



HAL
open science

La chirurgie micrographique de Mohs dans les tumeurs cutanées de l'extrémité céphalique

Benjamin Pescetto

► **To cite this version:**

Benjamin Pescetto. La chirurgie micrographique de Mohs dans les tumeurs cutanées de l'extrémité céphalique. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01959988

HAL Id: dumas-01959988

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01959988>

Submitted on 19 Dec 2018

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.

UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS
FACULTÉ DE MÉDECINE

THÈSE D'EXERCICE DE MÉDECINE

En vue de l'obtention du diplôme d'État de docteur en Médecine

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NICE

Le Vendredi 1 Juin 2018

Par

Benjamin Pescetto

Né le 25 Novembre 1989 à Nice (06)

Interne de D.E.S. ORL et Chirurgie Cervico-Faciale

**LA CHIRURGIE MICROGRAPHIQUE DE MOHS DANS LES TUMEURS
CUTANÉES DE L'EXTRÉMITÉ CÉPHALIQUE**

Devant le jury composé de :

Monsieur le Professeur J. Santini

Président du Jury

Monsieur le Professeur L. Castillo

Assesseur

Monsieur le Professeur J-P. Lacour

Assesseur

Madame le docteur A. Sudaka

Assesseur

Monsieur le Docteur G. Poissonnet

Directeur de thèse

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice
Doyen**M. BAQUÉ Patrick**

Vice-Doyen

M. BOILEAU Pascal

Assesseurs

 M. ESNAULT Vincent
 M DELLAMONICA Jean
 Mme BREUIL Véronique
 M. MARTY Pierre

Conservateur de la bibliothèque

Mme AMSELLE Danièle

Directrice administrative des services

Mme CALLEA Isabelle

Doyens Honoraires

 M. AYRAUD Noël
 M. RAMPAL Patrick
 M. BENCHIMOL Daniel
Professeurs Honoraires

M ALBERTINI Marc

M. GRELLIER Patrick

M. BALAS Daniel

M. GRIMAUD Dominique

M. BATT Michel

M. HARTER Michel

M. BLAIVE Bruno

M. INGLESAKIS Jean-André

M. BOQUET Patrice

M. JOURDAN Jacques

M. BOURGEON André

M. LALANNE Claude-Michel

M. BOUTTÉ Patrick

M. LAMBERT Jean-Claude

M. BRUNETON Jean-Noël

M. LAZDUNSKI Michel

Mme BUSSIERE Françoise

M. LEFEBVRE Jean-Claude

M. CAMOUS Jean-Pierre

M. LE FICHOUX Yves

M. CANIVET Bertrand

Mme LEBRETON Elisabeth

M. CASSUTO Jill-patrice

M. LOUBIERE Robert

M. CHATEL Marcel

M. MARIANI Roger

M. COUSSEMENT Alain

M. MASSEYEFF René

Mme CRENESSE Dominique

M. MATTEI Mathieu

M. DARCOURT Guy

M. MOUIEL Jean

M. DELLAMONICA Pierre

Mme MYQUEL Martine

M. DELMONT Jean

M. ORTONNE Jean-Paul

M. DEMARD François

M. PRINGUEY Dominique

M. DESNUELLE Claude

M. SAUTRON Jean Baptiste

M. DOLISI Claude

M. SCHNEIDER Maurice

M. FRANCO Alain

M. TOUBOL Jacques

M. FREYCHET Pierre

M. TRAN Dinh Khiem

M. GÉRARD Jean-Pierre

M VAN OBBERGHEN Emmanuel

M. GILLET Jean-Yves

M. ZIEGLER Gérard

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

M.C.A. Honoraire

Mlle ALLINE Madeleine

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FRANKEN Philippe
M. GASTAUD Marcel
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. PHILIP Patrick
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
Mme	EULLER-ZIEGLER Liana	Rhumatologie (50.01)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GASTAUD Pierre	Ophtalmologie (55.02)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Geogres	Physiologie- médecine vasculaire
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice
PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice
PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophtalmologie (55.02)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	CARLES Michel	Anesthésiologie Réanimation (48.01)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Gériatrie (48.04)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénéréologie (50-03)
M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	VENISSAC Nicolas	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice
PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M. HOFLIGER Philippe Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

M. DARMON David Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme LANDI Rebecca Anglais

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M. AMBROSETTI Damien Cytologie et Histologie (42.02)
 Mme BANNWARTH Sylvie Génétique (47.04)
 M. BENOLIEL José Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
 Mme BERNARD-POMIER Ghislaine Immunologie (47.03)
 M. BRONSARD Nicolas Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
 Mme BUREL-VANDENBOS Fanny Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
 M. DOGLIO Alain Bactériologie-Virologie (45.01)
 M. DOYEN Jérôme Radiothérapie (47.02)
 M. FAVRE Guillaume Néphrologie (52.03)
 M. FOSSE Thierry Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
 M. GARRAFFO Rodolphe Pharmacologie Fondamentale (48.03)
 Mme GIOVANNINI-CHAMI Lisa Pédiatrie (54.01)
 Mme HINAULT Charlotte Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
 M. HUMBERT Olivier Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
 Mme LAMY Brigitte Bactériologie-virologie (45.01)
 Mme LEGROS Laurence Hématologie et Transfusion (47.01)
 Mme LONG-MIRA Elodie Cytologie et Histologie (42.02)
 Mme MAGNIÉ Marie-Noëlle Physiologie (44.02)
 Mme MOCERI Pamela Cardiologie (51.02)
 Mme MUSSO-LASSALLE Sandra Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
 M. NAÏMI Mourad Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
 Mme POMARES Christelle Parasitologie et mycologie (45.02)
 Mme SEITZ-POLSKI barbara Immunologie (47.03)
 M. TESTA Jean Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
 M. TOULON Pierre Hématologie et Transfusion (47.01)

Liste des professeurs au 1er septembre 2017 à la Faculté de Médecine de Nice
PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	HURST Samia	Thérapeutique (48.04)
M.	PAPA Michel	Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

M	BALDIN Jean-Luc	Médecine Générale (53.03)
Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

« Petit poisson deviendra grand. »
Jean de la Fontaine

A monsieur le Professeur José Santini,
Président de ce jury de thèse,

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de présider ce jury de thèse. C'est un honneur pour moi de soumettre ce travail à votre regard aiguisé.

A vos côtés, j'ai pu apprécier l'excellence de votre geste chirurgical, et l'humanité de vos relations avec les patients.

Je suis fier de compter parmi vos élèves.

Je vous prie de trouver ici Monsieur, le témoignage de ma profonde et respectueuse reconnaissance,

A Monsieur le Professeur Laurent Castillo,

Vous me faites l'honneur de participer à ce jury de thèse. Votre talent chirurgical et l'étendue de vos connaissances sont connus de tous.

Je mesure tout l'honneur qui m'est fait de pouvoir bénéficier de votre attention et de votre enseignement et je vous en remercie.

Soyez assuré de mon profond respect.

A monsieur le Professeur Jean-Philippe Lacour,

Vous avez accepté avec une grande gentillesse de me faire l'honneur de participer à ce jury de thèse.

Votre savoir et votre humanisme sont connus de tous.

Soyez assuré, Monsieur le Professeur, de l'expression de mes plus profonds remerciements et de mon plus grand respect.

A Madame le docteur Anne Sudaka,

Ce jury de thèse sur la chirurgie micrographique de Mohs n'aurait pas été complet sans votre présence. Merci d'avoir accepté d'en faire partie.

Je vous remercie pour votre disponibilité et votre expertise dans la réalisation de ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de ma profonde gratitude.

A mon directeur de thèse, le Docteur Gilles Poissonnet,

Tu me fais l'honneur de diriger cette thèse et je te remercie de m'avoir confié ce travail. Je connais ton attachement à ce sujet et j'espère avoir été à la hauteur de la tâche.

J'ai énormément appris pendant ces deux semestres à tes côtés et ce fut un plaisir de le faire dans la bonne humeur.

L'attachement que tu as pour les membres de ton équipe est connu de tous.

Sois assuré de ma plus profonde considération et de mon plus profond respect,

A l'IUFC :

Au Professeur François Demard,
Votre nom se rattache à une école à laquelle nous sommes fiers d'appartenir.
Je n'ai pas eu l'honneur de travailler avec vous mais votre exigence, et votre humanisme sont des exemples pour nous.
Je vous assure de mes hommages respectueux.

Au Docteur Nicolas Guevara,

Tu m'as fait découvrir l'otologie et transmis la passion de cette discipline. Je suis fier d'appartenir à cette école d'otologie dont tu es le chef et j'espère apprendre encore beaucoup à tes côtés dans ce domaine. Supporter l'OGC Nice est un autre point commun qui nous relie. Je sais que tu seras un excellent numéro 10, coach et président du service !

Au Docteur Charles Savoldelli,
Externe, tu m'as appris la théorie de la traumatologie faciale, interne la pratique. Merci pour tout !

Au Professeur Guillaume Odin,
Ton dynamisme et ton habileté chirurgicale sont connus de tous. Ces six mois à tes côtés auront été riches d'enseignement aussi bien sur la chirurgie maxillo-faciale, que sur la manière d'organiser la revue et sur l'aménagement de l'architecture intérieure des hôpitaux du centre-ville de Nice.

Au docteur Olivier Dassonville,
Chirurgien hors-pair, d'une efficacité et d'un sang-froid à toute épreuve, tu restes le boss. Merci pour tout ce que tu m'as enseigné !

Au docteur Alexandre Bozec,
Excellent chirurgien, sportif accompli, la liste de tes qualités est longue. Je sais que l'avenir du CAL est assuré avec toi, mais mon respect (admiration ?) envers toi a des limites, je tenais à te prévenir que je ne te laisserai plus gagner au squash...

A Lerval :

Au Docteur Claude Maschi,
Commencer mon internat dans votre service fut un honneur. Vous aviez déjà votre nom dans mon carnet de santé, vous l'avez maintenant dans la liste de ceux qui m'ont le plus appris. Merci.

Au docteur Sonanda Bailleux,
J'ai commencé dans votre service et j'y ai beaucoup appris. Merci !

Au CH Cannes :

Au docteur Michel Beltran,

Votre polyvalence chirurgicale est connue de tous et force le respect ! Vous maîtrisez toutes les facettes de notre spécialité. Merci pour ces six mois passés à Cannes !

Au docteur Stéphane Ayache,

Tes efforts pour développer et promouvoir l'endoscopie de l'oreille forcent l'admiration.

Merci pour tout ce que tu m'as appris.

Au docteur Pierre-olivier Védrine,

Phoniatre de renom, toujours de bonne humeur, merci à toi !

Au Centre Hospitalier Lyon Sud :

Au professeur Stéphane Tringali,

Je vous remercie pour ces 6 mois passés dans votre service. Votre expérience chirurgicale et votre sens clinique sont des exemples pour moi.

Au docteur Sandra Zaouche,

On m'avait prévenu que ta gentillesse et ta simplicité n'avaient d'égales que ton efficacité chirurgicale et ton envie de transmettre tes connaissances. Merci pour tout ce que tu m'as appris !

Au service A3, Archet 2 :

Au docteur Amine Rahili et au professeur Emmanuel Benizri,

On me promettait six longs mois difficiles dans votre service. Ce furent 6 mois de travail certes, mais qui m'ont énormément appris aussi dans le savoir et dans le savoir-faire. Je vous en serai éternellement reconnaissant !

Aux docteurs Philippe Kestemont et Cécile Winter, merci pour votre expertise dans l'esthétique du visage. Travailler à vos côtés est un honneur.

Et aussi un grand merci à tout le personnel médical et para-médical du bloc et des services, de l'IUFC, de Lenval, de Cannes, de l'Archet et de Lyon sud... Merci de m'avoir aidé, soutenu, supporté...

A tous les patients et leurs familles, que j'ai rencontrés, écoutés et je l'espère aidés...

A mes co-internes actuels ou anciens :

A Nathalie, la référence ! Tu m'as guidé lors de mes premiers pas et je t'en remercie.

A Clair, formidable co-interne et excellent chef. Je me souviendrai longtemps de ces cafés partagés avant d'attaquer la journée. Je suis persuadé que ton avenir professionnel sera à la hauteur de tes attentes tellement tu le mérites.

A Julia, plasticienne humanitaire

A Mélodie, la mini-Nathalie

A Dorian, castrais émigré en terre niçoise. Un cœur tendre et une grande générosité sous des aspects de rugueux troisième ligne. Essaie de t'améliorer un peu au squash quand même...

A Franck, le clubbeur assagi, le dentiste footballeur, ne change pas !

A Benoit, co-interne de promo, cross-fiteur, orl, ironman, homme multi-carte...

A Florent, tu es certainement la personne avec le plus d'humour que je connaisse. Merci pour tous ces bons moments dans nos différents stages, au bureau avec l'organisation de la revue... A jamais le premier... marseillais dans mon cœur !

A Boris, l'homme qui n'est jamais fatigué !

A Agathe, la tchote amiénoise ! Toujours de bonne humeur, vive et efficace dans le travail, ne change rien !

A Grégoire, deuxième dans la lignée des externes niçois, chevalier de la faluche et internes d'ORL, je te souhaite la même réussite que ton prédécesseur !

A Roxane, Raphaëlle, Thibault et Alice

A Rémi, la référence des phlegmons de la côte d'azur, ça a été un plaisir d'être ton externe et ton interne !

A Ruben, qui allie la rigueur germanique à l'élégance lyonnaise

A Margaux, lyonnaise pur-sucre, sportive infatigable,

Merci de m'avoir accepté dans l'ordre des chevaliers de la lubet-barbon, et pour votre accueil pendant ces 6 mois, j'avais presque l'impression d'être à la maison...

A Yannick et Sébastien, les autres mousquetaires de ces six excellents mois au CAL. Avec vous reprendre des lambeaux était un plaisir !

A Marie-anne, plasticienne survitaminée, toujours souriante

A la Peskett team !

A Xavier, maître kiteur, free-rider devant l'éternel, merci de m'avoir initié à ces disciplines ! Depuis 10 ans, tu as été de tous les événements, les vacances, les soirées, la revue, st-roch, la chir dig, les voyages... Tu as trouvé une compagne formidable avec Gwendo et tu le méritais ! J'espère être à la hauteur de l'honneur que tu me fais en me choisissant comme témoin.

A Maxime, co-tuteur, compagnon du minimal à la soirée cuir moustache, dépêche-toi de rentrer des Antilles, cet exil n'a que trop duré...

A Clément, compère depuis la P2. Nageur émérite, compagnon de soirée formidable, colocataire parfait... Avoir partagé les expériences du bureau à tes côtés, de la réunion avec le directeur général à celle avec le maire en passant par la revue et la soirée Saint-Roch que l'on n'a pas organisée fut un plaisir continu... J'ai hâte que tu reviennes à la maison...

A Loïc, le plus roux du groupe ! Un humour bien plus fin qu'on ne veut bien le dire, défenseur efficace au foot, et dans la dégustation de bière et de jack, ne change rien !

A Alexis, saint-martinois sans faire partie des deux grandes familles, gynécologue, marathonien endurci, spécialiste de la sauce tomate, que de qualités ! Prends soin de ma co-interne !

A Pierre, magicien bordelais flegmatique

A Charly, celui dont tout est parti avec son week-end à la Colmiane, il y a plus de 10 ans... J'aurais adoré travailler avec toi, et j'espère que ce n'est que partie remise. Merci pour ton accueil lyonnais.

