir élevée dans la douceur et les tartines de fromage frais. Merci de partager tous les moments importants de ma vie.

A **Tissou**, comme ma grande sœur, je chérie chacun de tes retours.

A ma marraine, **Céline**, avec qui je partage une organisation douteuse pour les prises de rendez-vous. Malgré le temps qui passe, je sais que nous gardons une place particulière dans le cœur l'une de l'autre.

A **Pierrot**, merci de me ramener les pieds sur terre, de suivre mon petit bout de chemin de près depuis des années, de me montrer que ce qui compte vraiment c'est d'aimer ce qu'on fait et d'avoir une bonne raison de se lever.

A mes amis,

A **Margaux**, ma sœur, toujours au premier rang 26 ans plus tard, grandir à tes côtés a été un privilège, je suis si admirative de ton travail et de la femme que je te vois devenir. Hâte des 26 prochaines années.

A **Milé**, mon amie si précieuse, merci d'être toujours là à n'importe quel moment. Tu ne t'arrêtes jamais, tu fonces, et tu me pousses en avant. A **Guillaume** et à **Tessa**, ta famille, une part de mon cœur.

A ma **Loulou**, à tous nos souvenirs, nos voyages, et tout ce que nous allons vivre encore. A la si belle amitié que nous partageons.

A **Auria**, **Ophé**, **Caro**, **Delphine**, ma vieille clique, si différentes et pourtant toujours ensemble, merci d'être cette bouffée d'oxygène, pas assez souvent à mon goût.

A **Martin**, **Nathan** et **Elina** qui vous rendent heureuses et agrandissent la famille.

A **Chiara** et **Couly**, partenaires depuis la première année, reines de la night, femmes accomplies, vous rayonnez. Vous manquez terriblement à mon quotidien. Merci pour les soirées filles, Michard, les vacances, l'entre aide toujours pendant ces longues études. Vivement la suite.

A **Martin**, ami fidèle, partenaire d'aventure, professionnel en soirée confession, tu me manques énormément. A **Mehdi** et **JB**, je n'ai encore rencontré personne pour m'embêter mieux que vous, merci pour les fous rires. Ne changez jamais. A **Milan**, pour ton amitié solide depuis les premières années, et à **Lina** qui te supporte.

A **Tiff**, binôme de 6^{ème} année, sans qui je n'en serai pas là. A **Chloé**, brillante, qui ne comprend jamais la règle du jeu la première fois, ton rire est contagieux. A **Julia**, meneuse, qui avec un an d'avance a toujours montré la voie sans m'oublier.

Aux dindons, à **Anaël**, **Théo**, **Hugo**, **Antoine**, **Félix**, **Edo**, **Celso**, **Marine**, **Simon**, **Mélissa**, pour toutes ces années que je chérie.

A **Nico**, merci pour les extractions de milieu hostile, les double date et les Gin tonic.

À **Alex**, mon amour,
la plus jolie partie de ma vie.
Merci de ne pas me laisser douter trop longtemps,
de me soutenir comme personne,
de me rendre capable de tout accomplir.
Merci pour les projets, les larmes de rires et le bonheur.
J'ai hâte de faire ma vie avec toi.
Je t'aime.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Liste des abréviations

CCLA : Cancer du Col de l'utérus Localement Avancé

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CLA : Curage Lombo-aortique

DFS : Disease Free Survival

FCU : Frottis Cervico-Utérin

FIGO : Fédération Internationale de Gynécologie Obstétrique

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRM : Imagerie par Résonnance Magnétique

LACC : Locally Advanced Cervical Cancer

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OS : Overall Survival

RCC : Radio-Chimiothérapie Concomitante

RP : Rétropéritonéal

RPC : Recommandations pour la Pratique Clinique

SG : Survie Globale

SSR : Survie Sans Récidive

TEP : Tomographie par Emission de Positons

TP : Transpéritonéal

Table des matières

Introduction	24
I. Matériels et méthodes	26
I.1. Design de l'étude	26
I.2. Critère de jugement principal.....	27
I.3. Critères de jugement secondaires.....	27
I.4. Analyses statistiques	28
II. Résultats	29
II.1. Flow-chart.....	29
II.2. Caractéristiques des patientes et de la maladie.....	29
II.3. Critère de jugement principal.....	30
II.4. Critères de jugement secondaires.....	30
II.4.1. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la morbidité	30
II.4.2. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la prise en charge	32
II.4.3. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la survie.....	32
II.4.4. Skip métastases et performances du TEP scanner.....	34
II.4.5. Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal.....	35
III. Discussion.....	36
III.1. Méthodologie et limites de l'étude	36
III.2. Caractéristiques des patientes et de la maladie.....	36
III.3. Critère de jugement principal.....	36
III.4. Critères de jugement secondaires.....	37
III.4.1. Morbidité	37
III.4.2. Prise en charge.....	38
III.4.3. Survie.....	38
III.4.4. Skip métastases et performance du TEP scanner.....	39
III.4.5. Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal.....	39
Conclusion	40
Références bibliographiques.....	41
Annexes	44
Serment d'Hippocrate	49

Table des illustrations

Figure 1. Flow-chart	29
Figure 2 : SSR ($0 < 10$ et $1 \geq 10$ ganglions).....	33
Figure 3 : OS ($0 < 10$ et $1 \geq 10$ ganglions).....	33

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des patientes et de la maladie	30
Tableau 2 : Caractéristiques du staging, complications et traitements	31
Tableau 3 : Performances du TEP scanner en lombo-aortique	34
Tableau 4 : Skip métastases, évaluation de l'atteinte pelvienne en cas d'atteinte lombo-aortique	34
Tableau 5 : Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal	35

Introduction

Le cancer du col de l'utérus est un véritable problème de santé publique. Il se classe au 4^{ème} rang mondial des cancers chez la femme (1). D'après l'Institut National du Cancer il est responsable en France d'environ 3000 nouveaux cas par an et de 1100 décès (2).

Les tumeurs cervicales sont classées en fonction d'un stade défini par la fédération internationale de gynécologie obstétrique (FIGO) de 2009, révisé en 2018. Les cancers du col localement avancés sont définis à partir du stade IB2 de l'ancienne classification ou à partir du stade IB3 de la classification 2018 jusqu'au stade IVA. Le pronostic de ces tumeurs est directement lié au stade et particulièrement à l'atteinte ganglionnaire (3,4) avec une aggravation du pronostic en cas d'atteinte lombo-aortique (5,6). Le traitement de référence de ces cancers localement avancés comporte une association de chimiothérapie et de radiothérapie et un traitement complémentaire par curiethérapie (7).

La connaissance de l'atteinte ganglionnaire lombo-aortique présente donc deux intérêts principaux : adapter la stratégie thérapeutique en modifiant le champ d'irradiation selon les territoires atteints et mieux définir le pronostic.

Afin de définir le stade, le bilan d'extension de ces cancers repose sur un examen clinique, une IRM pelvienne et un TEP scanner à la recherche d'adénopathies locorégionales et de métastases à distance (7). Le TEP scanner est un examen accessible, peu morbide et présentant une bonne sensibilité et une bonne spécificité (8) pour détecter les atteintes ganglionnaires lombo-aortiques. Cependant il existe des faux négatifs, de 8,5% à 12% selon les études et jusqu'à 21% quand il y a une atteinte ganglionnaire au niveau pelvien (9–11). En effet, le principal facteur prédictif d'une atteinte ganglionnaire au niveau lombo-aortique est l'atteinte ganglionnaire au niveau pelvien (9,12).

La stadification ganglionnaire peut être affinée en réalisant un curage lombo aortique. Celui-ci permet une modification du stade de la maladie jusque dans 30% des cas et donc une adaptation des traitements (13). Il est prouvé que cette intervention chirurgicale réalisée par voie mini invasive est sécurisée et n'allonge pas les délais avant de démarrer les traitements curatifs (9,13,14). D'après les dernières recommandations il est indiqué chez les patientes présentant une tumeur localement avancée avec une atteinte ganglionnaire pelvienne et une imagerie négative au niveau lombo-aortique (stade IIIC1 FIGO 2018) (7).

Actuellement, il n'existe pas de recommandations concernant le nombre de ganglions à prélever lors de la réalisation d'un curage lombo aortique. Il est envisageable que l'exhaustivité du curage ait un impact sur la prise en charge thérapeutique. Lors des RPC françaises de 2022 deux questions concernant la modification des traitements et la survie selon le nombre de ganglions prélevés sont restées sans réponse par manque de données dans la littérature.

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer l'impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage lombo-aortique et par conséquent l'impact sur la prise en charge et sur la survie. Lors des RPC françaises de 2022 le seuil de 10 ganglions avait été retenu afin d'évaluer l'impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage. De plus une étude de Estrade et al. (15) qui avait pour objectif d'étudier l'évaluation chirurgicale coelioscopique du CLA dans les cancers gynécologiques propose un seuil d'au moins 10 ganglions afin d'obtenir un curage exhaustif.

Nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique descriptive et comparative chez des patientes ayant bénéficié d'un curage lombo-aortique pour LACC (locally advanced cervical cancer) ramenant moins de 10 ganglions contre au moins 10 pour déterminer l'impact du nombre de ganglion sur la positivité du curage. Nous avons réalisé des analyses secondaires concernant la prise en charge, la morbidité et la survie des patientes.