A Philippe, plombier corse que j'aimerais voir plus souvent. Je te souhaite tout le bonheur que tu mérites dans ton pays !

A Réda, l'homme aux multiples facettes : skieur hors pair, footballeur élégant, excellent kiteur, compagnon de soirée hors-norme... Dépêche-toi de revenir !

A Vivien, une belle tranche d'homme, aux qualités tout aussi hors-normes... Le premier papa du groupe...

A Pédro, le globe-trotter, cafetier hors pair

A Hugo, compagnon de sous-colle et de voyage exceptionnel, cardiologue lyonnais brillant, spécialiste du déguisement, ne change rien ! (Mais rentre à Nice...)

A Leslie, la première maman du groupe, désolé d'avoir passé ma thèse avant toi

A Mathilde, alias la Beyoncé du sud-est (mais tu dances mieux qu'elle)

A Margaux, la bloggeuse-mode samouraï du mot, (arrête tes bêtises et rentre à la maison)

A Johanna, compagnon de route depuis plus de 10 ans...

A Sabou, maître cuisinière, infectiologue, architecte d'intérieur

A Polo, maître saladier, sportif accompli, colocataire dynamique, ne change pas !

A Romain, ami chirurgien, compagnon de voyage, je sais la chance que j'ai de te compter dans mes amis.

A Victor et Eva, magnifique association imprévisible, qui forme un joli trio maintenant avec Faustine ! Ne changez pas !

A Remi et Lucile (avec un seul L) nordistes sympathiques et supporters de Monaco attachants, comme quoi, il ne faut jurer de rien...

A Doudou, co-interne hors pair, camarade de galère dans les vagues sri-lankaises, un cœur en or derrière un sourire permanent !

A Audrey et Gauthier, couple glamour plein d'humour !

A Martin, mon pompier préféré, toujours de bonne humeur !

A ma maman et à mon papa,

Merci pour tout, sans vous je ne serai pas là aujourd'hui. Vous m'avez permis d'avoir une enfance heureuse et de me laisser grandir avec exigence et liberté. Je ne pourrai jamais assez vous remercier.

A ma maman,

J'ai hérité de ta légère susceptibilité, mais aussi de ta persévérance et de ta combattivité. Tu m'as appris à ne jamais renoncer et à ne pas faire de fautes d'orthographe et je te remercie pour ces deux apprentissages !

A mon papa,

Outre une certaine ressemblance physique, j'ai hérité de ton flegme et de ton amour pour l'OGC Nice. Tu m'as aussi enseigné la droiture et l'honnêteté et l'importance de la constance dans le travail.

A mon frère,

Tu es ma première et seule idole. Sans toi je ne serai pas là. Toutes mes qualités sportives et mille autres je te les dois. J'espère ne jamais te décevoir. Tu fais maintenant un couple magnifique avec Charlotte et vous méritez votre bonheur. Être le parrain d'Andréa est un honneur, j'espère que j'en serai à la hauteur.

A Manue,

Voilà plus de deux ans que la vie nous a rapprochés et je l'en remercie régulièrement.

Sportive accomplie, dotée d'un caractère indépendant et d'un humour ravageur, tu me fais relativiser les tracas quotidiens.

A tes côtés la vie est belle et je ferai tout pour que cela dure.

Je t'aime.

UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS
FACULTÉ DE MÉDECINE

THÈSE D'EXERCICE DE MÉDECINE

En vue de l'obtention du diplôme d'État de docteur en Médecine

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NICE

Le Vendredi 1 Juin 2018

Par

Benjamin Pescetto

Né le 25 Novembre 1989 à Nice (06)

Interne de D.E.S. ORL et Chirurgie Cervico-Faciale

**LA CHIRURGIE MICROGRAPHIQUE DE MOHS DANS LES TUMEURS
CUTANÉES DE L'EXTRÉMITÉ CÉPHALIQUE**

Devant le jury composé de :

Monsieur le Professeur J. Santini

Président du Jury

Monsieur le Professeur L. Castillo

Assesseur

Monsieur le Professeur J-P. Lacour

Assesseur

Madame le docteur A. Sudaka

Assesseur

Monsieur le Docteur G. Poissonnet

Directeur de thèse

I.	Introduction : Pourquoi une thèse sur la chirurgie micrographique de Mohs (CMM) ? ...	4
II.	Historique.....	6
A.	Les débuts	6
B.	La technique de fixation des tissus.....	6
C.	La technique en « pièce fraîche ».....	7
D.	Développement de la technique	9
III.	Techniques	10
A.	La technique originelle.....	10
B.	La CMM sous anesthésie locale, « made in USA »	10
C.	Notre technique	11
1.	Les points clés de notre technique de CMM.....	11
2.	Déroulement d'une CMM	11
D.	La CMM différée ou slow-Mohs	14
E.	Aspect économique	14
F.	Dimension psychologique	16
G.	Procédés de réparation :.....	17
IV.	Les alternatives à la CMM.....	19
A.	L'exérèse chirurgicale traditionnelle, sans analyse extemporanée	19
B.	L'analyse extemporanée des berges cutanées latérales de l'exérèse	19
C.	La technique d'analyse extemporanée dite en « miche de pain »	19
D.	La technique d'analyse extemporanée dite en « sections croisées »	20
V.	Les indications	21
A.	Les carcinomes baso-cellulaires	21
1.	Les indications validées de CMM pour les CBC.....	21
2.	Les CBC ne nécessitant pas de CMM	22
B.	Les carcinomes épidermoïdes cutanés.....	23
1.	Les indications validées de CMM pour les CEC	23
2.	Les CEC ne nécessitant pas de CMM	23
C.	Les tumeurs mélanocytaires	24
D.	Le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand.....	25
E.	Les tumeurs cutanées de type histologique moins fréquents.....	25
VI.	La chirurgie micrographique de Mohs en routine pour les tumeurs cutanées du visage : mise au point technique.....	27
A.	Introduction.....	27
B.	Des patients sélectionnés	27
C.	Les intervenants : une équipe médico-chirurgicale complémentaire et expérimentée 28	
D.	Notre technique de CMM	29
1.	Les points clés de notre technique de CMM.....	29
2.	Déroulement d'une CMM	29
3.	Exemple de procédure type de CMM :.....	30
E.	Un suivi au long cours	37

F. Conclusion.....	37
VII. Trois cas cliniques.....	38
A. CBC de la pyramide nasale.....	38
B. CBC du canthus interne :.....	42
C. CEC de la lèvre inférieure.....	46
VIII. Références.....	49
IX. Annexes.....	51
X. La chirurgie micrographique de Mohs dans la prise en charge des carcinomes baso-cellulaires de l'extrémité céphalique : à propos de 213 cas.....	53
A. Introduction.....	53
B. Matériel et méthode.....	54
C. Résultats.....	56
D. Discussion.....	59
E. Conclusion.....	66
F. Références.....	67
XI. Intérêt de la chirurgie micrographique de Mohs dans les carcinomes épidermoïdes cutanés de l'extrémité céphalique : à propos de 18 cas.....	69
A. Introduction.....	69
B. Matériel et méthode.....	70
C. Résultats.....	71
D. Discussion.....	74
E. Conclusion.....	79
F. Références.....	80
XII. Conclusion.....	83
XIII. Glossaire.....	85

I. Introduction : Pourquoi une thèse sur la chirurgie micrographique de Mohs (CMM) ?

Les tumeurs cutanées et notamment les carcinomes baso-cellulaires (CBC) sont la forme de cancer cutané la plus répandue dans les pays occidentaux à prédominance de morphotype caucasien.^{1 2} Leur incidence a augmenté de 5% ces dernières années, notamment à cause de l'augmentation de l'espérance de vie. Les tumeurs les plus avancées sont observées chez les patients âgés et posent le problème de l'exérèse carcinologique et de la reconstruction. En ce qui concerne les CBC, si leur mortalité est assez faible du fait de leur croissance lente et leur absence de risque métastatique, leur morbidité est non négligeable, d'autant que ces tumeurs surviennent fréquemment dans les zones péri-orificielles photo-exposées de la tête et du cou. L'exérèse chirurgicale reste le traitement de référence de ces tumeurs.³

La chirurgie micrographique de Mohs (CMM), ou « technique de Mohs », est une méthode particulière d'excision chirurgicale et d'examen histologique du lit d'exérèse chirurgicale des tumeurs cutanées. Son principe repose sur un examen histologique de la totalité (100 %) du lit tumoral afin d'affirmer le caractère complet de l'exérèse.

Ses 3 avantages sont :

- **Le caractère complet et plus efficace de l'exérèse**
- **La réduction des marges imposées par les référentiels (sacrifice des tissus sains réduit au maximum)**
- **La reconstruction immédiate rendue possible (et facilitée par le sacrifice minimal) au cours de la même opération.**

Alors qu'en chirurgie oncologique cutanée, aucune autre technique n'a autant d'avantages, cette technique reste peu utilisée en France. Dans ses recommandations sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique du CBC de l'adulte parues en mars 2004, la SFD avait conclu : « La CMM est la technique pour laquelle les taux de récurrence les plus faibles sont rapportés dans la littérature, particulièrement pour le traitement des CBC de mauvais pronostic (grade C) ».

Cependant, 14 ans plus tard, force est de constater que cette technique ne s'est peu ou pas développée en France malgré ses avantages évidents, alors que c'est une pratique de routine aux USA (une tumeur cutanée sur quatre en 2012 aux USA).

Quelles sont les raisons de cette situation ? Quels sont les défauts et les limites de cette technique qui freinent son développement ?

Parmi les reproches faits à cette technique le principal est la nécessité dans notre système de santé d'un trio dermatologue - chirurgien - anatomopathologiste travaillant de concert alors qu'aux USA ces trois rôles sont souvent assurés par un seul intervenant, dermatochirurgien. De plus, le temps (et donc le coût) nécessaire à la réalisation de la CMM est souvent cité comme un frein à son développement.

Nous avons donc voulu réaliser ce travail car cette technique étant utilisée en routine dans notre institution, il nous paraissait important d'évaluer son efficacité, mais aussi de la décrire avec ses spécificités propres à notre centre, et même de la promouvoir.

Ce travail est organisé en deux grandes parties.

Dans les chapitres I à V, nous ferons un point sur les différents aspects de cette technique chirurgicale en s'intéressant successivement à son historique, ses variantes, ses indications et ses alternatives.

Dans les chapitres VI à XI, nous donnerons les résultats de notre technique de CMM à travers trois articles scientifiques. Le premier est une mise au point technique afin donner les points clés d'une utilisation de CMM en routine. Les deux suivants sont issus de deux études menées dans notre institution sur la CMM. Nous donnerons successivement nos résultats dans l'utilisation de cette technique appliquée aux CBC puis aux carcinomes épidermoïdes cutanés (CEC).

II. Historique

A. Les débuts

Le docteur Frederic E. Mohs a défini les principes fondateurs de la chirurgie micrographique de Mohs lorsqu'il était assistant du professeur Michael Guyer, directeur du département de zoologie de l'université du Wisconsin. Ils étudiaient alors, les possibles effets thérapeutiques de l'injection de substances au sein de certains cancers. Durant une expérience, l'injection d'une solution composée de 20% de chlorure de zinc a engendré une nécrose tissulaire.⁴ Une analyse microscopique a montré que le tissu avait conservé son architecture microscopique, comme s'il avait été préparé pour une analyse histologique de routine. Le docteur Mohs a eu l'idée que cette fixation « in situ » pouvait permettre de réaliser des exérèses chirurgicales avec un contrôle immédiat au microscope. De plus, il a eu l'idée d'une recoupe horizontale de la pièce qui permet une analyse extemporanée de tout le lit tumoral (périphérie et profondeur) au contraire de la traditionnelle analyse verticale ou au hasard qui ne permettait d'en analyser qu'une partie.

B. La technique de fixation des tissus

Le docteur Mohs a testé de nombreuses solutions pour la fixation in situ avant de choisir le chlorure de zinc. Arsenic, phénol et chlorure de mercure avaient une toxicité systémique. L'antimonium trichloré déformait l'architecture des tissus. L'hydroxyde de sodium et l'hydroxyde de potassium liquéfiaient les tissus et engendraient une perte de leur architecture.

Le chlorure de zinc a été choisi car : il préservait les caractéristiques microscopiques des tissus, avait une bonne pénétration tissulaire et on pouvait contrôler la profondeur de fixation en variant l'épaisseur de pâte appliquée et la durée d'application. De plus, il avait peu d'incidence avec un traitement ultérieur, une toxicité systémique faible, et sa manipulation était peu dangereuse et son odeur discrète. Enfin, le processus de fixation s'arrête spontanément au bout de 18h. Mohs et Guyer ont également montré sur des lignées murines que l'exposition au chlorure de zinc n'était pas associée avec un risque accru de métastases. Le Dr Mohs a ensuite élaboré un vecteur, une pâte, pour pouvoir délivrer de façon précise le

produit sous forme topique. Pour limiter le mésusage de ce matériel par des praticiens peu avertis, Mohs a déposé un brevet sur cette pâte qu'il a vendu un dollar à la fondation pour la recherche du Wisconsin et a convenu avec la pharmacie que ce produit ne serait délivré qu'au médecin ayant fait la preuve des capacités à s'en servir.

Initialement le Dr Mohs voulait appeler cette technique la micro-chirurgie mais ce terme était déjà utilisé pour la dissection sous microscope. Il a donc utilisé le terme de chimio chirurgie parce que les cancers cutanés étaient d'abord fixés in situ avant d'être retirés.

Le Dr Mohs a pris en charge son premier patient dans l'unité de dermatologie de l'hôpital général du Wisconsin. En 1941, il a publié son premier article dans « archives of surgery », dans lequel il rapportait le traitement de 440 patients consécutifs sur une période de 4 ans. Comme il décrivait une technique chirurgicale, ses premiers articles ont été publiés dans des revues chirurgicales. Mais ses publications ont rencontré peu d'écho auprès de la communauté chirurgicale.⁴ Comme la majorité des tumeurs traitées étaient des tumeurs cutanées, il a ensuite tourné son attention vers la communauté des médecins dermatologues. Après sa conférence à l'académie américaine de dermatologie en 1946, et sa participation à la section dermatologie de l'association des médecins de Californie en 1948, Mohs s'est rendu compte que les dermatologues étaient plus réceptifs à sa technique. Et ce sont des milliers de dermatologues qui sont ensuite venus le voir pour se former à cette technique.

C. La technique en « pièce fraîche »

Même si la technique originelle avec fixation des tissus avait de meilleurs résultats que l'exérèse traditionnelle, elle avait cependant certains défauts. L'exérèse de chaque couche prenait 24h, ce qui correspondait au temps mis par la pâte pour imprégner et fixer les tissus. Ainsi les patients avec des tumeurs de taille importante qui nécessitaient des exérèses larges devaient revenir quotidiennement et ce pendant plusieurs jours. L'application de la pâte entraînait une douleur et une inflammation locales et même de la fièvre et des adénopathies. De plus, même si le Dr. Mohs était adepte des reconstructions secondaires, il était nécessaire d'attendre 6/7 jours pour obtenir un relâchement suffisant des tissus avec la pâte. L'amélioration de ces différents points a mené à l'élaboration de la technique en pièce fraîche. En réalité, dès le début le Dr. Mohs a utilisé la technique en pièce fraîche pour des endroits délicats ou l'application de la pâte aurait abimé les tissus sous-jacents. Par exemple, au niveau

du nez, si l'exérèse était proche des cartilages, la dernière couche était retirée en pièce fraîche pour ne pas abimer les cartilages sous-jacents.

En 1951, un des stagiaires du Dr. Mohs Mr. R. R. Allington a développé une technique pour le debulking des cancers et la réalisation de l'hémostase avec de l'acide di-chloro-acétique que Mohs a commencé à utiliser. En 1953, il commença à faire des films de cette technique. Pendant qu'il filmait l'exérèse d'un abc tatoué de la paupière inférieure, l'exérèse de petites extensions carcinomateuses allongait la durée du film. Pour accélérer le processus, Mohs pratiqua l'exérèse des deux dernières couches sous AL sans fixation des tissus. Après cela, il se mit à utiliser la technique en pièce fraîche pour la chirurgie des paupières. Il a développé cette technique dans son livre « skin surgery » en 1956. Il a aussi présenté cette technique sur une série de 70 patients en 1969 au congrès de « American College of Chemosurgery ».

La publication par Tromovitch et Sterman en 1974 d'une série de 102 patients dans « archives of dermatology » est considérée par beaucoup comme un tournant dans l'utilisation de cette technique. Les investigateurs avaient d'abord appelé cette technique « exérèse contrôlée microscopiquement », pour la différencier de la technique avec fixation des tissus, qui était alors appelé chimiochirurgie de Mohs, et ils ont présenté la première série de patients traités avec la technique en pièce fraîche au congrès de l'american college of chemosurgery en 1970. Les avantages de la technique en pièce fraîche sont nombreux. Elle élimine la pâte de chlorure de zinc qui causait de nombreux désagréments au patient ; les tumeurs volumineuses peuvent être retirés en une seule fois et la reconstruction peut être réalisée dans le même temps. La fixation non désirée dans les couches en profondeur et à la périphérie de la tumeur est également évitée. Mohs a ensuite publié une série de 3466 patients qui avaient bénéficié de la technique en pièce fraîche pour des tumeurs non mélanomateuses avec un taux de guérison de 99,8%.

Bien que la technique en pièce fraîche soit progressivement devenue la manière la plus répandue de réaliser la CMM, le Dr Mohs continua longtemps à utiliser la technique avec fixation pour les mélanomes, les tumeurs volumineuses atteignant l'os, les ostéomyélites, la gangrène. Pour le mélanome, il pensait que l'exérèse réalisée à travers un tissu fixé était moins à risque de dissémination de mélanocytes que l'exérèse en tissu non fixé. Il trouvait également les exérèses osseuses plus faciles à réaliser en tissu fixé. Enfin, la fixation entraînait à la périphérie de la nécrose un tissu de granulation qui selon lui accélérail la cicatrisation.

Le tournant majeur dans l'évolution de la technique est l'apparition du cryomicrotome qui est un appareil qui permet de réaliser des coupes fines de tissu organique de qualité optimale, observables au microscope, à très basse température. Inventé en 1954, il faudra attendre les années 80 pour que son utilisation se développe. Cela a permis de diminuer le temps nécessaire à la réalisation de la technique, de rendre plus fiable l'examen des marges et de standardiser l'épaisseur des coupes obtenues et a contribué à l'arrêt définitif de la technique avec fixation in vivo.

D. Développement de la technique

Près d'un quart de siècle après sa première publication sur cette technique, le Dr. Mohs a fondé en 1967 le collège américain de chimio-chirurgie dont le premier congrès a eu lieu avant l'assemblée annuelle de l'académie américaine de dermatologie. En 1986, le collège a été renommé Collège de chirurgie micrographique de Mohs et de cancérologie cutanée. Au début des années 80, le collège a également mis en place un programme de formation professionnelle pour faciliter l'apprentissage et le développement de cette technique. La technique est maintenant utilisée dans le monde entier et il existe même une société européenne de chirurgie micrographique.

Utilisée préférentiellement pour les carcinomes baso-cellulaires et spino-cellulaires, l'utilisation de la technique de CMM a été étendue à d'autres tumeurs comme les fibroxanthomes, les dermatofibrosarcomes, les carcinomes annexiels kystiques, les carcinomes sébacés, les carcinomes de Merkel, les léiomyosarcomes...

Les limites de la CMM sont les tumeurs discontinues ou les tumeurs dont l'analyse en extemporanée est insuffisante, comme celles nécessitant des techniques d'immunohistochimie.⁵

III. Techniques

A. La technique originelle

Comme décrit dans la partie historique de cette technique, on décrit deux périodes dans l'utilisation de cette technique par le Dr. Mohs. La première où la pâte d'oxyde de zinc était appliquée à même la peau et il était pratiqué une exérèse de la zone fixée. Celle-ci était ensuite analysée en analyse définitive. Le patient revenait le lendemain et si l'exérèse était complète, on pouvait procéder à une reconstruction, sinon on procédait à l'exérèse d'une nouvelle couche de tissu fixée à même la peau.

La différence dans la technique en pièce fraîche était que l'exérèse était réalisée sans fixation des tissus in situ.

Toutes les exérèses étaient pratiquées sous anesthésie locale. ⁴

B. La CMM sous anesthésie locale, « made in USA »

La principale différence avec notre technique est que l'exérèse est réalisée préférentiellement sous anesthésie locale et que le patient retourne en salle d'attente le temps des analyses histologiques.

En pratique, le chirurgien pratique l'exérèse de la tumeur avec des marges minimales et met un pansement provisoire sur la zone d'exérèse. Le patient est reconduit en salle d'attente et revient au bloc opératoire une fois l'analyse histologique effectuée. Soit les limites d'exérèse sont saines et on réalise la reconstruction, soit les limites sont envahies et on procède à une nouvelle exérèse. On répète la procédure jusqu'à l'obtention de marges saines.

Les pièces sont également orientées selon une technique similaire à la nôtre.

C. Notre technique

1. Les points clés de notre technique de CMM

Deux paramètres importants caractérisent la technique réalisée dans notre service.

Le premier est **la double analyse des recoupes Mohs, en extemporané et en définitif**. En effet, seule la partie superficielle bénéficie d'une analyse extemporanée. La partie la plus profonde bénéficie elle d'une analyse en définitif. Cela permet de ne pas se priver de tous les bénéfices de l'analyse définitive lorsque l'on utilise la CMM et d'avoir une double certitude quant à l'exérèse de la tumeur.

Le deuxième paramètre important de notre technique est qu'elle est réalisée en **une seule opération chirurgicale**. Le patient reste sur la table opératoire pendant l'analyse histologique qui est effectuée immédiatement, en **concertation**, par des médecins **anatomopathologistes** spécialisés dans leur laboratoire où ils reçoivent en temps réel les pièces opératoires. Soit l'exérèse est complète et la reconstruction est réalisée dans la foulée, soit les marges sont envahies et l'on procède à l'exérèse d'une nouvelle recoupe jusqu'à ce que l'exérèse soit complète. La CMM peut être réalisée sous anesthésie générale ou locale potentialisée (voire locale stricte). Dans notre institution, le mode anesthésique privilégié est l'anesthésie générale.

2. Déroulement d'une CMM

La tumeur est retirée au plus près avec des marges de 2mm et bénéficie d'un examen histologique définitif. L'exérèse est réalisée sous lunettes grossissantes après infiltration avec un mélange de sérum physiologique, de naropéine, de xylocaïne et d'adrénaline. **L'infiltration est importante car elle va permettre de mieux délimiter la zone tumorale par la différence d'élasticité entre la tumeur et la peau saine**. Cela permet également de diminuer fortement la douleur post-opératoire.

On réalise ensuite une recoupe fine de tout le lit tumoral par une incision périphérique cutanée complète, orientée à 45° vers la perte de substance. Cette recoupe est séchée puis elle est orientée et le côté tumoral est encre. L'encre doit être répartie uniformément du côté

tumoral mais ne doit pas traverser la recoupe et colorer l'autre versant. Suivant sa taille, elle est laissée ainsi ou divisée en deux ou quatre quadrants avant de la transmettre au laboratoire d'anatomopathologie. Elle est transmise aplanie, maintenue entre deux lames de verre, afin de préparer le travail du médecin anatomopathologiste et de diminuer le temps global de la procédure.

Au laboratoire d'anatomopathologie, un **cryomicrotome** permet d'aplanir de façon optimale le prélèvement en retirant une partie supérieure. Ensuite, toujours avec le cryomicrotome on réalise plusieurs coupes de la superficie vers la profondeur permettant d'analyser la partie superficielle en extemporanée et la partie profonde en définitif. Les coupes analysées ont une épaisseur de 7 à 8 micromètres pour l'analyse extemporanée et de 4 micromètres pour l'analyse définitive. L'histopathologiste vérifie systématiquement la qualité de la recoupe par la présence de peau sur la totalité de la périphérie de la recoupe. Ainsi, une analyse extemporanée est toujours confirmée par une analyse définitive.

On répète si nécessaire le processus jusqu'à ce que l'analyse extemporanée retrouve des marges saines.

Ensuite, **la reconstruction est réalisée au cours de la même intervention.**

La Figure 1 synthétise les différents temps de la CMM telle qu'elle est pratiquée dans notre institution.

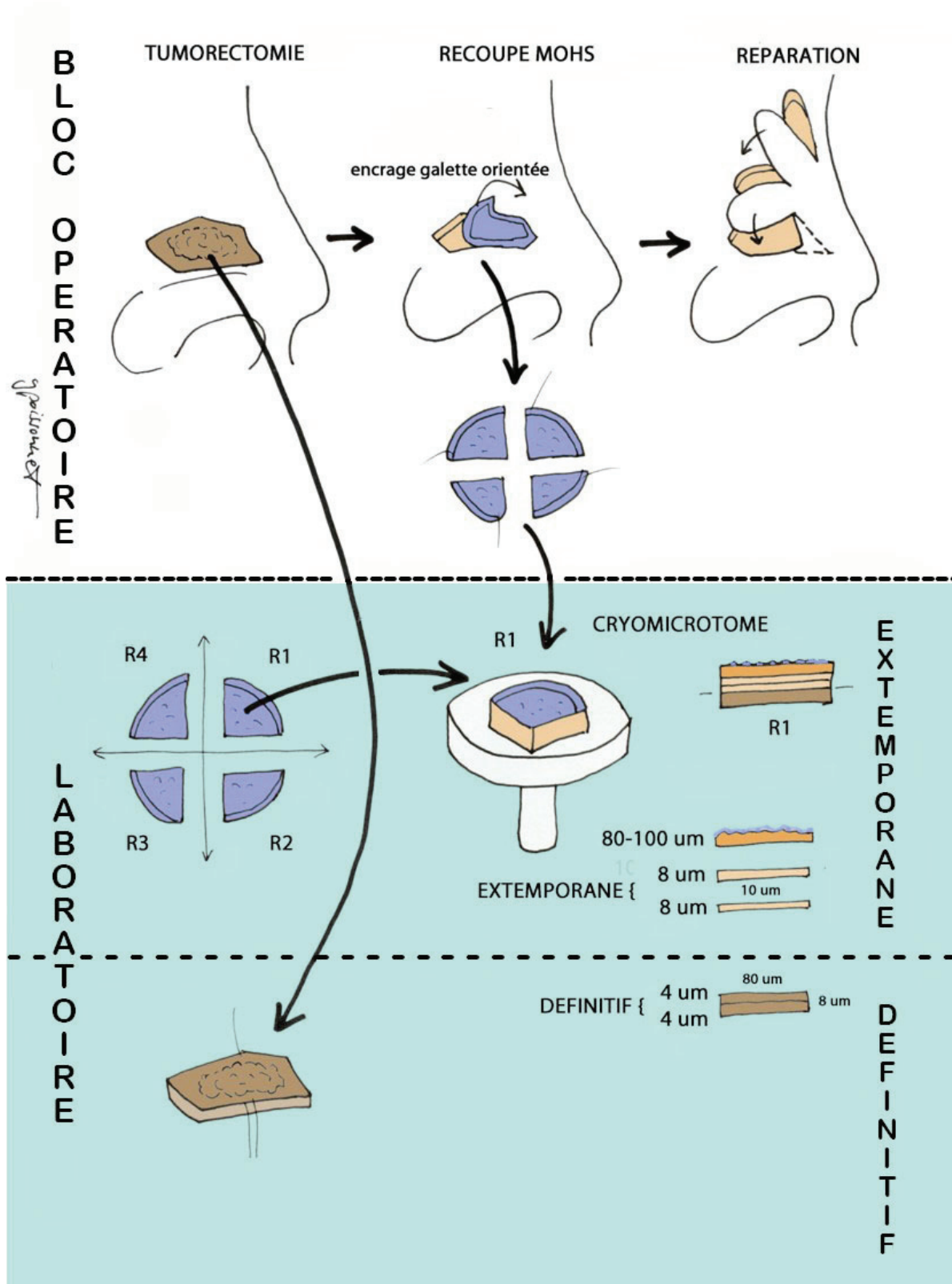


Fig. 1 : Déroulement de l'exérèse et de l'analyse d'une tumeur cutanée en CMM dans notre institution

D. La CMM différée ou slow-Mohs

La CMM différée est une variante de la technique de Mohs habituelle. Dans ce cas, la recoupe Mohs est analysée en définitif dans sa totalité, sans analyse extemporanée.

Cela est utile dans trois situations :

- Si l'analyse des tumeurs nécessite des techniques immuno-histochimiques comme pour les mélanomes, les DFS ou les tumeurs de Meckel ;
- Si l'exérèse est de taille trop étendue pour que le temps de l'analyse soit compatible avec le temps chirurgical ;
- En cas de récurrence inflammatoire d'une forme agressive (sclérodermiforme ou ulcérée) dans des zones anatomiques complexes.

E. Aspect économique

L'aspect économique est important dans l'évaluation de toute nouvelle technique médicale.

De nombreuses études étrangères ont déjà été publiées sur l'évaluation du coût réel de la CMM. ^{6 7 8}

L'évaluation du coût engendré par la CMM est toujours difficile à évaluer. En effet, le coût de la technique est variable selon chaque patient : comorbidités, durée réelle de l'analyse et de l'opération (nombre de recoupe Mohs...). De plus, la comparaison du prix entre des systèmes de santé, de tarification et de paiement différents est toujours délicate.

Une publication récente de Muche et al.⁹ recensait pour 3374 patients opérés par CMM, combien auraient nécessité une reprise sans CMM. En considérant les coûts de prise en charge globale, tenant compte des reprises chirurgicales évitées par l'utilisation de la CMM, les auteurs concluaient que les coûts étaient similaires entre CMM et exérèse traditionnelle pour des CBC de la zone H dont le grand axe était supérieur à 0,5cm pour la zone péri-orificielle (zone H) et supérieur à 2cm pour les autres localisations.

Mosterd et al concluaient que le rapport coût / efficacité était en défaveur de la CMM pour les CBC primitifs mais que cela s'annulait pour les CBC récidivants. ⁶

Peu d'études en France se sont attachées à comparer le coût d'une CMM par rapport à celui d'une chirurgie traditionnelle. Le tableau 1 reprend les différentes cotations pour les exérèses de tumeur cutanée les plus fréquentes.