I. Matériels et méthodes

I.1. Design de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective, multicentrique, descriptive et comparative à l'aide de la base de données « cancer du col » du groupe FRANCOGYN concernant les cancers du col de l'utérus en France (14 CHU et CH : hôpital Tenon, centre hospitalier intercommunal Castres – Mazamet, hôpital Jeanne de Flandre à Lille, centre hospitalier intercommunal de Poissy, hôpital Jean Verdier à Bondy, CHU de Reims, CHU de Rennes, hôpital nord à Marseille, hôpital de la Pitié Salpêtrière, centre hospitalier intercommunal Créteil, CHRU de Tours, hôpital Lyon sud, hôpitaux universitaires de Strasbourg, CHU Limoges). L'ensemble des patientes incluses a été diagnostiqué entre 2000 et 2017 dans les 14 centres ayant participé au recueil de données sur une durée moyenne de suivi de 43 mois.

Nous avons exclu les patientes n'ayant pas bénéficié d'un curage lombo aortique, les patientes pour lesquelles le nombre de ganglions prélevés n'était pas connu, les patientes présentant une maladie localisée ou d'emblée métastatique, et les patientes pour lesquelles il n'y avait pas de données concernant le bilan d'imagerie.

Bien que les dernières recommandations françaises et européennes limitent l'indication du curage lombo aortique au stade IIIC1, celui-ci était réalisé jusqu'en 2023 chez toutes les patientes présentant un cancer du col localement avancé, nous avons donc inclus toutes ces patientes (IB3-IVA FIGO 2018). De plus nous avons décidé d'inclure les patientes au stade IIIC2 qui avaient bénéficié d'un CLA (ganglions positifs au TEP en lombo aortique) afin d'étudier les performances du TEP.

Toutes les patientes avaient bénéficié d'un bilan d'imagerie par IRM et la majorité a bénéficié d'une stadification ganglionnaire par TEP scanner (78% ; n = 451). La classification FIGO 2018 a été appliquée à l'ensemble des patientes afin de les reclasser (annexes 1 et 2).

Le curage lombo aortique était réalisé par voie mini invasive (par voie transpéritonéale ou rétropéritonéale) ou par laparotomie. Il n'y avait pas de données sur les limites anatomiques précises du curage mais classiquement celui-ci comprend trois lames ganglionnaires ; latéro-cave, inter aortico-cave et para aortique (annexe 3). Les limites latérales correspondent aux uretères et aux veines ovariennes, la limite inférieure à la bifurcation aortique et la limite supérieure à la veine rénale gauche. Néanmoins, d'après les dernières recommandations européennes de 2023, un curage au moins jusqu'à l'artère mésentérique inférieure est acceptable (7).

Le traitement des patientes découlait des résultats du curage ganglionnaire, elles ont été majoritairement traitées par radiochimiothérapie concomitante. Les patientes sans atteinte ganglionnaire lombo-aortique recevaient un traitement par radiothérapie pelvienne. Pour celles présentant une atteinte au niveau lombo-aortique les champs d'irradiation étaient étendus à la

région lombo aortique. Les traitements de première ligne ont également pu comporter par la suite une curiethérapie et/ou une chirurgie de clôturation.

Nous avons recueilli les données suivantes :

- Les caractéristiques des patientes et de la maladie au diagnostic : l'âge, l'indice de masse corporelle, le suivi régulier ou non des patientes par FCU, le mode de découverte du cancer (sur une biopsie ou sur une pièce de conisation), l'histologie, la stadification initiale (définie par le bilan d'imagerie) et la taille tumorale.
- Les caractéristiques du curage lombo aortique : la voie d'abord, le fait qu'un curage pelvien soit associé, le nombre de ganglions prélevés en lombo-aortique, le nombre de ganglions positifs à l'analyse anatomopathologique, la durée opératoire, les complications per opératoires et post opératoires du curage et la durée d'hospitalisation.
- Concernant les traitements et le suivi des patientes : les traitements par radio chimiothérapie, l'irradiation au niveau lombo-aortique, le traitement par curiethérapie, la réalisation d'une chirurgie de clôturation, la survenue d'une récurrence et la survenue de décès des patientes.

I.2. Critère de jugement principal

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'impact du nombre de ganglion prélevé sur la positivité du curage. Nous avons comparé deux groupes de patientes, dans le premier les curages lombo-aortiques retrouvaient < 10 ganglions ($CLA < 10$) et dans le second au moins 10 ganglions ($CLA \geq 10$) et nous avons étudié le pourcentage de curage positif dans chaque groupe.

I.3. Critères de jugement secondaires

Les objectifs secondaires de notre étude étaient d'évaluer l'impact du nombre de ganglions prélevés sur la morbidité, la prise en charge et la survie des patientes.

Nous avons également étudié les performances du TEP scanner et comparé les voies d'abord du curage.

En comparant toujours les mêmes groupes d'intérêt ($CLA < 10$ et $CLA \geq 10$) nous nous sommes intéressés à :

- La morbidité, en étudiant les durées opératoires, les complications per et post opératoires et les durées d'hospitalisation. Les complications ont été classées selon la classification de Clavien et Dindo (annexe 4).
- La prise en charge des patientes, en analysant le pourcentage de patiente ayant changé de stade, le pourcentage de patiente pour lesquelles les champs d'irradiation ont été élargis, les autres traitements dont elles ont bénéficié (curiethérapie, chirurgie de clôturation) et les délais entre la chirurgie et le début du traitement curatif.
- La survie, en réalisant des courbes de survie sans récurrence (SSR) à 5 ans et de survie globale (OS) à 5 ans.

Les données des TEP scanners ont été comparées aux résultats histologiques. Nous avons réalisé une analyse portant sur les patientes ayant bénéficié de cet examen (n = 451). Nous avons calculé la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative. Nous nous sommes également intéressés aux skip métastases c'est-à-dire aux atteintes lombo aortiques isolées sans atteinte pelvienne associée.

Pour étudier les voies d'abord du curage lombo-aortique nous avons réalisé une analyse portant sur toutes les patientes ayant bénéficié d'un curage lombo-aortique par voie mini-invasive (coelioscopie et chirurgie robot-assistée) dont l'abord était connu (n = 543). Nous avons comparé l'abord transpéritonéal (TP) et l'abord rétropéritonéal (RP) en étudiant le nombre de ganglion prélevé, la durée opératoire, les complications et le taux de laparoconversion.

I.4. Analyses statistiques

Les données ont été uniformisées dans un premier temps sur Excel puis traitées par le logiciel R++. Les données qualitatives sont exprimées en pourcentage et les données quantitatives sont exprimées en moyenne et écart type. Les comparaisons des variables quantitatives ont été réalisées par analyse de variance ANOVA puis test t de Student et les comparaisons des variables qualitatives par test d'indépendance du Chi-2 ou test de Fisher exact.

Les analyses de survie ont été réalisées en construisant des courbes de Kaplan Meier et celles-ci ont été comparées à l'aide d'un test du Log Rank. Afin d'étudier l'impact du curage sur la survie nous avons utilisé la date du curage comme point de départ. Lorsque la date du curage n'était pas connue c'est la date de diagnostic qui était retenue. La récurrence était définie comme une progression de la maladie à la fin de la première ligne de traitement ou une réapparition de la tumeur. La fin du suivi correspondait à la date de dernier contact avec la patiente ou à la date du décès.

Le seuil de significativité p choisi pour l'ensemble des analyses statistiques était de 0,05.

Nous avons réalisé les analyses de données sur les effectifs pour lesquels les données étaient connues. La part de données manquantes est précisée pour chaque analyse dans les tableaux.

II. Résultats

II.1. Flow-chart

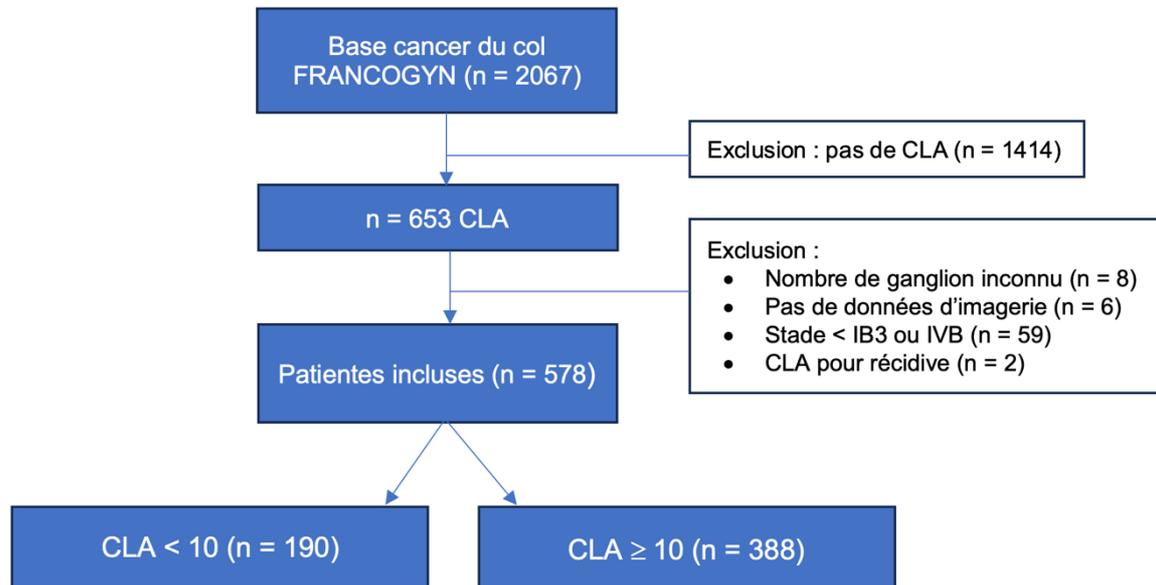


Figure 1. Flow-chart

Sur les 2067 patientes de la base de données cancer du col du groupe FRANCOGYN nous avons exclu 1414 patientes qui n'avaient pas bénéficié d'un CLA. Parmi les 653 patientes restantes nous avons exclu 8 patientes pour lesquelles le nombre de ganglions prélevés n'était pas connu, 6 patientes pour lesquelles il n'y avait pas de données concernant le bilan d'imagerie, 59 patientes qui présentaient un cancer du col de stade localisé ou d'emblée métastatique et 2 patientes pour lesquelles le CLA a été réalisé lors d'une récurrence du cancer.

Finalement, nous avons pu inclure 578 patientes présentant un cancer du col localement avancé (IB3-IVA FIGO 2018) et ayant bénéficié d'un curage lombo aortique de stadification. 190 patientes ont bénéficié d'un curage lombo aortique ramenant moins de 10 ganglions (CLA < 10) et 388 d'un curage ramenant au moins 10 ganglions (CLA ≥ 10).

II.2. Caractéristiques des patientes et de la maladie

Il existait une différence significative en termes d'âge mais cliniquement peu pertinente (52,8 vs 50,6 ans) entre les deux groupes et il y avait plus de patientes obèses dans le groupe CLA < 10 (28,1% vs 13,3% ; $p = 0,005$). Il n'y avait pas de différence significative concernant le suivi régulier par frottis cervico-utérin entre les deux groupes (43,5% vs 49% ; $p = 0,3$).

Nos groupes de patientes étaient comparables concernant le mode de diagnostic, le stade initial de la maladie et le type histologique. La majorité des cancers a été diagnostiqué par biopsie. Le type histologique prédominant était le carcinome épidermoïde, on retrouvait ensuite l'adénocarcinome et un troisième groupe hétérogène (carcinomes à cellules claires,

adénosquameux, petites cellules et mucosécrétants) sans différence entre les deux groupes ($p = 0,85$). Les stades les plus représentés étaient les stades IIB et IIIC1 dans les deux groupes. La taille tumorale était comparable à l'IRM et sur les pièces de conisation. Pour les patientes ayant bénéficié d'un TEP scanner il n'y avait pas de différence significative sur le taux d'atteinte ganglionnaire entre les deux groupes au niveau pelvien (36,4% vs 45,1% ; $p = 0,1$) ou au niveau lombo aortique (9,1% vs 6,8% ; $p = 0,49$).

Tableau 1 : Caractéristiques des patientes et de la maladie

Caractéristiques des patientes	< 10 (n = 190)	≥10 (n = 388)	p
Age au diagnostic (années)	52,8 (+/- 11,8)	50,6 (+/- 12,2)	$p = 0,03$
IMC (kg/m ²)	25,7 (+/- 6)	24,2 (+/- 4,9)	$p = 0,005$
< 18,5	7% (n = 12)	7,2% (n = 26)	
18,5 – 24,9	46,8% (n = 80)	55,4% (n = 200)	
25 – 29,9	18,1% (n = 31)	24,1% (n = 87)	
≥ 30	28,1% (n = 48)	13,3% (n = 48)	
DM	10% (n = 19)	7% (n = 27)	
Suivi régulier FCU	43,5% (n = 60)	49% (n = 144)	$p = 0,3$
DM	27,4% (n = 52)	24,2% (n = 94)	
Mode de diagnostic			
Biopsie	86,3% (n = 164)	89,1% (n = 345)	$p = 0,39$
Conisation	13,7% (n = 26)	10,9% (n = 42)	
DM		0,3% (n = 1)	
Type histologique			
Carcinome épidermoïde	83% (n = 156)	81,1% (n = 314)	$p = 0,85$
Adénocarcinome	13,3% (n = 25)	15% (n = 58)	
Autres	3,7% (n = 7)	3,9% (n = 15)	
DM	1% (n = 2)	0,3% (n = 1)	
Stade initial FIGO 2018 (IRM + TEP)			
IB3	7,4% (n = 14)	4,9% (n = 19)	$p = 0,37$
IIA	6,8% (n = 13)	3,9% (n = 15)	
IIB	35,3% (n = 67)	33,2% (n = 129)	
IIIA-B	2,6% (n = 5)	1,8% (n = 7)	
IIIC1	36,3% (n = 69)	44,3% (n = 172)	
IIIC2	4,7% (n = 9)	4,6% (n = 18)	
IVA	6,8% (n = 13)	7,2% (n = 28)	
Taille tumorale (mm)			
IRM	45,6 +/- 14,7 (n = 176)	47,4 +/- 14,6 (n = 369)	$p = 0,2$
Conisation	23,8 +/- 16,8 (n = 18)	24,4 +/- 12,8 (n = 32)	$p = 0,6$
TEP (n = 451)			
Ganglions pelviens	36,4% (n = 52)	45,1% (n = 139)	$p = 0,1$
Ganglions lombo-aortique	9,1% (n = 13)	6,8% (n = 21)	$p = 0,49$

II.3. Critère de jugement principal

Concernant l'objectif principal, on ne retrouvait pas de différence significative sur la positivité du curage lombo-aortique entre les groupes < 10 ganglions et ≥ 10 avec respectivement 17,4% et 16,2% de curages positifs ($p = 0,8$). Il y avait en moyenne 2,5 et 3,4 ganglions positifs dans chaque groupe ($p = 0,1$).

II.4. Critères de jugement secondaires

II.4.1. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la morbidité

96,9% des chirurgies ont été réalisées par coelioscopie. Il y avait plus d'abord rétropéritonéal (61,8% et 58%) que transpéritonéal (38,2% et 41,9%) dans les deux groupes sans différence significative. La durée opératoire était significativement plus importante dans

le groupe ≥ 10 ganglions (175,9 vs 193,7 ; $p = 0,03$). Les durées d'hospitalisation étaient similaires dans les deux groupes (4,5 vs 4,6 ; $p = 0,7$).

Les analyses statistiques ne retrouvaient pas de différence significative concernant les complications per opératoires et post opératoires ($p = 0,16$ et $p = 0,25$). Dans le groupe < 10 ganglions on retrouvait 9,4% de complications per opératoires (6 conversions en voie transpéritonéale pour échec technique, 4 laparoconversions pour échec technique, 4 plaies vasculaires et 2 complications liées à l'anesthésie) et 12,3% de complications post opératoires. Dans le groupe ≥ 10 ganglions on retrouvait 5,6% de complications per opératoires (9 plaies vasculaires dont 2 ayant nécessité une laparoconversion, 3 plaies viscérales, 4 autres laparoconversions pour échec technique, 2 conversions en voie transpéritonéale pour échec technique et 2 complications liée à l'anesthésie) et 16,8% de complications post opératoires.

Il n'y a eu aucun décès découlant de l'intervention chirurgicale dans les deux groupes. La complication post opératoire la plus fréquente était le lymphocèle simple (II) ou ayant nécessité un drainage radiologique (IIIA). Il n'y avait pas plus de complication grave dans le groupe ≥ 10 ganglions. 1 patiente du groupe < 10 a eu une complication classée IVA après un hématome du rétropéritoine ayant nécessité une embolisation et une prise en charge en réanimation. 1 patiente du groupe ≥ 10 ganglions a eu une complication classée IVA après une insuffisance rénale aiguë ayant nécessité une dialyse en urgence.