En 2004, des praticiens de l'Hôpital Ambroise Paré se sont attachés à évaluer le coût d'une technique de CMM. Ils concluaient que cela revenait en moyenne à 766 euros par patient pour la prise en charge chirurgicale et histopathologique. ¹⁰

	Classique	CMM
Exérèse lésion cutanée, <5cm ²	QZFA036 28,8euros	QZFA008 90,04euros
Exérèse lésion cutanée 5 à 10 cm ²	QZFA004 53,18euros	QZFA033 135,42euros
Exérèse lésion cutanée > 10cm ²	QZFA011/35 95,72euros	QZFA026 252,4euros

Tableau 1 : Nomenclature T2A et groupes tarifaires

A cela s'ajoute la reconstruction, qui dépend du type de lambeau (ou greffe de peau réalisée) :

- QAMA002 : Réparation de perte de substance de l'extrémité céphalique par lambeau local ou régional muqueux, cutané ou fasciocutané, à pédicule vasculonerveux non individualisé ou non individualisable [lambeau "au hasard"] 191,24 euros
- QAMA003 : Réparation de perte de substance de l'extrémité céphalique par lambeau frontal à pédicule inférieur 313,50 euros
- QZEA031 : Autogreffe de peau totale sur une localisation de surface inférieure à 10 cm² 155,89euros

Ces patients relèvent du GHM 09C03J ou GHS 3323 : Greffes de peau et/ou parages de plaie à l'exception des ulcères cutanés et cellulites, en ambulatoire, dont la tarification en 2017 est :

- 1511,69 euros pour le secteur public
- 544,95 euros pour le secteur privé.

En cas d'hospitalisation complète, ces patients rentrent dans le *GHM 09C031 ou GHS 3319 : Greffes de peau et/ou parages de plaie à l'exception des ulcères cutanés et cellulites, niveau 1, dont la tarification est :*

- 1511,69 euros pour le secteur public (borne haute 5 jours)
- 544,95 euros pour le secteur privé (borne haute 3 jours).

Ainsi, pour un patient opéré en ambulatoire sous anesthésie générale ou anesthésie locale potentialisée (ou hospitalisé jusqu'à 5j) d'un CBC de l'aile du nez de moins de 5cm², avec CMM, et reconstruction par un lambeau bilobé, l'hôpital recevra un total de 1511,69 euros.

F. Dimension psychologique

L'approche psychologique est très différente entre la technique sous AL pratiquée dans les pays nord-américains et la nôtre.

La première différence est au niveau de la douleur. En effet, une exérèse sous AL est souvent plus douloureuse que sous AG. Même si l'anesthésie locale est efficace, la mise en place de celle-ci par des injections péri-tumorales est toujours douloureuse pour le patient. De plus, celle-ci doit être répétée en cas de réalisation d'une recoupe Mohs supplémentaire et pour la réparation. Ceci est à mettre en balance avec l'anesthésie générale qui est le plus souvent utilisée dans notre technique.

La deuxième différence est au niveau de l'anxiété et du stress générés chez le patient. En effet, entre chaque recoupe Mohs réalisée le patient sort du bloc opératoire et patiente dans une salle d'attente. Cela entraîne une attente dans l'incertitude d'être rappelé au bloc pour une recoupe supplémentaire et une anxiété qui augmente au fur et à mesure que ces allers-retours se multiplient.

Dans notre technique, le patient bénéficie le plus souvent d'une anesthésie générale ou locale potentialisée et reste donc endormi le temps des différentes recoupes Mohs. Il ne réalise pas le nombre de recoupe effectuées et ne se réveille qu'une fois l'exérèse complète

et la reconstruction réalisées. Même sous anesthésie locale stricte, le patient reste en salle d'opération. Cela génère beaucoup moins de stress et d'anxiété.

Il est intéressant de noter que si cet aspect est très souvent rapporté par les patients ayant bénéficié de CMM outre-Atlantique ou dans les forums de patients, aucune étude n'a été réalisée pour mesurer son impact. Il serait intéressant de réaliser une étude pluricentrique pour mesurer l'anxiété générée par une prise en charge par CMM avec des sorties du bloc le temps des analyses histologiques et une CMM où le patient reste sur la table d'opération le temps des recoups.

G. Procédés de réparation

La description du procédé de réparation après exérèse de tumeur cutanée n'est pas le but original de ce travail de thèse. Cependant, un des avantages de la CMM étant la reconstruction dans la même opération chirurgicale il nous paraissait important de nous intéresser à ces procédés de réparation.

Nous ne nous intéresserons dans ce chapitre qu'aux réparations des pertes de substance de la pyramide nasale après exérèse de CBC. En effet, cela représente environ 80% des cas de notre série de CBC et est donc très représentatif de notre activité. C'est aussi une zone anatomique dans laquelle le choix du lambeau est souvent délicat.

Le tableau 2 donne la répartition des différentes reconstructions effectuées.

Type de lambeau	Nombre	Pourcentage
Bilobé de Zitelli	48	28,1
Rieger	36	21,1
Lambeaux nasogéniens en îlot (dont perforants)	21 (dont 6)	12,2 (dont 3,5)
Frontal	18	11,1
Rybka	15	8,8
Cronin / Dufourmentel	14	8,7
Rintala	11	6,4
Fermeture directe	4	2,3
Grefte de peau	3	1,3

Tableau 2 : Différentes reconstructions des pertes de substance

Le choix du type de reconstruction est très différent selon la perte de substance. En effet, pour des pertes de substance (PDS) inférieures à 2cm de grand axe, on privilégiera des lambeaux locaux, comme le bilobé pour le supra-tip, la pointe ou l'aile de nez. On utilisera plutôt le lambeau de Rieger ou de Rintala pour des PDS médianes. Le lambeau bilobé et nasoglabellaire de Rieger représentent à eux deux près de la moitié de nos procédés de réparation.

Pour les PDS supérieures à 2cm de grand axe, on privilégiera un lambeau frontal pour les zones médianes et un lambeau nasogénien pour les zones latérales.

Les Figures 2 et 3 recensent les différentes reconstructions utilisées en fonction de ce critère.

Tous les patients ont bénéficié d'une reconstruction dans la même opération chirurgicale.

Fig 2 : Type de reconstruction pour PDS < 2cm de grand axe

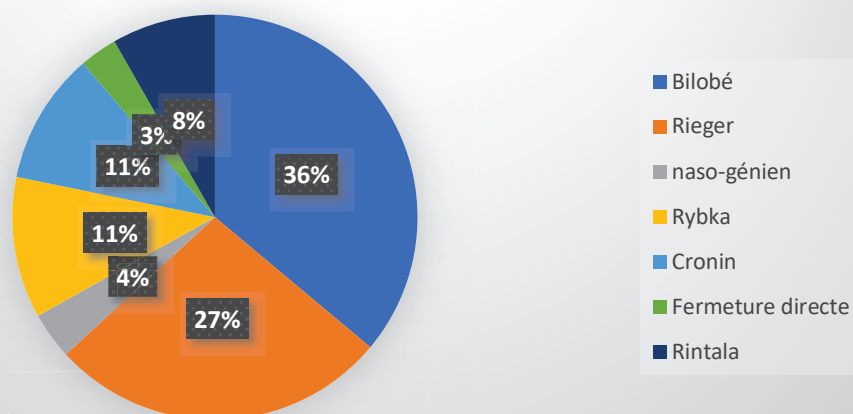
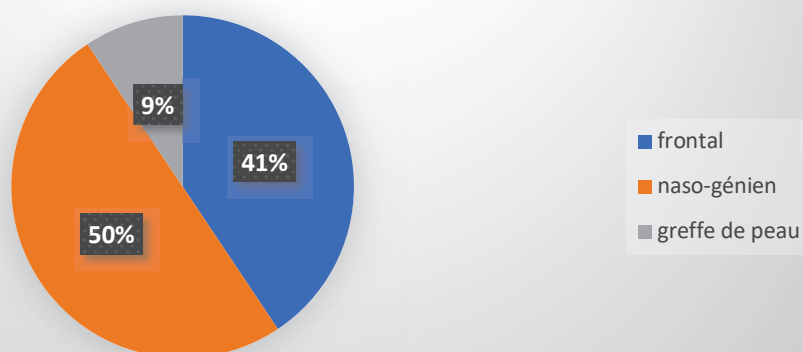


Fig 3 : Type de reconstruction pour PDS > 2cm de grand axe



IV. Les alternatives à la CMM

Les alternatives à la CMM sont nombreuses.

A. L'exérèse chirurgicale traditionnelle, sans analyse extemporanée

Il n'y a aucun recours à l'analyse extemporanée. L'exérèse repose sur des marges de sécurité définies par des recommandations.

Les avantages de cette technique sont la durée opératoire et la simplicité logistique.

Les inconvénients sont une augmentation du risque de récurrence, du risque de reprise chirurgicale.

Cela peut aussi poser problème en cas de reconstruction par lambeau si l'exérèse est incomplète. Il peut alors être difficile de situer précisément la zone nécessitant une reprise des marges suspectes. C'est pour cela que certains auteurs préconisent une reconstruction dans un deuxième temps en cas d'exérèse sans analyse extemporanée, mais cela impose alors au patient deux opérations chirurgicales, avec un allongement des soins de pansement.

B. L'analyse extemporanée des berges cutanées latérales de l'exérèse

Une autre alternative est l'analyse plus ou moins exhaustive de la périphérie cutanée. En effet, l'exérèse en profondeur est souvent menée jusqu'à une barrière anatomique (aponévrose, périchondre...) et n'est pas soumise à la même nécessité d'épargne des tissus sains que l'exérèse latérale.

C'est pour cela que les marges suspectes nécessitant des reprises chirurgicales sont plus souvent les marges latérales que les marges profondes. Et c'est pourquoi certains auteurs préconisent de ne réaliser qu'une analyse extemporanée de la périphérie tumorale. Cela apporte une sûreté dans l'exérèse sans trop rallonger la durée opératoire.

C. La technique d'analyse extemporanée dite en « miche de pain »

Sur une pièce d'exérèse « mono-bloc » classique (tumeur + marges), certains pathologistes pratiquent des coupes transversales parallèles (en « miche de pain » ou « bread loaf »).¹¹ Quelle que soit la méthode choisie, ces tranches macroscopiques mesurent de 2 à 4

mm. Elles sont examinées histologiquement sur l'une ou l'autre de leur face par une coupe microscopique qui mesure quatre microns. Il faudrait donc 250 coupes (lames) pour examiner en totalité un mm de tissu et 1000 coupes (lames) pour examiner en totalité une tranche de tissu de 4mm. Les limites techniques de l'examen microscopique classique seraient dépassées. Cette méthode d'examen explique qu'un contingent tumoral puisse infiltrer jusqu'à la limite chirurgicale, dans l'épaisseur d'une tranche macroscopique, sans être détectés.

L'avantage de cette technique est sa rapidité d'exécution. En effet, en quelques coupes on peut avoir une vue d'ensemble de l'exérèse de la lésion. Certains auteurs essaient de diminuer au maximum la distance entre deux coupes pour augmenter la sensibilité de détection, au prix d'une durée d'analyse plus importante. ¹¹

D. La technique d'analyse extemporanée dite en « sections croisées »

Le principe général est le même que pour l'analyse dite en miche depain, mais les recoupes sont ici réalisées dans le sens transversal et le sens longitudinal, afin de minimiser le risque d'ignorer un contingent tumoral.

Les avantages et les inconvénients sont similaires à ceux de la technique dite en miche de pain, avec généralement un taux de récurrence moindre du fait de l'analyse croisée et donc du risque moindre d'ignorer un contingent tumoral.¹¹

V. Les indications

Dans les recommandations de la SFORL sur la prise en charge des tumeurs cutanées de la tête et du cou publiées en 2014, il est écrit que la CMM « doit être utilisée dès que cela est matériellement possible » (opinion d'expert).¹²

A. Les carcinomes baso-cellulaires

1. Les indications validées de CMM pour les CBC

On retrouve :

- les tumeurs péri-orificielles
- la zone H (Fig. 2) : paupières, sourcils, lèvre, nez, menton, mandibule, oreille, temple
- les tumeurs dont l'exérèse nécessite une reconstruction par un lambeau
- un échec de traitement antérieur
- une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire
- les tumeurs mal limitées

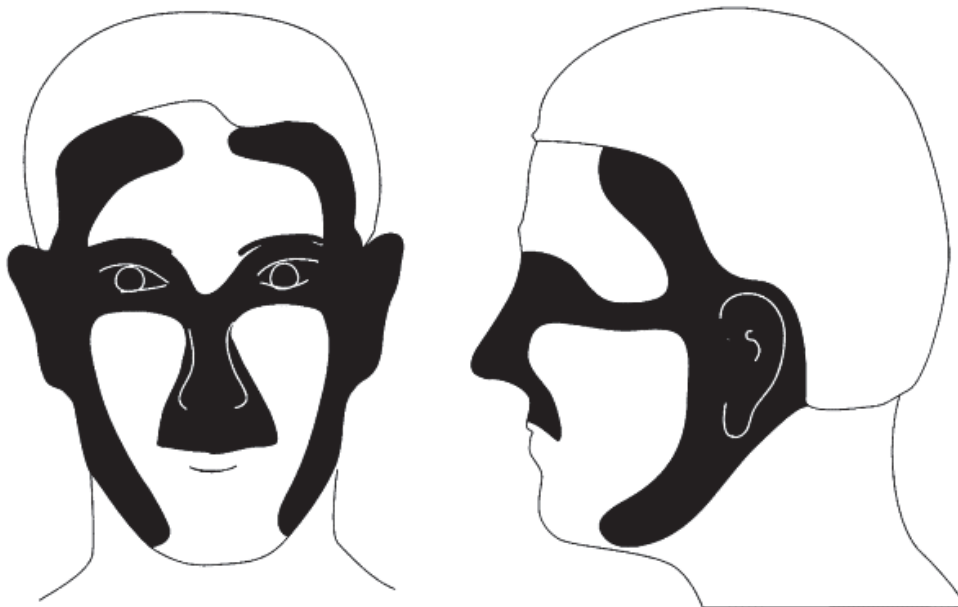


Fig. 2 : la zone H

2. Les CBC ne nécessitant pas de CMM

Seules quelques exceptions sont décrites dans la littérature à propos de l'utilisation de la CMM dans les CBC.

La première concerne les CBC de moins de 0,5cm de grand axe qui se trouvent dans la zone M (joue, front, cuir chevelu, cou, zone cutanée en regard du rebord mandibulaire) et les excrèses simples en fuseau avec suture directe sans réparation.

En 2012, l'association américaine de dermatologie (AAD), le collège américain de la chirurgie de Mohs (ACMS), l'association américaine de chirurgie dermatologique (ASDSA), et la société américaine de chirurgie de Mohs (ASMS) ont établi des recommandations sur les indications de la CMM en fonction du type histologique des tumeurs.¹³

En s'appuyant sur une revue de la littérature, ils ont défini pour chaque type histologique de tumeurs cutanées si l'utilisation de la CMM était appropriée / incertaine / inappropriée.

Les auteurs de ce rapport émettaient un doute (indication classée incertaine) sur l'utilité de la CMM dans ce type de CBC. En effet de par leur petite taille, et leur situation dans une zone non péri-orificielle, l'utilisation de la CMM n'amènera pas une épargne tissulaire réellement intéressante comparée aux contraintes de la technique.