Tableau 2 : Caractéristiques du staging, complications et traitements

Positivité du curage	< 10 (n = 190)	≥ 10 (n = 388)	p
% CLA ⁺	17,4% (n = 33)	16,2% (n = 63)	$p = 0,8$
Ganglions* (nb moyen)	2,5 (+/- 2,1)	3,4 (+/- 3,2)	$p = 0,1$
CLA+ selon stade FIGO			
IB3	14,3% (n = 2)	0%	
IIA	0%	0%	
IIB	11,9% (n = 8)	10,8% (n = 14)	
IIIA-B	40% (n = 2)	0%	
IIIC1	20,3% (n = 14)	22,1% (n = 38)	
IIIC2	55,5% (n = 5)	27,8% (n = 5)	
IVA	15,4% (n = 2)	21,4% (n = 6)	
Caractéristiques du staging			
CP associé	47,6% (n = 89)	35,9% (n = 139)	$p = 0,009$
DM	1,6% (n = 3)	0,3% (n = 1)	
Coelioscopie	97,9% (n = 184)	96,4% (n = 373)	$p = 0,34$
Voie transpéritonéale	38,2% (n = 68)	41,9% (n = 148)	$p = 0,5$
Voie rétropéritonéale	61,8% (n = 104)	58% (n = 203)	
DM	3,3% (n = 6)	5,4% (n = 20)	
Laparotomie	0%	1% (n = 4)	
Robot	0%	1% (n = 4)	
Laparoconversion	2,1% (n = 4)	1,6% (n = 6)	
DM	1,1% (n = 2)	0,3% (n = 1)	
Durée opératoire (min)	175,9 +/- 70,6	193,7 +/- 69,7	$p = 0,03$
DM	(n = 81)	(n = 175)	
Durée d'hospitalisation (jour)	4,5 +/- 3,3	4,6 +/- 3,3	$p = 0,7$
Complications			
Per-op	9,4% (n = 16)	5,6% (n = 20)	$p = 0,16$
Echec technique	62,5% (n = 10)	30% (n = 6)	$p = 0,1$
Plaie vasculaire	25% (n = 4)	45% (n = 9)	
Plaie viscérale	0%	15% (n = 3)	
Complications anesthésiques	12,5% (n = 2)	10% (n = 2)	
DM	10,5% (n = 20)	8,8% (n = 34)	
Post-op	12,3% (n = 20)	16,8% (n = 59)	$p = 0,25$
DM	(n = 28)	(n = 36)	
Selon Clavien Dindo			$p = 0,8$
I	0%	2,1% (n = 1)	
II	47,1% (n = 8)	54,2% (n = 26)	
IIIA	29,4% (n = 5)	22,9% (n = 11)	

IIIb	17,6% (n = 3)	18,7% (n = 9)	
IVa	5,9% (n = 1)	2,1% (n = 1)	
IVb	0%	0%	
V	0%	0%	
DM	15% (n = 3)	18,6% (n = 11)	
Changement de stade			
Total	31,6% (n = 60)	26% (n = 101)	$p = 0,19$
Upstaging	22,1% (n = 42)	17% (n = 66)	$p = 0,17$
Downstaging	9,5% (n = 18)	9% (n = 35)	$p = 0,98$
Passage en IIIC2	13,7% (n = 26)	13,4% (n = 52)	<i>n.s</i>
Traitements			
Radiochimiothérapie	97,9% (n = 184)	99,5% (n = 385)	$p = 0,09$
Rx Lao	19,5% (n = 31)	13,4% (n = 48)	$p = 0,1$
Curiothérapie	63,5% (n = 113)	70,3% (n = 261)	$p = 0,13$
Chirurgie de clôtüre	51,6% (n = 95)	52,4% (n = 199)	$p = 0,94$
Délai staging – Traitement (jours)	42	47,6	$p = 0,065$

II.4.2. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la prise en charge

31,6% des patientes du groupe CLA < 10 et 26% du groupe CLA ≥ 10 ont changé de stade après la chirurgie de stadification sans différence significative ($p = 0,19$). Cette chirurgie comportait parfois un curage pelvien associé.

Concernant le CLA plus spécifiquement, la modification de stade en IIIC2 a intéressé 13,7% des patientes du groupe < 10 ganglions et 13,4% des patientes du groupe ≥ 10 ganglions sans différence significative ($p = 1$). Parmi les patientes initialement IIIC1 le changement de stade concernait 20,3% et 22,1% des patientes respectivement.

Concernant les traitements 97,9% des patientes du groupe < 10 ganglions ont bénéficié d'une radio chimiothérapie contre 99,5% du groupe ≥ 10 ganglions sans différence significative ($p = 0,09$). Il y avait plus de radiothérapie en lombo-aortique dans le groupe < 10 ganglions sans différence significative (19,5% contre 13,4% ; $p = 0,1$). Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes par rapport aux traitements par curiothérapie ni au nombre de chirurgie de clôtüre réalisé. Il y avait un peu plus de délai entre le curage et l'instauration d'un traitement curatif dans le groupe ≥ 10 ganglions sans différence significative (42 jours contre 47,6 jours ; $p = 0,065$).

II.4.3. Impact du nombre de ganglions prélevés sur la survie

Le taux de survie sans récidence à 5 ans était de 62,5% (IC : 55 – 71) dans le groupe < 10 ganglions et de 61,6% (IC : 56 – 67) dans le groupe ≥ 10 ganglions ($p = 0,96$). Le taux de survie globale à 5 ans était de 75% (IC : 67 – 83) dans le groupe < 10 ganglions et de 71% (IC : 66 – 77) dans le groupe ≥ 10 ganglions ($p = 0,1$). La moyenne de suivi des patientes était de 3,6 ans dans les deux groupes.

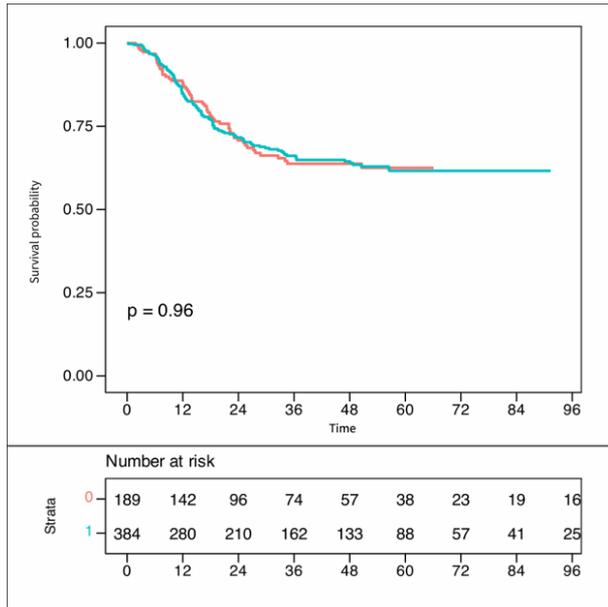


Figure 2 : SSR ($0 < 10$ et $1 \geq 10$ ganglions)

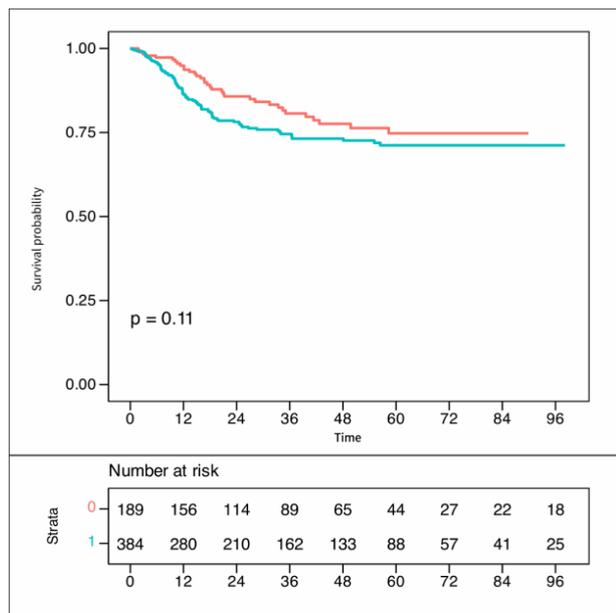


Figure 3 : OS ($0 < 10$ et $1 \geq 10$ ganglions)

II.4.4. Skip métastases et performances du TEP scanner

Tableau 3 : Performances du TEP scanner en lombo-aortique

	Cas (CLA+ histologie)	Non cas (CLA- histologie)	
TEP Positifs	VP : 11	FP : 20	31
TEP Négatifs	FN : 67	VN : 353	420
	78	373	451

Tableau 4 : Skip métastases, évaluation de l'atteinte pelvienne en cas d'atteinte lombo-aortique

Skip métastase (CLA+ n = 96)			
	Histologie	IRM +/- TEP	
	41,7% (n = 40)	58,3% (n = 56)	Total
CP+	82,5% (n = 33)	83,9% (n = 47)	83,3% (n = 80)
CP-	17,5% (n = 7)	16,1% (n = 9)	16,7% (n = 16)

En comparant les résultats des 451 TEP scanner réalisés entre 2000 et 2017 aux résultats histologiques sur l'atteinte ganglionnaire lombo aortique on retrouvait une sensibilité de 14% et une spécificité de 95%. La valeur prédictive positive était de 35,5% et la valeur prédictive négative de 84%.

Parmi les atteintes lombo aortiques histologiques (n = 96), 40 patientes ont bénéficié d'un curage pelvien et 82,5% présentaient une atteinte pelvienne confirmée à l'anatomopathologie. Parmi les patientes qui n'ont pas bénéficié d'un curage pelvien (n = 56) 83,9% présentaient une atteinte pelvienne à l'imagerie (IRM +/- TEP).

Le taux de skip métastase (atteinte lombo aortique sans atteinte pelvienne associée) était de 16,7% (7 confirmée à l'anatomopathologie et 9 sans atteinte à l'imagerie qui n'ont pas bénéficié d'un curage pelvien).

II.4.5. Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal

Tableau 5 : Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal

Voie d'abord	TP 41,1% (n = 223)	RP 58,9% (n = 320)	<i>p</i>
Coelioscopie	97,8% (n = 218)	97,5% (n = 312)	<i>p</i> = 0,9
Robot	0,4% (n = 1)	0,9% (n = 3)	
Laparoconversion	1,8% (n = 4)	1,6% (n = 5)	
Nombre de ganglions prélevés	14,3	14,8	<i>p</i> = 0,5
Durée opératoire (min)	215,9 +/- 69,4	163,2 +/- 63,4	<i>p</i> = 0,0000000005
<i>DM</i>	37,7% (n = 84)	49,4% (n = 158)	
Durée d'hospitalisation (jour)	5 +/- 3,2	4,2 +/- 3,2	<i>p</i> = 0,006
<i>DM</i>	6,7% (n = 15)	11,9% (n = 38)	
Complications			
Per-op	7,3% (n = 15)	5,5% (n = 17)	<i>p</i> = 0,5
<i>DM</i>	8,1% (n = 18)	4,1% (n = 13)	
Échec technique	33,3% (n = 5)	56,25% (n = 9)	
Plaie vasculaire	53,3% (n = 8)	18,75% (n = 3)	
Plaie viscérale	13,3% (n = 2)	6,25% (n = 1)	
Complications anesthésiques	0%	18,75% (n = 3)	
<i>DM</i>	0%	5,9% (n = 1)	
Post-op	13,5% (n = 27)	16,4% (n = 49)	<i>p</i> = 0,4
<i>DM</i>	10,3% (n = 23)	6,6% (n = 21)	

La quasi-totalité des patientes opérées par voie mini-invasive a bénéficié d'une coelioscopie, il n'y avait pas de différence concernant le nombre de laparoconversion (les conversions étaient toutes réalisées après une coelioscopie première). On ne retrouvait pas de différence concernant le nombre de ganglions prélevés ($p = 0,5$). La durée opératoire était en moyenne plus importante dans le groupe TP par rapport au groupe RP (215,9 min vs 163,2 min ; $p < 0,005$). La durée d'hospitalisation était également un peu plus importante dans le groupe TP avec une différence significative (5 vs 4,2j ; $p = 0,006$). Il n'y avait pas de différence concernant les taux de complications per et post opératoires. Il y avait plus de complications de type plaie vasculaire dans le groupe TP (53,3% vs 18,75%) sans différence significative ($p = 0,085$).

III. Discussion

III.1. Méthodologie et limites de l'étude

A notre connaissance cette étude est la seule étude s'intéressant spécifiquement à la positivité du curage lombo aortique en fonction du nombre de ganglions prélevés et elle a inclus un nombre important de patientes (n = 578). Son caractère multicentrique permet de renforcer sa validité externe. De plus les patientes et leurs pathologies présentent des caractéristiques comparables à celles retrouvées dans la littérature.

Les données sélectionnées sont objectives permettant des analyses statistiques fiables.

La durée de suivi moyenne des patientes était de 43 mois dans les deux groupes ce qui permet d'avoir suffisamment de recul pour étudier les survies sans récurrence et globales.

Bien que la période d'inclusion couvre de nombreuses années (2000-2017), impliquant des modifications de prise en charge du cancer du col de l'utérus, les patientes de nos deux groupes ont bénéficié des mêmes traitements après la chirurgie de stadification.

Afin d'uniformiser les données il aurait été intéressant de réaliser une relecture centralisée des imageries et des lames d'anatomopathologie.

Concernant les limites de notre étude, son caractère rétrospectif implique un certains nombres de biais, notamment le recueil multicentrique des données qui explique les données manquantes ou parfois imprécises. Cependant celles-ci ne concernent pas notre objectif principal.

III.2. Caractéristiques des patientes et de la maladie

Les deux groupes de notre étude sont comparables en termes d'âge, de type histologique, de taille tumorale et de stade. Les caractéristiques des patientes et de la maladie correspondent à ce que l'on retrouve dans la littérature chez les patientes présentant un diagnostic de CCLA, à savoir une majorité de carcinome épidermoïde, une taille tumorale moyenne supérieure à 4 cm et une majorité de stade IIB et IIIC1 (6,13). Il y a plus de patientes obèses dans le groupe < 10 ganglions (25,3% vs 12,4% ; $p = 0,005$) ce qui s'explique probablement par les difficultés techniques de réalisation du curage chez les patientes ayant un IMC plus élevé comme décrit dans l'étude de Dogan et al. de 2021 (16).

III.3. Critère de jugement principal

Notre étude ne retrouve pas de différence significative concernant la positivité du CLA que le nombre de ganglions prélevés soit inférieur ou supérieur ou égal à dix (17,4% vs 16,2% ; $p = 0,8$).

L'analyse de la littérature a retrouvé un nombre moyen de ganglions prélevés au niveau lombo aortique entre 5 et 20. Nous n'avons pas retrouvé d'étude prospective randomisée comparative analysant la positivité du CLA en fonction du nombre de ganglions prélevés. L'étude de Shah et al. de 2010 retrouve une corrélation entre le nombre croissant de ganglions prélevés et la mise en évidence d'un curage positif en anatomopathologie (17). Cependant le type de curage n'était pas décrit et un seuil limite de ganglions prélevés ne peut pas être défini avec cette étude. Dans une autre étude rétrospective de Del Pino et al. (18) sur 109 CLA, on

ne retrouve pas de différence sur la positivité du curage que le nombre de ganglions prélevés soit inférieur ou supérieur à 5. Par comparaison dans le cancer de l'endomètre une étude de Estrade et al. de 2008 préconise de prélever au moins 5 ganglions pour obtenir un curage interprétable (19).

Cependant on retrouve plusieurs études réalisant des comparaisons selon les limites anatomiques du curage. En effet d'après Azaïs et al. (20) il n'est pas retrouvé de différence sur la positivité du curage entre la délimitation infra-rénale (15,9%) et infra mésentérique (17,9%) avec en moyenne 23,7 et 13,6 ganglions prélevés ($p = 0,77$). Dans l'étude de Leblanc et al. (21) sur 196 patientes présentant un LACC et ayant bénéficié d'un CLA, 15% présentaient une atteinte ganglionnaire lombo-aortique à l'anatomopathologie et seulement une patiente présentait une atteinte au-dessus de l'artère mésentérique inférieure sans atteinte en-dessous (12,5 ganglions prélevés en infra mésentérique contre 22,3 ganglions en infra-rénal). Le nombre de métastase au-dessus de l'artère mésentérique inférieure en l'absence d'atteinte en dessous de celle-ci semble donc très faible comme en témoignent d'autres études (22,23). L'une des faiblesses de notre étude est l'absence de la connaissance de ces limites anatomiques. Classiquement le curage comprend trois lames ganglionnaires (para aortique, inter aortico-cave et latéro-cave entre la bifurcation aortique et la veine rénale gauche). Les recommandations européennes de 2023 donnent la possibilité de remonter seulement jusqu'à l'artère mésentérique inférieure.

Il nous paraît légitime de faire un rapprochement entre le nombre de ganglions prélevés et les limites anatomiques et d'attester qu'un curage plus productif (≥ 10 ganglions) au-delà de l'artère mésentérique inférieure n'apporte pas de bénéfice concernant la positivité du curage.

III.4. Critères de jugement secondaires

III.4.1. Morbidité

La quasi-totalité des chirurgies ont été réalisées par voie mini invasive (97,6%). On ne retrouve pas de différence significative concernant le taux de complications per et post opératoires entre les deux groupes (9,4% et 12,3% pour le groupe < 10 et 5,6% et 16,8% pour le groupe ≥ 10). Dans les études la chirurgie de stadification du curage lombo aortique par voie mini invasive présente une faible morbidité per opératoire (0,9% à 7,8% de complications) et post opératoire (5,5% à 18,5% de complications), que le nombre de ganglions prélevés soit supérieur ou inférieur à 10 (13,14,18,24,25).

Les taux de complications per opératoires de notre étude sont légèrement supérieurs à ceux retrouvés dans la littérature probablement car nous avons inclus les échecs techniques comprenant majoritairement les changements de voie d'abord de la voie rétropéritonéale à la voie transpéritonéale ce qui constitue une complication relative.

Il semble logique qu'un curage plus exhaustif soit plus long à réaliser et en effet la durée opératoire était significativement plus importante dans le groupe CLA ≥ 10 (175,9 vs 193,7 ; $p = 0,03$).

La chirurgie de stadification ganglionnaire réalisée par voie mini invasive au niveau lombo aortique ne semble pas plus morbide si le curage retrouve ≥ 10 ganglions par rapport à un curage ramenant < 10 ganglions.

III.4.2. Prise en charge

La modification de stade en IIIC2 a intéressé 13,7% des patientes du groupe < 10 ganglions et 13,4% des patientes du groupe \geq 10 ganglions ce qui correspond à 13,5% de notre population globale (n = 78). Parmi les patientes initialement IIIC1 le changement de stade concerne 20,3% et 22,1% des patientes. Ces résultats sont concordants avec ceux présentés par Thelissen et al. (11) dans une méta analyse de 2021 où l'on retrouve 12% de majoration de stade et 21% dans le groupe initialement IIIC1. De même dans les études de Gouy et al. où l'on retrouve les mêmes proportions (10,26).