Dans ses recommandations de 2004 sur les CBC, la société française de dermatologie, note que la CMM est la technique qui obtient le taux de récurrence le plus faible notamment pour les BCC de mauvais pronostic, mais n'émet pas de recommandation sur les CBB devant relever de cette technique.

La deuxième regroupe les indications de CMM différé, avec deux grands groupes de tumeur :

- les tumeurs dont l'excrèse est de taille trop étendue et dont l'analyse ne serait pas compatible avec le temps chirurgical

- en cas de récurrence d'une forme agressive (sclérodermoïde ou ulcérée) dans des zones anatomiques complexes. En effet, la CMM repose sur l'analyse par le médecin anatomopathologiste de coupes planes qui sont placées dans le cryomicrotome. En cas de coupes non planes, le médecin anatomopathologiste ne pourra analyser sur une lame une coupe continue de la périphérie de la tumeur. Le caractère continu et exhaustif de l'analyse des marges est alors incertain.

B. Les carcinomes épidermoïdes cutanés

1. Les indications validées de CMM pour les CEC

Les indications validées de CMM pour les CEC sont similaires à celles validées pour les CBC :

- les tumeurs péri-orificielles
- la zone H : paupières, sourcils, lèvre, nez, menton, mandibule, oreille, tempe
- les tumeurs dont l'exérèse nécessite une reconstruction par un lambeau
- un échec de traitement antérieur
- une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire
- les tumeurs mal limitées

2. Les CEC ne nécessitant pas de CMM

En ce qui concerne les carcinomes épidermoïdes cutanés, de nombreuses publications valident le recours à la CMM avec globalement les mêmes réserves que pour les CBC : les tumeurs de très petite taille, les tumeurs trop grandes et les tumeurs mal définies dans des zones anatomiques complexes.

En effet, dans le rapport de 2012, l'utilisation de la CMM est décrite comme inappropriée en cas de CEC in situ, de kératose actinique avec CEC in situ. La CMM est décrite comme inappropriée dans ces cas là, que la tumeur soit primitive, récidivante ou dans le cas d'une reprise pour marges insuffisantes ou envahies.

C. Les tumeurs mélanocytaires

La CMM n'est pas validée pour les excrèses de tumeurs mélanocytaires, car ce sont des tumeurs qui nécessitent l'apport de l'immunohistochimie pour être diagnostiquées. Cette technique ne pouvant être utilisée en extemporané, cela est un frein sérieux à l'utilisation de la CMM dans cette indication.

Cependant, la CMM différée peut être utilisée pour le mélanome de Dubreuilh (MD). Le MD correspond à une prolifération maligne lentigineuse au départ in situ, c'est-à-dire s'étendant en nappe dans la couche basale de l'épiderme. La progression de cette lésion est très lente, restant intraépithéliale pendant des années avant de devenir invasive.

Le problème de la prise en charge thérapeutique de ce type de lésion, tient à leur grande taille, leur localisation (visage), leur tendance à la récurrence, et l'âge généralement avancé des patients.

La chirurgie reste le traitement de choix, mais peut parfois être difficile en raison de la grande taille des lésions, surtout lorsqu'elles sont situées sur le visage. De plus, il est délicat de prédire macroscopiquement les limites de la tumeur. Le mélanome de Dubreuilh et la mélanose sur mélanome de Dubreuilh sont en effet des lésions très mal délimitées, dont la périphérie est souvent achromique et donc non décelable à l'œil nu ou même au dermatoscope. Cette caractéristique impose de prendre des marges d'excision suffisantes, recommandées à 1 cm autour de la lésion visible selon la Conférence de consensus sur le mélanome en France et qui peuvent être réduites à 5mm selon la localisation anatomique (œil...). L'alternative à cette approche est d'utiliser des techniques de contrôle histologique des berges avant d'envisager la fermeture ou la reconstruction.

L'analyse histologique montre une prolifération mélanocytaire atypique sous forme de thèques jonctionnelles ou d'unités solitaires montrant une migration pagétoïde dans un épiderme atrophique sans invasion du derme sous-jacent qui présente une élastose actinique importante. L'image histologique du LM est donc celle d'un mélanome in situ.

De nombreuses publications ont montré l'intérêt de la CMM dans cette indication afin de valider la qualité de l'excrèse en réduisant le sacrifice de tissu sain. ()

Dans notre institution, la CMM a été utilisée à quatre reprises pour l'exérèse de de mélanome de Dubreuilh, avec une exérèse complète et une absence de récurrence dans les quatre cas.

D. Le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand

Le dermatofibrosarcome (DFS) est une tumeur fibreuse de la peau, de croissance lente, à très haut risque de récurrence locale, mais à potentiel métastatique faible qui atteint généralement l'adulte jeune. Le DFS de Darier et Ferrand est une tumeur dont le pronostic et le risque évolutif sont principalement liés au délai diagnostique et la qualité de la première exérèse.

Les marges d'exérèse habituellement admises sont de 5cm. De plus en plus d'équipes utilisent actuellement des marges de 3cm. Cependant, de telles marges sur le visage sont ou très délabrantes ou impossibles à obtenir. De plus, le taux de récurrence avec de telles marges est d'environ 10%.

La CMM pourrait avoir une place centrale dans la prise en charge de ce type de tumeur, mais plusieurs études ont montré que le diagnostic d'envahissement des marges était plus délicat sur des coupes congelées que sur des coupes incluses en paraffine.¹⁴⁻¹⁷ C'est pour cela que de nombreuses équipes préfèrent avoir recours à une technique de slow-Mohs pour ce genre de tumeur. De plus, cela permet aussi l'utilisation de techniques d'immunomarquage.

Sei et al.¹⁸ dans une série de 165 DFS de Darier et Ferrand ont obtenu grâce à une technique de slow-Mohs des marges de 13mm sans observer de récurrence pour un suivi moyen de 62 mois.

L'étude prospective de Häfner et al.¹⁹ portant sur l'exérèse de 70 dermatofibrosarcomes montre l'absence de récurrence à 5 ans et une seule récurrence à 10 ans (96%). La marge latérale moyenne était de 19mm.

E. Les tumeurs cutanées de type histologique moins fréquents

Le consensus est moins net pour les tumeurs cutanées de type histologique moins fréquent. Les séries se rapportant à ces tumeurs ont généralement de petits effectifs et un suivi de courte durée. La CMM touche clairement ses limites en cas de tumeur discontinue comme les carcinomes de Merkel.

La CMM différée est décrite comme appropriée pour les carcinomes adénoïdes-kystiques cutanés, les carcinomes annexiels, les carcinomes eccrines, les fibroxanthomes atypiques, les maladies de paget extra-mammaires, les léiomyosarcomes, les histiocytomes malins fibreux, les carcinomes de Merkel, les carcinomes annexiels micro-kystiques, les carcinomes mucineux et les carcinomes sébacés.

La CMM est décrite comme incertaine pour les angiosarcomes et les trichoépithéliomas angioplastiques.

La CMM est décrite comme inappropriée dans la papulose de Bowen.

Pour toutes ces lésions, la décision d'une prise en charge par technique de CMM doit être validée en réunion de concertation pluridisciplinaire.

La figure 3 reprend les différentes marges recommandées selon le type histologique des tumeurs.

En bleu, sont encadrées les tumeurs qui peuvent relever d'une CMM et en rouge les tumeurs qui peuvent bénéficier d'une CMM différée ou slow-Mohs.

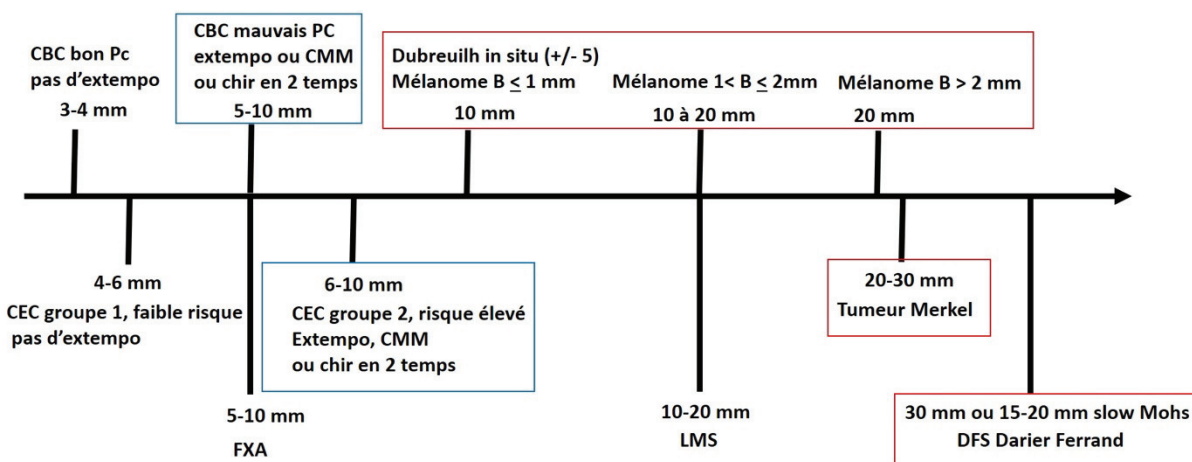


Fig. 3 : marges recommandées selon le type histologique des tumeurs cutanées

VI. La chirurgie micrographique de Mohs en routine pour les tumeurs cutanées du visage : mise au point technique.

A. Introduction

Dans ses recommandations sur la prise en charge diagnostique et thérapeutique du CBC de l'adulte, parues en mars 2004, l'ANAES avait conclu : « La CMM est la technique pour laquelle les taux de récurrence les plus faibles sont rapportés dans la littérature, particulièrement pour le traitement des CBC de mauvais pronostic (grade C) ».

Cependant, la technique peine à se développer en France, où elle est connue mais très peu utilisée et quasiment jamais en routine.

Cette situation, peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- La technique chirurgicale n'est pas simple ;
- l'analyse histologique est chronophage et demande une logistique importante
- la méthode impose à des spécialistes différents de travailler ensemble (dermatologue, chirurgien, anatomopathologiste) ;
- la rémunération des actes de CMM est insuffisante.

Quoique bien prégnants, aucun de ces obstacles ne paraît insurmontable.

Nous avons donc voulu écrire cet article car cette technique étant utilisée en routine dans notre institution, il nous paraissait important d'exposer les freins à son développement et les solutions mises en place pour les annihiler, afin de promouvoir le Mohs « à la française ».

B. Des patients sélectionnés

Il serait coûteux et chronophage de vouloir traiter toutes les tumeurs cutanées par CMM. Même aux USA, pays de naissance et principal utilisateur de cette technique, « seulement » 25% des tumeurs cutanées sont pris en charge par CMM.

Dans notre institution, pour bénéficier d'une chirurgie de Mohs, la tumeur devait présenter un ou plusieurs des critères suivants :

- une localisation péri-orificielle (zone H : paupières, sourcils, lèvre, nez, menton, mandibule, oreille, tempe)
- une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire (sclérodermiforme, infiltrant pour un CBC ; peu ou moyennement différencié pour un CEC)
- une taille supérieure à 2cm de grand axe (taille considérée par l'ANAES comme un facteur de risque de récurrence indépendamment de la localisation)
- un échec de traitement antérieur.

De plus, certaines lésions ne peuvent pas bénéficier d'une CMM et bénéficieront davantage de la technique dite de CMM différée.

La CMM différée est une variante de la technique de Mohs habituelle. Dans ce cas, la recoupe Mohs est analysée en définitif dans sa totalité, sans analyse extemporanée.

Cela est utile dans trois situations :

- Si l'analyse des tumeurs nécessite des techniques immuno-histochimiques comme les mélanomes, les DFS ou les tumeurs de Meckel
- Si l'exérèse est de taille trop étendue pour que l'analyse soit compatible avec le temps chirurgical
- En cas de récurrence inflammatoire d'une forme agressive (sclérodermiforme ou ulcérée) dans des zones anatomiques complexes.

C. Les intervenants : une équipe médico-chirurgicale complémentaire et expérimentée

Un des principaux écueils au développement de la CMM, est la nécessité d'un travail en équipe tout au long de la prise en charge du patient. En effet, dans notre système de santé, la prise en charge du diagnostic à la surveillance en passant par le traitement est assurée tour à tour par un dermatologue, un chirurgien et un anatomopathologiste alors qu'aux USA, ce rôle est tenu par un seul référent, dermato-chirurgien qui a une formation en histologie et réalise lui-même la lecture des lames.

Cela impose donc un travail en équipe, tout au long du parcours patient, avec le dermatologue qui dépiste la lésion et assure la surveillance au long cours, le chirurgien qui réalise l'exérèse

de cette tumeur et l'anatomopathologiste qui l'analyse, en donne les caractéristiques et en vérifie l'exérèse complète.

Et cela impose une communication accrue entre le chirurgien et l'anatomopathologiste au moment du temps chirurgical, pour définir les éventuels compléments d'exérèse, les marges douteuses, ou valider une exérèse satisfaisante. Cela passe par une technique de CMM claire et connue de tous les intervenants.

D. Notre technique de CMM

1. Les points clés de notre technique de CMM

Deux paramètres importants caractérisent la technique réalisée dans notre service.

Le premier est la double analyse des recoupes Mohs, en extemporané et en définitif. En effet, seule la partie superficielle bénéficie d'une analyse extemporanée. La partie la plus profonde bénéficie elle d'une analyse en définitif. Cela permet de ne pas se priver de tous les bénéfices de l'analyse définitive lorsque l'on utilise la CMM et d'avoir une double certitude quant à l'exérèse de la tumeur.

Le deuxième paramètre important de notre technique est qu'elle est réalisée en une seule opération chirurgicale. Le patient reste sur la table opératoire pendant l'analyse histologique qui est effectuée immédiatement, en concertation, par des médecins anatomopathologistes spécialisés dans leur laboratoire où ils reçoivent les pièces opératoires adressées par pneumatique. Soit l'exérèse est complète et la reconstruction est réalisée dans la foulée, soit les marges sont envahies et l'on procède à l'exérèse d'une nouvelle recoupe jusqu'à ce que l'exérèse soit complète. La CMM peut être réalisée sous anesthésie générale ou locale potentialisée (voire locale stricte).

2. Déroulement d'une CMM

La tumeur est retirée avec des marges minimales (2 à 3mm) sous lunettes grossissantes et bénéficie d'un examen histologique définitif.

On réalise ensuite une recoupe fine de tout le lit tumoral, toujours sous lunettes grossissantes, par une incision périphérique cutanée complète, orientée à 45° vers la perte de

substance. Cette recoupe est séchée puis elle est orientée et le côté tumoral est encre. L'encre doit être répartie uniformément du côté tumoral mais ne doit pas traverser la recoupe et colorer l'autre versant. Suivant sa taille, elle est laissée ainsi ou divisée en deux ou quatre quadrants avant de la transmettre au laboratoire d'anatomopathologie. Elle est transmise aplanie, maintenue entre deux lames de verre, afin de préparer le travail du médecin anatomopathologiste et de diminuer le temps global de la procédure.