Les patientes de notre étude ont bénéficié des traitements curatifs (RCC, curiethérapie, chirurgie de clôture) dans des proportions similaires entre les deux groupes. Il y avait un peu plus de radiothérapie en lombo-aortique dans le groupe < 10 ganglions sans différence significative (19,5% contre 13,4% ; $p = 0,1$).

Les délais entre le curage et l'instauration d'un traitement curatif dans notre étude étaient un peu plus long (42 jours et 47,6 jours) que ce que l'on retrouve dans la littérature (en moyenne 10 à 35 jours (9,14,26)). Bien que l'instauration d'un traitement curatif doit se faire le plus rapidement possible, il n'y a actuellement pas de recommandation concernant une limite précise, cependant un délai de 6 semaines entre le diagnostic et l'instauration du traitement semble approprié (27).

III.4.3. Survie

Dans notre étude on ne retrouve pas de différence concernant la survie sans récurrence à 5 ans entre les deux groupes (62,5% vs 61,6% ; $p = 0,96$), ni concernant la survie globale à 5 ans (75% vs 71% ; $p = 0,1$). La moyenne de suivi des patientes était de 3,6 ans. Dans la littérature la survie globale chez les patientes présentant un CCLA et ayant bénéficié d'un CLA est comprise entre 65% et 80%, et la survie sans récurrence entre 62% et 70% (9,13,28–30).

L'impact thérapeutique du CLA est débattu. Une étude prospective randomisée étudiant la chirurgie de stadification versus la stadification par imagerie a dû être interrompue prématurément suite à de mauvais résultats dans le groupe chirurgical concernant la survie (du fait de protocole de radiothérapie inadapté) (31). Une autre étude prospective plus récente, l'étude UTERUS-11 de 2020 avait pour objectif principal d'évaluer l'impact du CLA sur la SSR chez les patientes présentant un LACC. Cette étude retrouvait une différence de survie sans maladie en faveur de la stadification chirurgicale, cependant sans atteindre le seuil de signification (hormis dans la sous-catégorie des stades IIB (HR : 0,51 ; IC95 0,3 – 0,86 ; $p = 0,011$)). Cet essai a été critiqué sur le plan méthodologique. D'autres études rétrospectives sont en faveur d'un bénéfice de la stadification chirurgicale concernant la survie (28,32,33).

L'analyse de la littérature n'a pas permis de retrouver d'étude prospective randomisée comparative en fonction du nombre de ganglions prélevés. Deux registres retrouvent une corrélation entre l'augmentation du nombre de ganglions prélevés et l'amélioration de la survie mais le type de curage n'est pas détaillé et il est probable que les curages réalisés portent sur les régions pelviennes et lombo-aortiques de façon combinée (17,34). D'autres études rétrospectives retrouvent des résultats contradictoires (18,35,36).

III.4.4. Skip métastases et performance du TEP scanner

L'un des intérêts du curage lombo-aortique de stadification est la découverte de métastase isolée au niveau lombo-aortique. En effet comme nous l'avons vu précédemment la probabilité d'une atteinte au niveau lombo-aortique dépend essentiellement de l'atteinte pelvienne (9,12) (d'où l'indication à sa réalisation dans les stades IIIC1). Cependant des cas d'atteinte lombo-aortique isolée ont été rapportés. Dans notre étude on retrouve 16,7% d'atteinte lombo aortique sans atteinte pelvienne associée (n = 16), 7 curages pelviens négatifs et 9 patientes pour lesquelles le bilan d'imagerie ne retrouvait pas d'atteinte pelvienne et le curage pelvien n'a pas été réalisé. Ce chiffre est probablement surestimé, d'une part nos patientes n'ont pas toutes bénéficiées d'une stadification chirurgicale au niveau pelvien, d'autres part elles ont été diagnostiquées dès le début des années 2000, or nous savons que les performances du TEP se sont beaucoup améliorées ces dernières années et qu'il est bien supérieur à l'IRM dans la recherche des atteintes ganglionnaires (37). En effet dans les études les plus récentes la sensibilité et la spécificité du TEP scanner sont de 78-91% et 94-100% respectivement (38). Dans notre étude on retrouve une sensibilité du TEP scanner de 14% et une spécificité de 95%.

III.4.5. Comparaison de l'abord transpéritonéal et rétropéritonéal

Les dernières recommandations françaises sont en faveur de la voie rétropéritonéale afin de diminuer la morbidité de la chirurgie, notre étude va dans ce sens compte tenu de la diminution de la durée opératoire par rapport à la voie transpéritonéale (215,9min vs 163,2 min ; $p = 5.10^{-11}$). Le taux de complications per et post opératoires n'était pas différent entre les deux groupes, cependant il y avait un peu plus de plaies vasculaires dans le groupe TP sans différence significative (53,3% vs 18,75% ; $p = 0,085$). D'autres études retrouvent une augmentation des complications per opératoires en utilisant l'abord transpéritonéal notamment du fait de la présence du tube digestif (39,40).

Conclusion

Il s'agit de la première étude comportant un nombre important de patientes concernant l'impact du nombre de ganglion prélevé lors d'un CLA de stadification pour LACC sur la positivité du curage.

Il semblerait qu'un curage lombo aortique de stadification comprenant au moins 10 ganglions et plus ne semble pas apporter d'avantages concernant la positivité du curage par rapport à un curage ramenant moins de 10 ganglions. En rapprochant le nombre de ganglions prélevés et les limites anatomiques du curage il nous semble adéquat de dire qu'un curage allant jusqu'à l'artère mésentérique inférieure est suffisant afin de réaliser une stadification interprétable. Le fait de prélever plus de ganglions n'entraînait pas plus de complications per et post opératoire mais une augmentation significative de la durée de l'intervention chirurgicale. Les champs d'irradiation n'étaient pas plus élargis chez les patientes ayant bénéficié d'un curage plus exhaustif et la survie n'était pas augmentée.

Une étude internationale comparative randomisée prospective est actuellement en cours, l'essai PAROLA (41), afin d'étudier si la radio-chimiothérapie adaptée à la stadification ganglionnaire lombo-aortique chirurgicale permet une amélioration de la survie sans récurrence comparativement à une stratégie basée sur l'imagerie par TEP scanner. Cette étude devrait fournir un élément de réponse quant à l'impact thérapeutique du curage qui reste débattu de nos jours.

Références bibliographiques

1. Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, De Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, et al. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *Lancet Glob Health*. févr 2020;8(2):e191-203.
2. InCa. Outils pour la pratique Cancers Invasifs du col utérin. 2021.
3. Matsuo K, Machida H, Mandelbaum RS, Konishi I, Mikami M. Validation of the 2018 FIGO cervical cancer staging system. *Gynecol Oncol*. janv 2019;152(1):87-93.
4. Dai YF, Xu M, Zhong LY, Xie XY, Liu ZD, Yan MX, et al. Prognostic significance of solitary lymph node metastasis in patients with stages IA2 to IIA cervical carcinoma. *J Int Med Res*. oct 2018;46(10):4082-91.
5. Delgado G. et al. Prospective Surgical - Pathological study of disease-free interval in patients with stage IB squamous cell carcinoma of the cervix : a gynecologic oncology group study. 1990;
6. Yang X, An J, Zhang Y, Yang Y, Chen S, Huang M, et al. Prognostic Nomograms Predicting Survival in Patients With Locally Advanced Cervical Squamous Cell Carcinoma: The First Nomogram Compared With Revised FIGO 2018 Staging System. *Front Oncol*. 20 oct 2020;10:591700.
7. Cibula D, Raspollini MR, Planchamp F, Centeno C, Chargari C, Felix A, et al. ESGO/ESTRO/ESP Guidelines for the management of patients with cervical cancer – Update 2023*. *Int J Gynecol Cancer*. mai 2023;33(5):649-66.
8. Yu W, Kou C, Bai W, Yu X, Duan R, Zhu B, et al. The diagnostic performance of PET/CT scans for the detection of para-aortic metastatic lymph nodes in patients with cervical cancer: A meta-analysis. *Shields AF, éditeur. PLOS ONE*. 18 juill 2019;14(7):e0220080.
9. Gouy S, Morice P, Narducci F, Uzan C, Martinez A, Rey A, et al. Prospective Multicenter Study Evaluating the Survival of Patients With Locally Advanced Cervical Cancer Undergoing Laparoscopic Para-Aortic Lymphadenectomy Before Chemoradiotherapy in the Era of Positron Emission Tomography Imaging. *J Clin Oncol*. 20 août 2013;31(24):3026-33.
10. Gouy S, Seebacher V, Chargari C, Terroir M, Grimaldi S, Ilenko A, et al. False negative rate at 18F-FDG PET/CT in para-aortic lymphnode involvement in patients with locally advanced cervical cancer: impact of PET technology. *BMC Cancer*. déc 2021;21(1):135.
11. Thelissen AAB, Jürgenliemk-Schulz IM, Van Der Leij F, Peters M, Gerestein CG, Zweemer RP, et al. Upstaging by para-aortic lymph node dissection in patients with locally advanced cervical cancer: A systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol*. mars 2022;164(3):667-74.
12. Ayhan A, Aslan K, Öz M, Tohma YA, Kuşçu E, Meydanli MM. Para-aortic lymph node involvement revisited in the light of the revised 2018 FIGO staging system for cervical cancer. *Arch Gynecol Obstet*. sept 2019;300(3):675-82.
13. Marnitz S, Tsunoda AT, Martus P, Vieira M, Affonso Junior RJ, Nunes J, et al. Surgical versus clinical staging prior to primary chemoradiation in patients with cervical cancer FIGO stages IIB–IVA: oncologic results of a prospective randomized international multicenter (Uterus-11) intergroup study. *Int J Gynecol Cancer*. déc 2020;30(12):1855-61.
14. Köhler C, Mustea A, Marnitz S, Schneider A, Chiantera V, Ulrich U, et al. Perioperative morbidity and rate of upstaging after laparoscopic staging for patients with locally advanced cervical cancer: results of a prospective randomized trial. *Am J Obstet Gynecol*. oct 2015;213(4):503.e1-503.e7.
15. Estrade JP, Lazard A, Gurriet B, Agostini A, Blanc B. Voie d'abord cœlioscopique du curage lombo-aortique. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. févr 2010;38(2):135-41.
16. Doğan Durdağ G, Alemdaroğlu S, Yılmaz Baran Ş, Alkaş Yağınç D, Yüksel Şimşek S, Çelik H. Laparoscopic para-aortic lymphadenectomy: Technique and surgical outcomes. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. mai 2021;50(5):101917.
17. Shah M, Lewin SN, Deutsch I, Burke WM, Sun X, Herzog TJ, et al. Therapeutic role of lymphadenectomy for cervical cancer. *Cancer*. 15 janv 2011;117(2):310-7.
18. del Pino M, Fusté P, Pahisa J, Rovirosa À, Martínez-Serrano MJ, Martínez-Román S, et al. Laparoscopic Lymphadenectomy in Advanced Cervical Cancer: Prognostic and Therapeutic Value. *Int J Gynecol Cancer*. nov 2013;23(9):1675-83.

19. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* sept 2005;34(5):513.
20. Azaïs H, Ghesquière L, Petitnicolas C, Borghesi Y, Tresch-Bruneel E, Cordoba A, et al. Pretherapeutic staging of locally advanced cervical cancer: Inframesenteric paraaortic lymphadenectomy accuracy to detect paraaortic metastases in comparison with infrarenal paraaortic lymphadenectomy. *Gynecol Oncol.* nov 2017;147(2):340-4.
21. Leblanc E, Katdare N, Narducci F, Bresson L, Gouy S, Morice P, et al. Should Systematic Infrarenal Para-aortic Dissection Be the Rule in the Pretherapeutic Staging of Primary or Recurrent Locally Advanced Cervix Cancer Patients With a Negative Preoperative Para-aortic PET Imaging? *Int J Gynecol Cancer.* janv 2016;26(1):169-75.
22. Ouldamer L, Fichet-Djavadian S, Marret H, Barillot I, Body G. Upper margin of para-aortic lymphadenectomy in cervical cancer. *Acta Obstet Gynecol Scand.* août 2012;91(8):893-900.
23. Sakuragi N, Satoh C, Takeda N, Hareyama H, Takeda M, Yamamoto R, et al. Incidence and distribution pattern of pelvic and paraaortic lymph node metastasis in patients with stages IB, IIA, and IIB cervical carcinoma treated with radical hysterectomy. *Cancer.* 1 avr 1999;85(7):1547-54.
24. Vandepierre A, Van Limbergen E, Leunen K, Moerman P, Amant F, Vergote I. Para-aortic lymph node metastases in locally advanced cervical cancer: Comparison between surgical staging and imaging. *Gynecol Oncol.* août 2015;138(2):299-303.
25. Li K peng, Deng X zhong, Wu T. Surgical Outcomes of Transperitoneal Para-Aortic Lymphadenectomy Compared With Extraperitoneal Approach in Gynecologic Cancers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Surg.* 21 déc 2021;8:779372.
26. Gouy S, Morice P, Narducci F, Uzan C, Gilmore J, Kolesnikov-Gauthier H, et al. Nodal-staging surgery for locally advanced cervical cancer in the era of PET. *Lancet Oncol.* mai 2012;13(5):e212-20.
27. Chargari C, Mazon R, Dunant A, Gouy S, Petit C, Maroun P, et al. Impact of primary para-aortic lymphadenectomy on distant failure in locally advanced cervical cancer patients treated in the era of image-guided adaptive brachytherapy. *Clin Exp Metastasis.* déc 2016;33(8):775-85.
28. For the Groupe de Recherche FRANCOGYN, Dabi Y, Simon V, Carcopino X, Bendifallah S, Ouldamer L, et al. Therapeutic value of surgical paraaortic staging in locally advanced cervical cancer: a multicenter cohort analysis from the FRANCOGYN study group. *J Transl Med.* déc 2018;16(1):326.
29. Gennigens C, De Cuypere M, Hermesse J, Kridelka F, Jerusalem G. Optimal treatment in locally advanced cervical cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.* 3 juin 2021;21(6):657-71.
30. Yang J, Delara R, Magrina J, Magtibay P, Yi J, Langstraat C, et al. Comparing survival outcomes between surgical and radiographic lymph node assessment in locally advanced cervical cancer: A propensity score-matched analysis. *Gynecol Oncol.* févr 2020;156(2):320-7.
31. Lai CH, Huang KG, Hong J i H, Lee CL, Chou HH, Chang TC, et al. Randomized trial of surgical staging (extraperitoneal or laparoscopic) versus clinical staging in locally advanced cervical cancer☆. *Gynecol Oncol.* avr 2003;89(1):160-7.
32. Gold MA, Tian C, Whitney CW, Rose PG, Lanciano R. Surgical versus radiographic determination of para-aortic lymph node metastases before chemoradiation for locally advanced cervical carcinoma: A Gynecologic Oncology Group study. *Cancer.* 1 mai 2008;112(9):1954-63.
33. Leblanc E, Narducci F, Frumovitz M, Lesoin A, Castelain B, Baranzelli MC, et al. Therapeutic value of pretherapeutic extraperitoneal laparoscopic staging of locally advanced cervical carcinoma. *Gynecol Oncol.* mai 2007;105(2):304-11.
34. Rossi PJ, Horowitz IR, Johnstone PAS, Jani AB. Lymphadenectomy for patients with cervical cancer: Is it of value? *J Surg Oncol.* 1 oct 2009;100(5):404-6.
35. Cho WK, Kim YJ, Kim H, Kim YS, Park W. Significance of para-aortic lymph node evaluation in patients with FIGO IIIC1 cervical cancer. *Jpn J Clin Oncol.* 28 sept 2020;50(10):1150-6.
36. Ditto A, Martinelli F, Lo Vullo S, Reato C, Solima E, Carcangiu M, et al. The Role of Lymphadenectomy in Cervical Cancer Patients: The Significance of the Number and the Status of Lymph Nodes Removed in 526 Cases Treated in a Single Institution. *Ann Surg Oncol.* nov 2013;20(12):3948-54.
37. Liu B, Gao S, Li S. A Comprehensive Comparison of CT, MRI, Positron Emission Tomography or Positron Emission Tomography/CT, and Diffusion Weighted Imaging-MRI for Detecting the Lymph Nodes Metastases in Patients with Cervical Cancer: A Meta-Analysis Based on

67 Studies. Gynecol Obstet Invest. 2017;82(3):209-22.

38. Ruan J, Zhang Y, Ren H. Meta-analysis of PET/CT detect lymph nodes metastases of cervical cancer. Open Med. 22 sept 2018;13(1):436-42.

39. Prodromidou A, Machairas N, Spartalis E, Kostakis ID, Iavazzo C, Moris D, et al. Transperitoneal *Versus* Extraperitoneal Laparoscopic Lymphadenectomy for Gynecological Malignancies: A Systematic Review and Meta-analysis. Anticancer Res. août 2018;38(8):4677-81.

40. Capozzi VA, Sozzi G, Monfardini L, Di Donna MC, Giallombardo V, Lo Balbo G, et al. Transperitoneal versus extraperitoneal laparoscopic aortic lymph nodal staging for locally advanced cervical cancer: A systematic review and meta-analysis. Eur J Surg Oncol. sept 2021;47(9):2256-64.

41. A. Martinez, A. Ducassou, D. Querleu, C. Chargari, S. Betrian Lagarde, F. Lecuru. Lymphadénectomie para-aortique dans les cancers du col de l'utérus localement avancés. 2023.