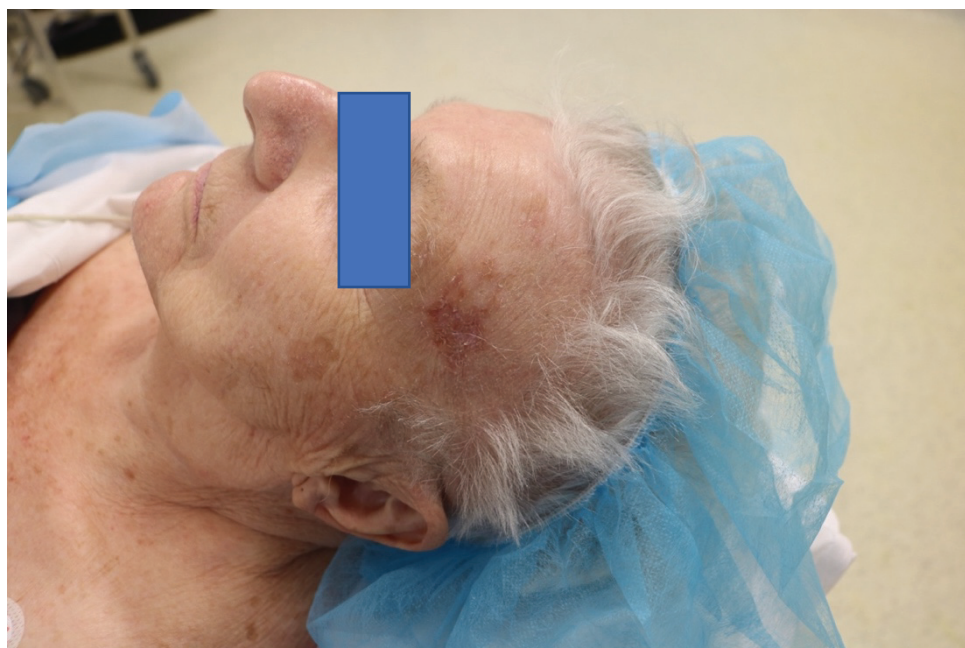
Au laboratoire d'anatomopathologie, un cryomicrotome permet d'aplanir de façon optimale le prélèvement en retirant une partie supérieure. Ensuite, toujours avec le cryomicrotome on réalise plusieurs coupes de la superficie vers la profondeur permettant d'analyser la partie superficielle en extemporanée et la partie profonde en définitif. Ainsi, une analyse extemporanée est toujours confirmée par une analyse définitive. Si on analysait la partie profonde en extemporané, cela n'aurait pas de sens de réaliser une analyse définitive de la partie superficielle.

On répète le processus jusqu'à ce que l'analyse extemporanée retrouve des marges saines.

Ensuite, la reconstruction est réalisée au cours de la même intervention.

3. Exemple de procédure type de CMM

Nous avons voulu montrer ici l'exemple d'un CBC temporal. Il relève d'une prise en charge par CMM car c'est une récurrence et qu'il est mal limité, en carte de géographie. La procédure de CMM va être reprise pas à pas, illustrée à chaque étape de photos.





On réalise un dessin du contour de la tumeur sous lunettes grossissantes.



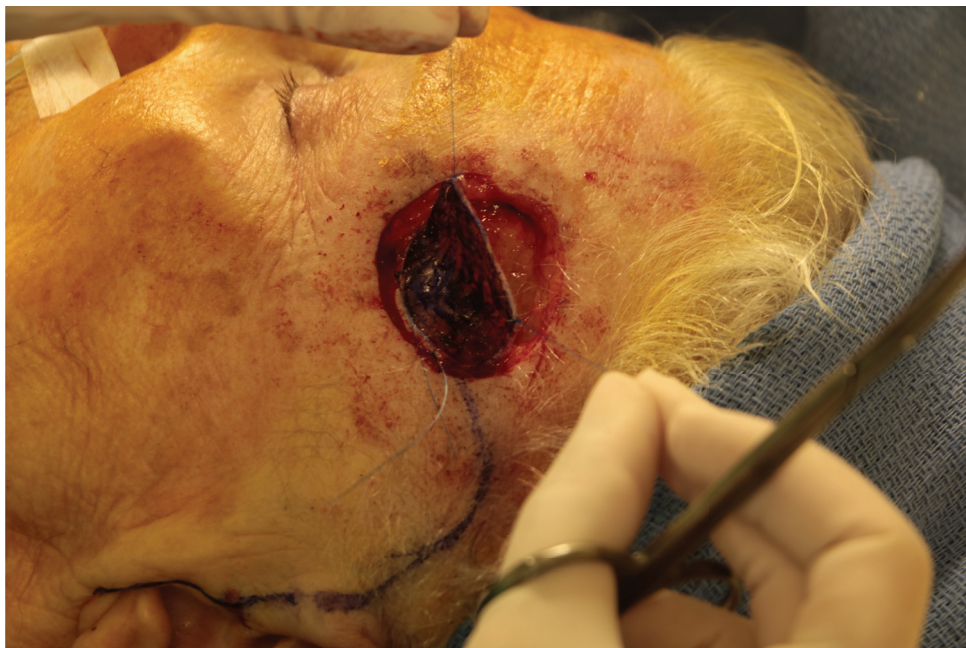
On dessine ensuite le tracé de l'exérèse qui est à environ 2mm de la tumeur, toujours sous lunettes grossissantes.



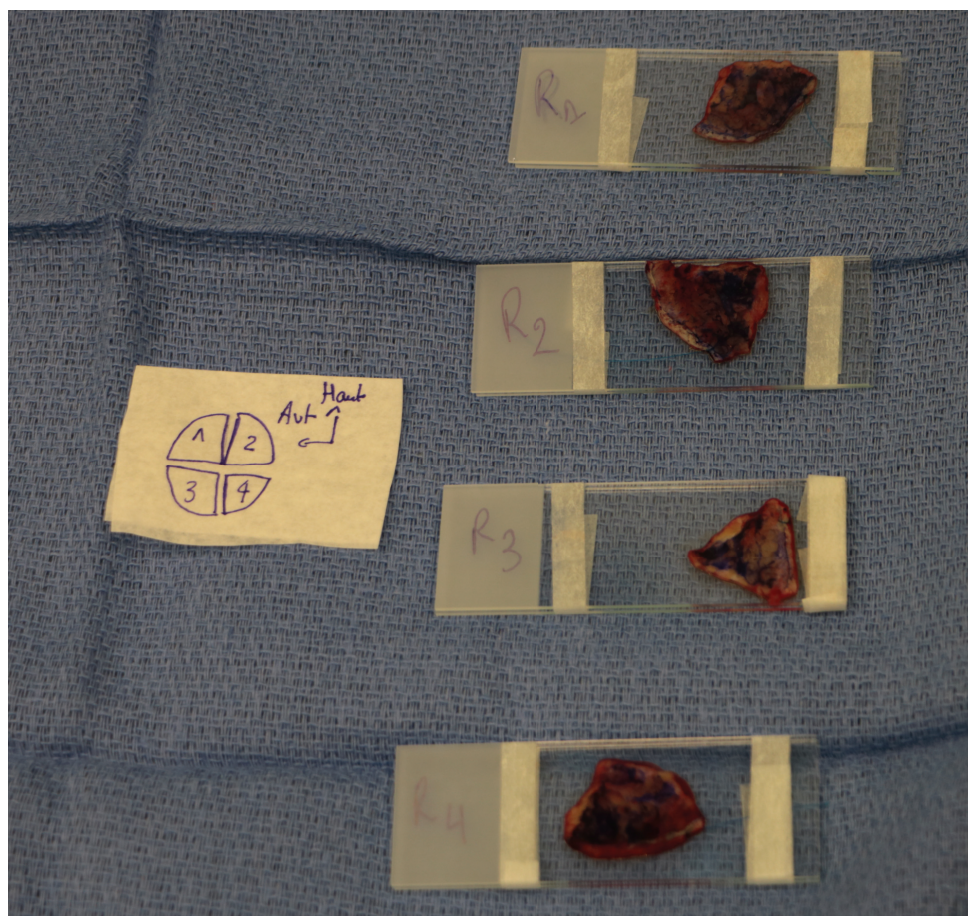
On réalise ensuite l'exérèse de la tumeur qui est envoyée pour examen histologique en définitif.



Le lit tumoral est ensuite encré, afin de réaliser la recoupe Mohs qui sera donc encrée sur le versant tumoral.



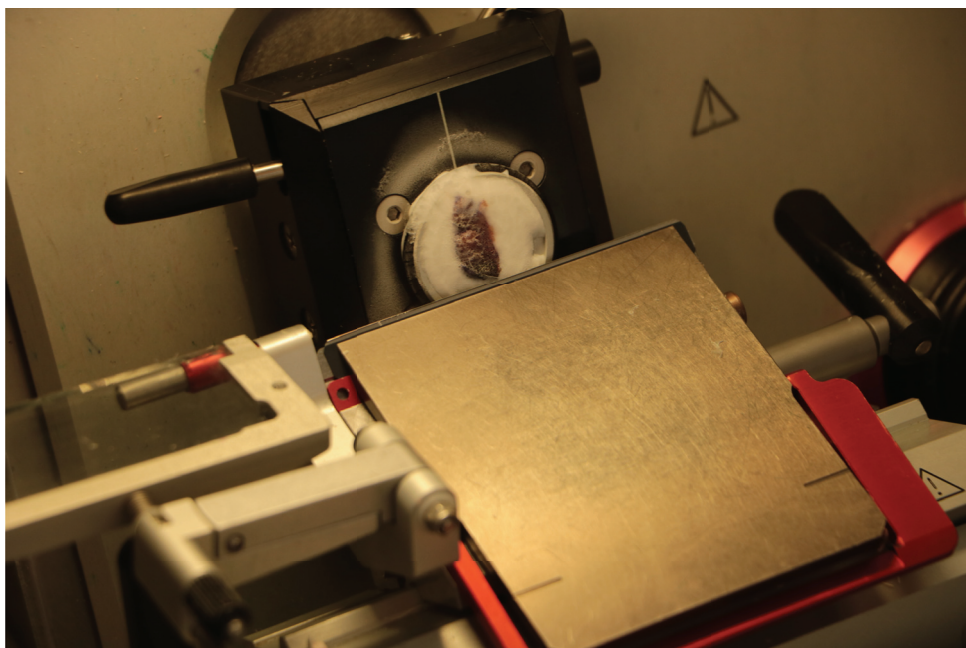
La recoupe Mohs est réalisée progressivement emportant un fin liseré cutané périphérique. 4 fils ont été positionnés aux 4 points cardinaux car étant de grande taille, la recoupe devra être divisée en 4.



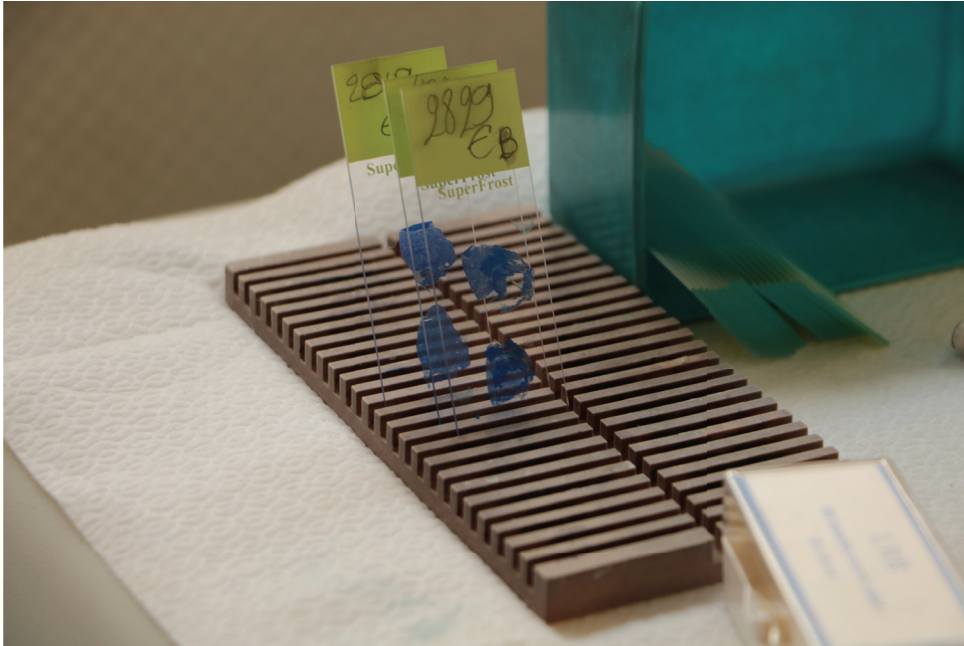
On enverra donc au laboratoire d'anatomopathologie 4 recoupes orientées, avec un schéma explicatif : R1 : 9H – 12H un fil à 9h ; R2 : 12h – 3h, un fil à 12h ; R3 : 3h – 6h, un fil à 3h ; R4 : 6h – 9h, un fil à 6h. Ces 4 recoupes sont positionnées entre des lames de verre pour un étalement optimal.



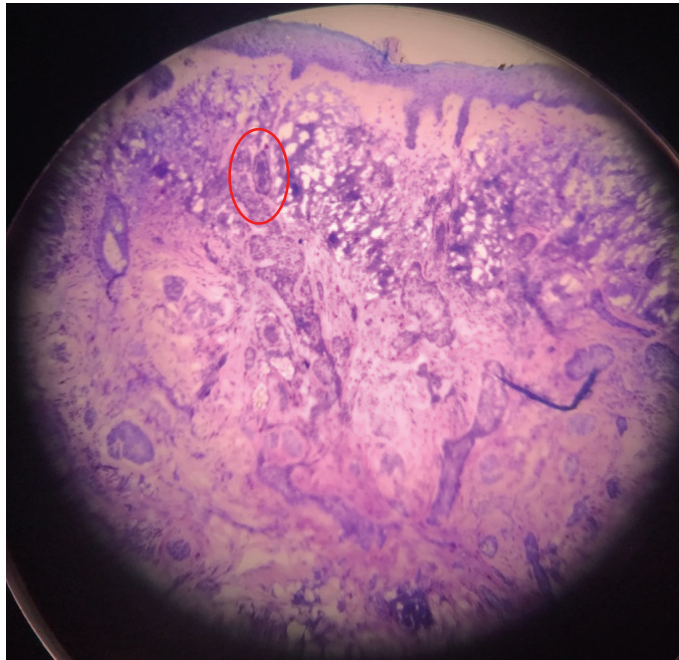
Au laboratoire d'anatomopathologie, les recoupes sont fixées grâce à un gel congelant.



Puis elles sont placées dans le cryomicrotome, ou elles sont régularisées, puis des recoupes de 7 à 8 micromètres sont réalisées, avant d'être colorées avec du bleu de méthylène.



Des lames sont réalisées pour analyser toutes les recoupes Mohs et ainsi l'ensemble du lit tumoral.



Ici sur une vue au microscope, on visualise au sein du derme des travées carcinomateuses (cercle rouge). Il faudra donc réaliser une recoupe dans cette zone.

E. Un suivi au long cours

Le suivi à court et moyen terme est assuré par le chirurgien qui revoit le patient entre une et deux semaines après l'opération pour vérifier la vitalité du lambeau, la qualité des sutures et transmettre au patient le résultat de l'analyse définitive.

Le suivi à plus long terme est assuré par le dermatologue référent du patient.

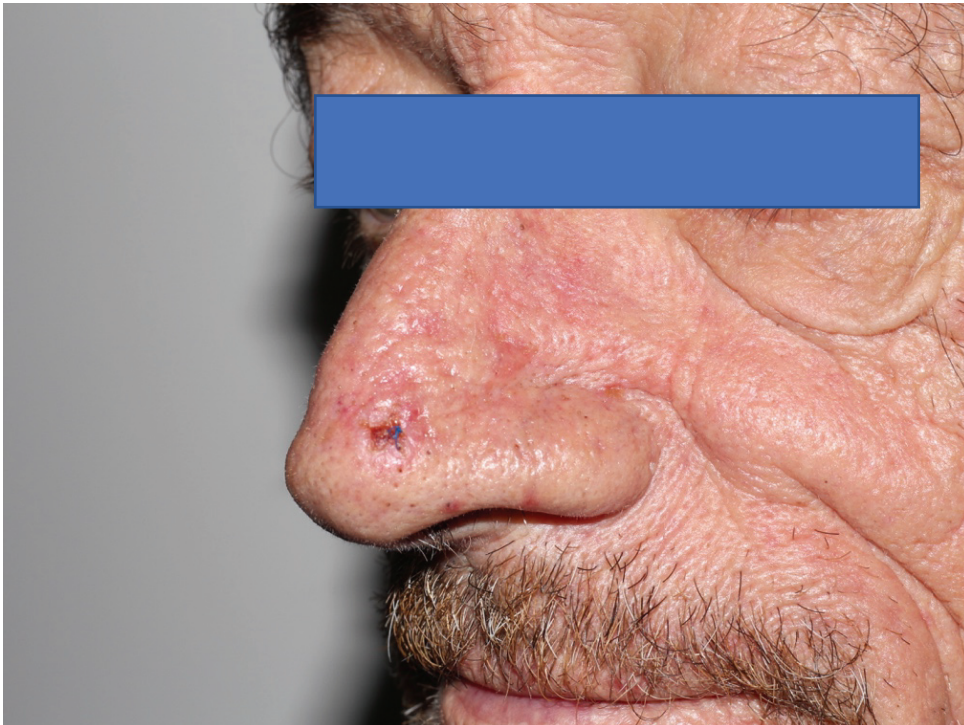
F. Conclusion

Notre technique de CMM repose donc sur une prise en charge globale et multidisciplinaire assurée par des intervenants expérimentés, pour des patients sélectionnés, afin d'obtenir en une seule opération chirurgicale un taux de récurrence le plus faible possible, une reconstruction la plus élégante à un coût acceptable par la société et une « expérience patient » la plus acceptable.

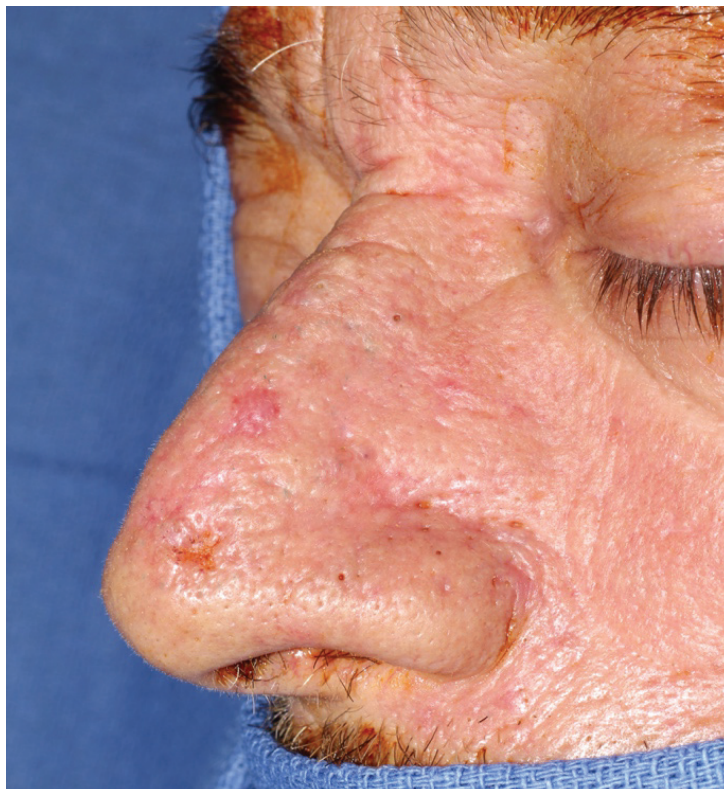
VII. Trois cas cliniques

Dans cette partie, trois exemples typiques de notre technique de CMM vont être développés. On décrira d'abord la prise en charge d'un CBC de la pyramide nasale, localisation la plus fréquente. On poursuivra par un CBC du canthus interne, zone où l'épargne de tissu sain est la plus importante. Et on finira par un CEC de la lèvre, zone anatomique la plus fréquemment retrouvée dans notre série (partie IX) de cette tumeur.

A. CBC de la pyramide nasale



On identifie un CBC au niveau du dorsum nasal en situation para-médiane gauche.



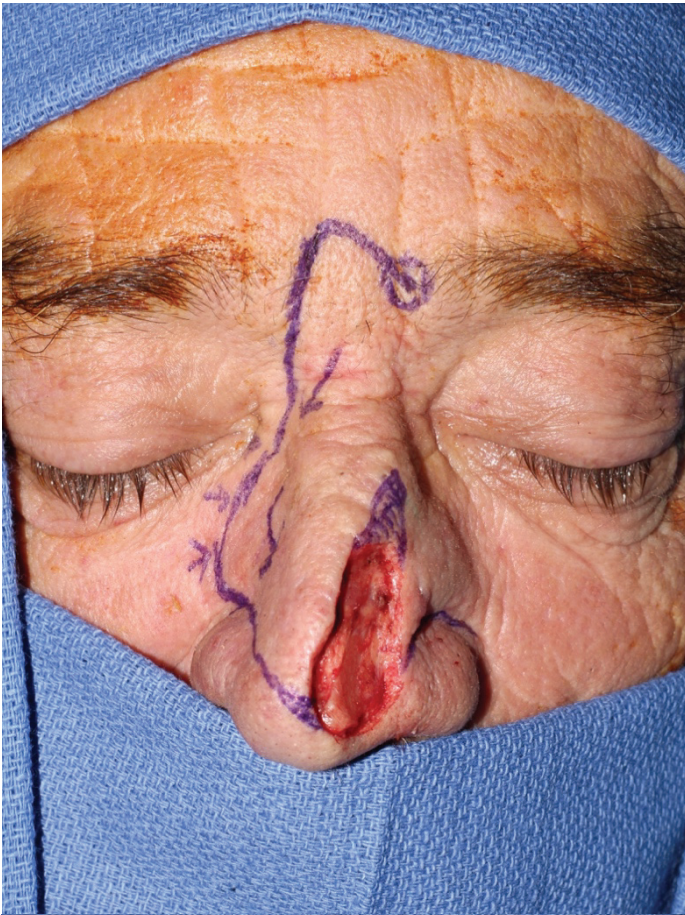
Une observation attentive montre un deuxième CBC en situation para-médiane gauche un peu plus haut que le précédent.



L'exérèse des deux lésions est réalisée avant de pratiquer une recoupe Mohs de l'ensemble du lit tumoral.



La recoupe Mohs est envoyée en analyse extemporanée et la reconstruction est assurée par un lambeau de Rieger.



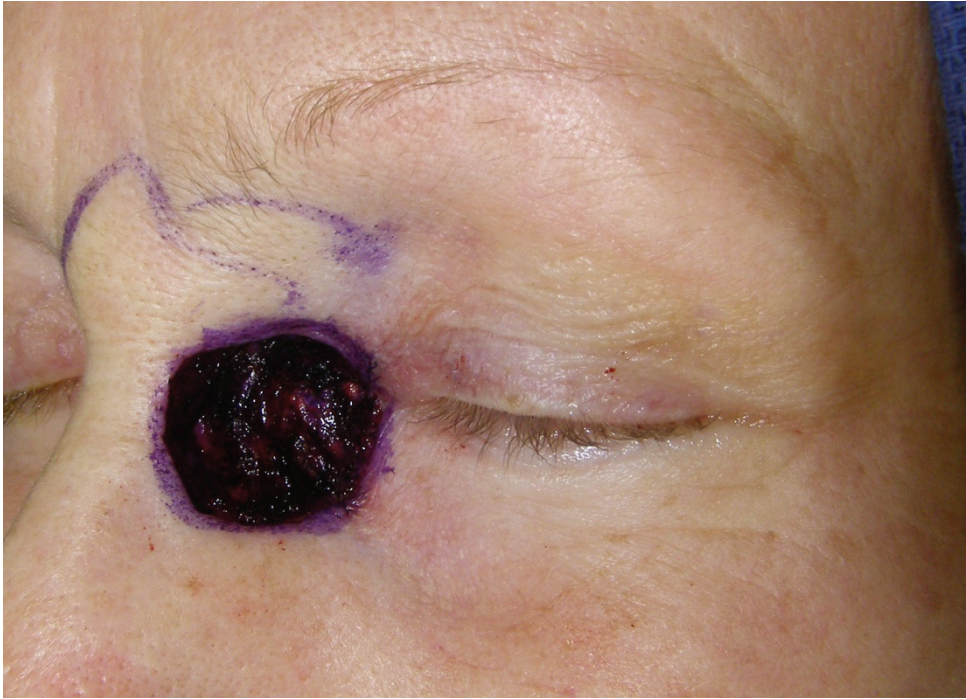
Ci-dessus, le résultat psot-opérateur à 6 mois.

B. CBC du canthus interne :



On identifie un CBC canthal interne gauche, déjà opéré, mal limité.
L'exérèse est pratiquée en monobloc (photo ci-dessous)





La recoupe Mohs est réalisée selon la technique habituelle. On encre le lit tumoral puis on pratique une recoupe complète de celui-ci.

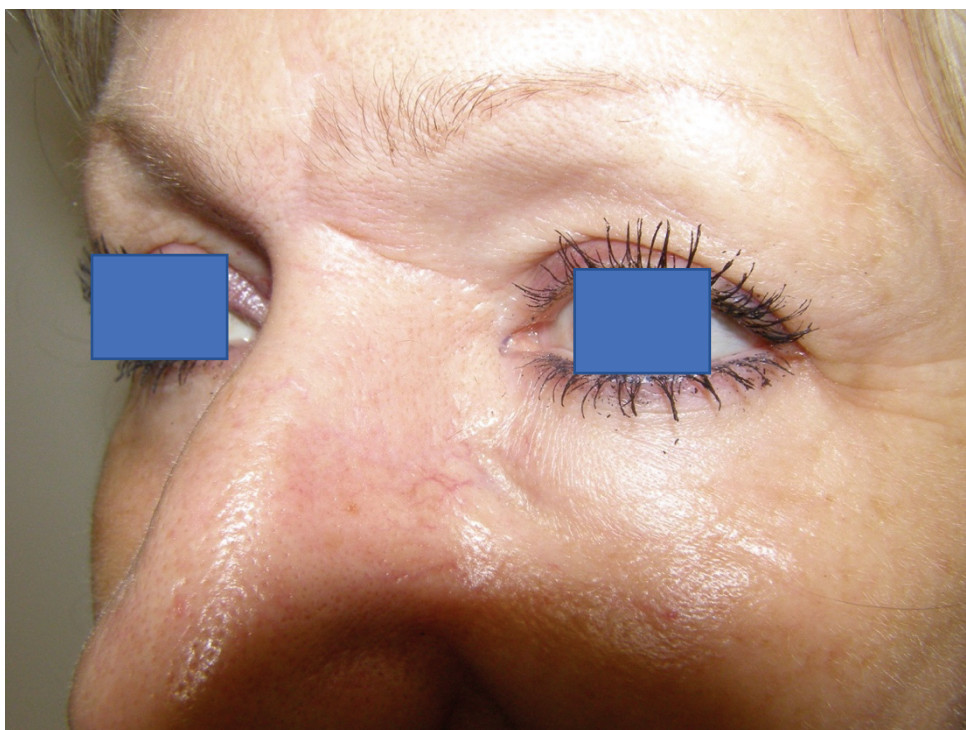




La reconstruction est assurée par un lambeau de transposition glabellaire.



Aspect post-opératoire à 7 jours.

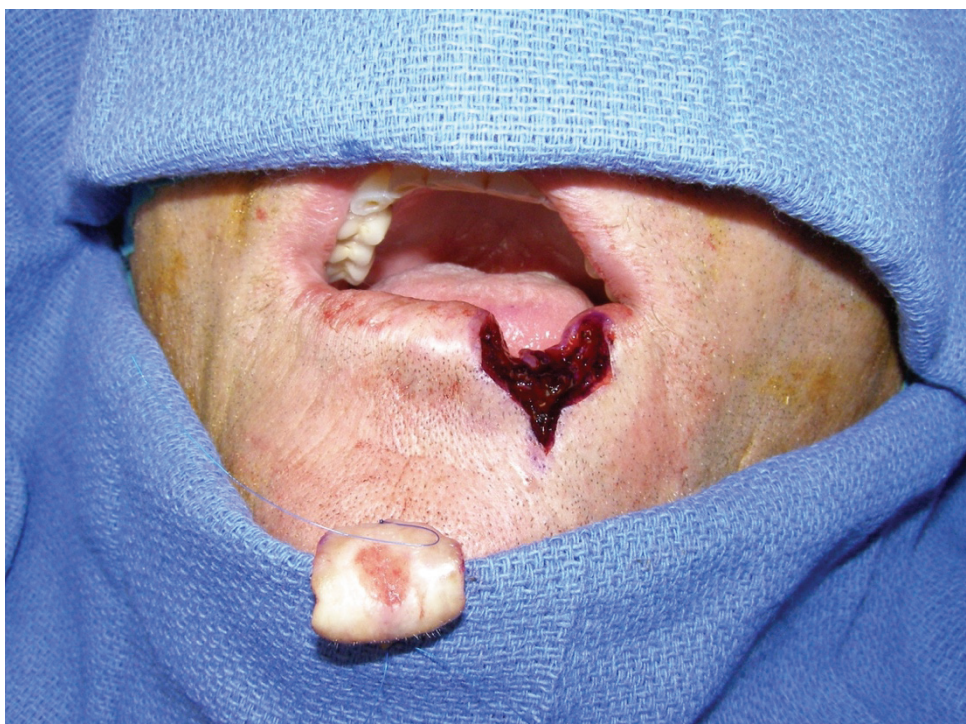


Aspect post-opératoire à 6 mois.