Annexes

Annexe 1. Classification clinique des cancers du col utérins (FIGO 2009).....	45
Annexe 2. Classification clinique des cancers du col utérins (FIGO 2018).....	46
Annexe 3. Limites anatomiques du curage lombo-aortique	47
Annexe 4. La classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo	48

Annexe 1. Classification clinique des cancers du col utérins (FIGO 2009)

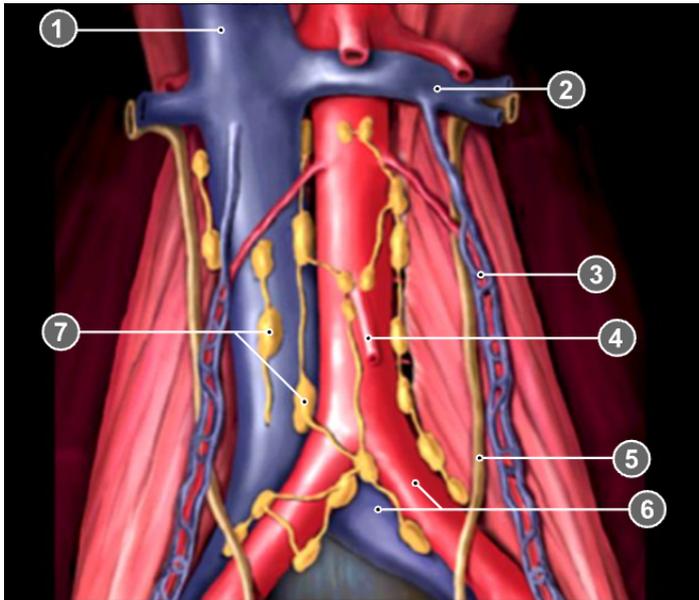
Classification clinique des cancers du col utérins (FIGO 2009)

- **Stade I : Carcinome limité au col (les extensions au corps utérin sont ignorées)**
 - **Stade IA** : Carcinome invasif préclinique, diagnostic microscopique
 - **Stade IA1** : Invasion profonde ≤ 3 mm et latérale inférieure ou égale à 7 mm
 - **Stade IA2** : Invasion profonde >3 mm et inférieure ou égale à 5 mm et latérale $<$ inférieure ou égale à 7 mm.
 - **Stade IB** : Carcinome limité au col et profondeur > 5 mm ou extension latérale > 7 mm
 - **Stade IB1** : Lésion cliniquement visible ou > 5 mm et inférieure ou égale à 4 cm de plus grande dimension.
 - **Stade IB2** : Lésion clinique > 4 cm de plus grande dimension
- **Stade II : Lésion étendue au-delà du col sans atteindre la paroi pelvienne, le tiers inférieur du vagin, ou les organes de voisinage**
 - **Stade IIA** : Atteinte vaginale limitée aux tiers supérieur ou moyen sans atteinte paramétriale
 - Stade IIA1 : Lésion inférieure ou égale à 4 cm de plus grande dimension
 - Stade IIA2 : Lésion >4 cm de plus grande dimension
 - **Stade IIB** : Atteinte paramétriale sans atteindre la paroi avec ou sans extension vaginale
- **Stade III : Lésion étendue au tiers inférieur du vagin, ou à la paroi pelvienne (au toucher rectal, il n'y a pas d'espace libre entre la tumeur et la paroi pelvienne), ou avec hydronéphrose ou rein muet (sauf si ce fait était connu et dû à une autre cause).**
 - **Stade IIIA** : Atteinte du tiers inférieur du vagin sans extension à la paroi
 - **Stade IIIB** : Atteinte de la paroi pelvienne fixée ou non, ou hydronéphrose, ou rein muet.
- **Stade IV : Extension à d'autres organes ou extension au-delà du petit bassin**
 - **Stade IVA** : Invasion de la muqueuse de la vessie ou du rectum
 - **Stade IVB** : Métastase à distance

Annexe 2. Classification clinique des cancers du col utérins (FIGO 2018)

Cancer strictement limité au col		
Stade	Cancer invasif identifié seulement au microscope et envahissement du stroma : profondeur maximum de 5 mm	
IA	IA1	profondeur ≤ 3 mm, largeur ≤ 7 mm
	IA2	3 mm < profondeur ≤ 5 mm et largeur ≤ 7 mm
Stade	Cancer clinique limité au col visible en macroscopie ou cancer microscopique de dimension supérieure au IA	
IB	IB1	T < 2 cm
	IB2	2 ≤ T < 4 cm
	IB3	T ≥ 4 cm
Cancer étendu au-delà du col mais n'atteignant pas la paroi pelvienne ni le tiers inférieur du vagin		
Stade IIA	jusqu'aux deux tiers supérieurs du vagin	
	IIA1	Taille T ≤ 4 cm
	IIA2	Taille T > 4 cm
Stade IIB	paramètres (proximaux)	
Cancer étendu jusqu'à la paroi pelvienne et/ou au tiers inférieur du vagin (y compris hydronéphrose)		
Stade IIIA	Atteinte vaginale jusqu'au tiers inférieur	
Stade IIIB	Fixation à la paroi pelvienne (ou hydronéphrose ou rein muet)	
Stade IIIC	IIIC1	Atteinte ganglionnaire pelvienne *
	IIIC2	Atteinte ganglionnaire lombo-aortique *
Cancer étendu au-delà du petit bassin ou à la muqueuse vésicale et/ou rectale		
Stade IV	IVA	Organe adjacent (vessie, rectum)
	IVB	A distance

Annexe 3. Limites anatomiques du curage lombo-aortique



- 1 – Veine cave inférieure
- 2 – Veine rénale gauche
- 3 – Veine gonadique gauche
- 4 – Artère mésentérique inférieure
- 5 – Uretère gauche
- 6 – Vaisseaux iliaques communs gauche
- 7 – Ganglions lymphatiques

Annexe 4. La classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo

Grade	Définitions	Exemples
Grade I	Tout évènement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.	Iléus, abcès de paroi mis à plat au chevet du patient
Grade II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1.	Thrombose veineuse périphérique, nutrition parentérale totale, transfusion
Grade III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.	
IIIa	Sans anesthésie générale	Ponction guidée radiologiquement
IIIb	Sous anesthésie générale	Reprise chirurgicale pour saignement ou autre cause
Grade IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs	
IVa	Défaillance d'un organe	Dialyse
IVb	Défaillance multi-viscérale	
Grade V	Décès	

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Cancers du col de l'utérus localement avancés et curage lombo-aortique : impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage, la prise en charge et le pronostic des patientes, une étude du groupe FRANCOGYN

Contexte : Le cancer du col de l'utérus se classe au 4^{ème} rang mondial des cancers chez la femme. Dans les formes localement avancés (CCLA) un curage lombo-aortique de stadification est réalisé (seulement IIIC1 depuis 2023). Il n'existe pas de recommandations concernant le nombre de ganglions à prélever lors de cette intervention qui n'a pas prouvé son effet curatif.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique descriptive et comparative à l'aide de la base de données « cancer du col » du groupe FRANCOGYN. Nous avons inclus 578 patientes présentant un CCLA (IB3-IVA FIGO 2018) et ayant bénéficié d'un CLA, 190 ramenant < 10 ganglions et 388 ramenant au moins 10 ganglions. L'objectif principal de notre étude était d'étudier l'impact du nombre de ganglions prélevés sur la positivité du curage. Les objectifs secondaires étaient d'étudier l'impact du nombre de ganglions prélevés sur la prise en charge, la morbidité et la survie des patientes.

Résultats : on ne retrouvait pas de différence significative sur la positivité du CLA entre les groupes < 10 ganglions et ≥ 10 ganglions avec respectivement 17,4% et 16,2% de curages positifs ($p = 0,8$). Il n'y avait pas de différence significative concernant les complications per et post opératoires, la modification de stade en IIIC2 (13,7 et 13,4% ; $p = 1$), les traitements, et les survies sans récurrence et globales.

Conclusion : Il semblerait qu'un curage lombo aortique de stadification comprenant au moins 10 ganglions et plus ne semble pas apporter d'avantages concernant la positivité du curage par rapport à un curage ramenant moins de 10 ganglions.

Mots-clés : curage lombo-aortique, ganglions, cancer du col de l'utérus localement avancés

Locally advanced cervical cancer and para-aortic lymphadenectomy : impact of the number of removed lymph nodes on the positivity of the staging, the treatment and the prognosis of the patient, a FRANCOGYN group study

Context : Cervical cancer is the 4th worldwide cancer among women. Surgical staging by para-aortic lymphadenectomy is performed when the cancer is locally advanced (only in IIIC1 stage since 2023). There are no recommendations concerning the number of lymph node that must be removed during this surgery which hasn't prove is effectiveness concerning survival.

Patients and methods : We conducted a retrospective multicenter descriptive and comparative study with data from FRANCOGYN group. We included 578 patients with LACC (IB3-IVA FIGO 2028) who undergo a para-aortic lymphadenectomy, 190 with < 10 nodes and 388 with at least 10 nodes. The primary outcome was to evaluate the impact of the number of lymph nodes removed on the positivity of the staging. The secondary outcomes were to evaluate the impact of the number of lymph nodes removed on the treatment, the morbidity and the survival of the patients.

Results : There was no significance difference concerning the positivity of the staging between the two groups with 17,4% and 16,2% of positive staging ($p = 0,8$). There were no significance differences concerning the peri and post operative complications, the modification of the stage and treatment or the OS et DFS.

Conclusion : para-aortic lymphadenectomy with at least 10 nodes removed doesn't seems to be superior concerning the positivity of the staging compared to a lymphadenectomy with < 10 nodes removed.

Keywords : para-aortic lymphadenectomy, nodes, locally advanced cervical cancer