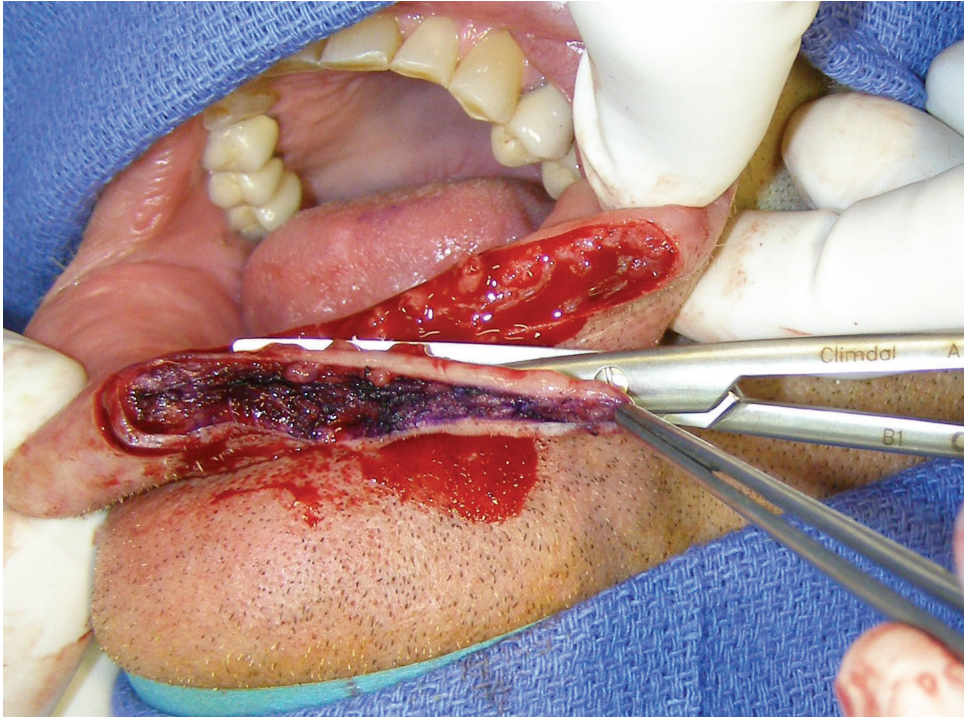
C. CEC de la lèvre inférieure



CEC de la lèvre rouge, côté gauche, chez ce patient fumeur.



L'exérèse de la tumeur a été pratiquée. Le lit tumoral est encre en vue de la réalisation de la recoupe Mohs.



La lèvre est étirée afin d'obtenir une recoupe Mohs plane.



La réparation est possible avec une fermeture directe



Aspect à J10 post-opératoire.

VIII. Références

1. Lim, P., Paver, R. & Peñas, P. F. Mohs micrographic surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 10 years later (1997 vs 2007). *J. Am. Acad. Dermatol.* **63**, 832–835 (2010).
2. Lomas, A., Leonardi-Bee, J. & Bath-Hextall, F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *Br. J. Dermatol.* **166**, 1069–1080 (2012).
3. Lewin, J. M. & Carucci, J. A. Advances in the management of basal cell carcinoma. *F1000prime Rep.* **7**, 53 (2015).
4. Trost, L. B. & Bailin, P. L. History of Mohs surgery. *Dermatol. Clin.* **29**, 135–139, vii (2011).
5. Benedetto, P. X. & Poblete-Lopez, C. Mohs micrographic surgery technique. *Dermatol. Clin.* **29**, 141–151, vii (2011).
6. Mosterd, K. *et al.* Surgical excision versus Mohs' micrographic surgery for primary and recurrent basal-cell carcinoma of the face: a prospective randomised controlled trial with 5-years' follow-up. *Lancet Oncol.* **9**, 1149–1156 (2008).
7. Kittinger, B. J., Webster, N. D., Gosney, J. & Mahabir, R. C. Reconstructive Costs of Non-Melanoma Skin Cancer Treated by Mohs Surgery or Surgical Excision. *Plast. Reconstr. Surg.* **136**, 137–138 (2015).
8. Nassiripour, L., Amirsadri, M., Tabatabaeian, M. & Maracy, M. R. Cost-effectiveness of surgical excision versus Mohs micrographic surgery for nonmelanoma skin cancer: A retrospective cohort study. *J. Res. Med. Sci. Off. J. Isfahan Univ. Med. Sci.* **21**, 91 (2016).
9. Muche, J. M., van Rengen, A. & Mosterd, K. [Complete treatment of basal cell carcinoma; cost effectiveness of Mohs micrographic surgery versus conventional excision]. *Ned. Tijdschr. Geneeskd.* **161**, D1549 (2017).
10. Sznajder, M. *et al.* [The cost of Mohs micrographic surgery for basal cell carcinoma. The Ambroise Paré hospital's experience (Boulogne, France)]. *Ann. Dermatol. Venereol.* **131**, 150–156 (2004).
11. Kedilioglu, M. A. *et al.* Whole specimen intraoperative frozen section analysis. Experience with 1082 basal cell carcinomas. *Eur. J. Surg. Oncol. J. Eur. Soc. Surg. Oncol. Br. Assoc. Surg. Oncol.* **44**, 157–162 (2018).
12. Durbec, M. *et al.* Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology (SFORL), short version. Extension assessment and principles of resection in cutaneous head and neck tumors. *Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis.* **131**, 375–383 (2014).
13. American Academy of Dermatology *et al.* AAD/ACMS/ASDSA/ASMS 2012 appropriate use criteria for Mohs micrographic surgery: a report of the American Academy of Dermatology, American College of Mohs Surgery, American Society for Dermatologic Surgery Association, and the American Society for Mohs Surgery. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **38**, 1582–1603 (2012).
14. Snow, S. N. *et al.* Dermatofibrosarcoma protuberans: a report on 29 patients treated by Mohs micrographic surgery with long-term follow-up and review of the literature. *Cancer* **101**, 28–38 (2004).
15. Tom, W. D., Hybarger, C. P. & Rasgon, B. M. Dermatofibrosarcoma protuberans of the head and neck: treatment with Mohs surgery using inverted horizontal paraffin sections. *The Laryngoscope* **113**, 1289–1293 (2003).
16. Loss, L. & Zeitouni, N. C. Management of scalp dermatofibrosarcoma protuberans.

Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al **31**, 1428–1433 (2005).

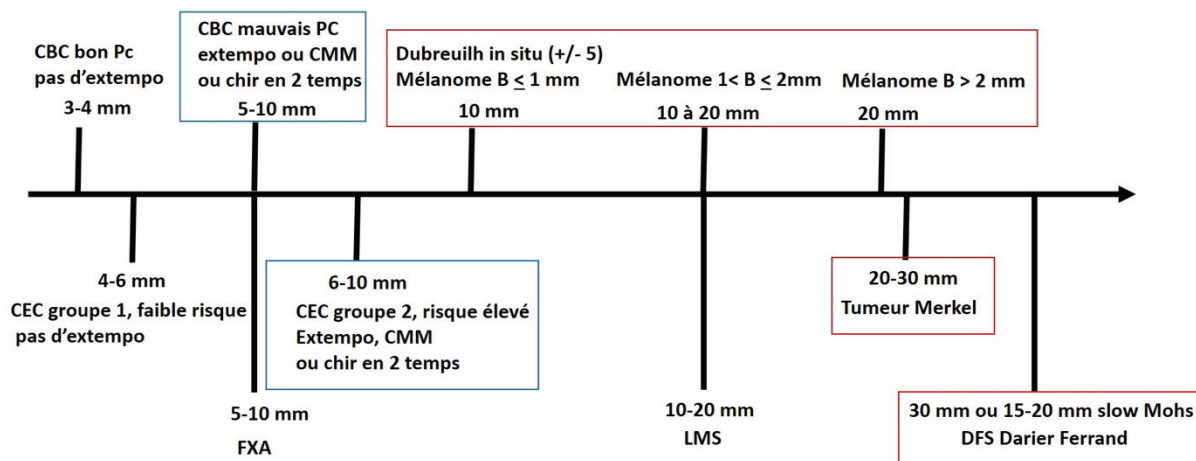
17. Nouri, K., Lodha, R., Jimenez, G. & Robins, P. Mohs micrographic surgery for dermatofibrosarcoma protuberans: University of Miami and NYU experience. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **28**, 1060–1064; discussion 1064 (2002).

18. Sei, J.-F. *et al.* [Treatment of dermatofibroma protuberans with fixed Mohs' micrographic surgery]. *Ann. Dermatol. Venereol.* **131**, 158–160 (2004).

19. Häfner, H.-M. *et al.* 3D-Histological evaluation of surgery in dermatofibrosarcoma protuberans and malignant fibrous histiocytoma: differences in growth patterns and outcome. *Eur. J. Surg. Oncol. J. Eur. Soc. Surg. Oncol. Br. Assoc. Surg. Oncol.* **34**, 680–686 (2008).

IX. Annexes

Annexe 1 : Frise récapitulative des marges d'exérèse préconisées pour les différentes tumeurs.



Annexe 2 : Groupes pronostiques des CBC selon la SFD et marges recommandées :

• **Le groupe de bon pronostic** comprend :

- tous les CBC superficiels primaires et la tumeur de Pinkus ;
- les CBC nodulaires primaires, bien limités, de moins de 1 cm sur la zone à risque intermédiaire de récurrence et de moins de 2 cm sur la zone à bas risque de récurrence.

• **Le groupe de pronostic intermédiaire** comprend :

- les CBC superficiels récidivés ;
- les CBC nodulaires < 1 cm sur la zone à haut risque de récurrence, > 1 cm sur la zone à risque intermédiaire de récurrence et > 2 cm sur la zone à bas risque de récurrence.

• **Le groupe de mauvais pronostic** comprend :

- les formes cliniques sclérodermiformes ou mal limitées et les formes histologiques agressives ;
- les formes récidivées (à l'exception des CBC superficiels) ;
- les CBC nodulaires de la zone à haut risque de récurrence et de taille supérieure à 1 cm.

Groupe pronostique	Marges recommandées
Bon	3 à 4mm
Intermédiaire	4mm
Mauvais	5 à 10mm

Annexe 3 : Critères de classification en faible et haut risque des CEC et recommandations sur les marges

	Faible risque	Haut risque
Critères cliniques		
Localisation / taille	Zone I < 10mm	Zone I > 10mm
	Zone H < 6mm	Zone H > 6mm
Bords	Bien limités	Mal limités
Primitif vs récidive	Carcinome primitif	Récidive
Immunodépression	Non	Oui
CE sur radiolésion ou lésion inflammatoire	Non	Oui
CE à croissance rapide	Non	Oui
Symptômes neurologiques	Non	Oui
Critères anatomopathologiques		
Degré de différenciation	Bien différencié	Modérément ou peu différencié
Forme : Adénoïde (acantholytique) ; Adenosquameux (mucosécrétant) ou desmoplastique	Non	Oui
Profondeur (Clark ou épaisseur)	I, II, III ou <4mm	V, VI ou >4mm
Envahissement péri-nerveux ou vasculaire	Non	Oui

Zone à risque intermédiaire (I) : joue, front, cuir chevelu et cou

Zone à risque haut (H) : zone du masque cntro-facial (paupières, sourcils, région péri-orbitaire, nez, lèvres, menton, mâchoire), oreille et région péri-auriculaire, tempes

X. La chirurgie micrographique de Mohs dans la prise en charge des carcinomes baso-cellulaires de l'extrémité céphalique : à propos de 213 cas

A. Introduction

Les carcinomes baso-cellulaires (CBC) sont les tumeurs cutanées les plus fréquentes dans les populations caucasiennes et leur incidence est en augmentation^{1 2}. En effet, à l'échelle d'une vie une personne sur 6 à une personne sur 5 présentera un CBC. Le traitement de ces tumeurs repose sur de nombreuses modalités, la première étant la chirurgie.³

La chirurgie micrographique de Mohs (CMM) a été décrite pour la première fois par le Dr. E. Mohs en 1941. Sa technique de fixation des tissus était basée sur le fait que l'application d'une pâte de chlorure de zinc permettait une fixation des tissus et en effectuant une recoupe horizontale de la tumeur, on pouvait analyser 100% des marges au microscope. Toutes les pièces d'exérèse étaient orientées et en cas d'envahissement des marges, on ne procédait à une recoupe que dans les secteurs envahis.

Actuellement, la technique ne repose plus sur une fixation in vivo, mais le repérage et les exérèses multiples jusqu'à l'obtention de marges saines demeurent⁴.

Le Dr. Mohs avait appelé sa technique chimiochirurgie du fait de l'utilisation de chlorure de zinc pour fixer les tissus avant l'exérèse. Actuellement, elle est appelée chirurgie micrographique de Mohs, car elle réunit une analyse microscopique complète du lit tumoral et une orientation graphique des pièces pour guider l'analyse, repérer le tissu carcinomateux restant et guider le complément de reprise chirurgical.

Aux U.S.A., la CMM est utilisée pour l'exérèse d'environ 30% des CBC⁵. En Europe, la chirurgie micrographique de Mohs est pratiquée depuis le début des années 1980, mais reste peu utilisée, bien qu'elle soit préconisée dans de nombreuses guidelines européennes.^{6 7} Cette technique est utilisée dans notre institution depuis une dizaine d'années.

Le but de cette étude était d'évaluer l'efficacité de la CMM dans le traitement des CBC de la face. Nous avons donc analysé rétrospectivement tous les CBC de l'extrémité céphalique pris en charge par CMM depuis 2012 dans notre institution et nous avons comparé les résultats avec ceux de la littérature.

B. Matériel et méthodes

1. Population

Tous les CBC de la face pris en charge dans notre service (IUFC Nice) entre Janvier 2012 et Avril 2017 étaient inclus.

Pour bénéficier d'une chirurgie de Mohs, la tumeur devait présenter un ou plusieurs des critères suivants :

- une localisation péri-orificielle (zone H : paupières, sourcils, lèvre, nez, menton, mandibule, oreille, tempe)
- une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire (sclérodermiforme, infiltrant)
- une taille supérieure à 2cm de grand axe (taille considérée par l'ANAES comme un facteur de risque de récurrence indépendamment de la localisation)
- un échec de traitement antérieur.

Dans notre technique de CMM, la tumeur était retirée avec des marges minimales (entre 2 et 3mm). On pratiquait ensuite une fine recoupe continue en périphérie et en profondeur du lit tumoral. Celle-ci était orientée et au besoin divisée. Il était ensuite pratiqué une analyse micrométrique complète de cette recoupe dans le laboratoire d'anatomopathologie qui jouxte le bloc opératoire. Soit cette recoupe était envahie et on réalisait une nouvelle recoupe dans la zone envahie, soit elle était saine et on réalisait la reconstruction dans le même temps. Dans la plupart des cas, (80%) cette intervention était réalisée sous anesthésie générale, mais elle a aussi été réalisée sous anesthésie locale isolée ou potentialisée.

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation post-opératoire dix jours après la chirurgie. La plupart ont également bénéficié d'une consultation à distance dans notre centre, entre 6 mois et un an après la chirurgie. Le reste du suivi à plus long terme était assuré par le dermatologue référent.

2. Données relevées et principales mesures

L'analyse des dossiers informatisés des patients nous a permis de relever les données cliniques et histologiques suivantes :

Age, sexe, localisation de la tumeur, traitement antérieur, données de l'analyse anatomopathologique de la biopsie pré-opératoire et de la pièce opératoire, durée de la chirurgie, nombre de recoupe Mohs nécessaire avant de retrouver des marges saines, durée de suivi, date de l'éventuelle récurrence.

Les CBC étaient classés en 4 sous-types histologiques : nodulaire, infiltrant, sclérodermiforme et superficiel, selon la classification établie par l'ANAES en 2004. En cas de coexistence de différents sous-types histologiques à l'analyse définitive et toujours d'après les recommandations de l'ANAES, le sous-type de la composante de plus mauvais pronostic était retenu.

Une récurrence était définie par une biopsie de CBC dans les 5mm autour de la cicatrice.

3. Analyse statistique

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées au risque $\alpha=5\%$ en hypothèse bilatérale à l'aide du logiciel R.3.4.0 sous Windows.

L'analyse univariée des variables quantitatives a été réalisée en utilisant des tests de student ou des tests de Wilcoxon en cas de non-respect des conditions d'applications du test t. Les données quantitatives ont été présentées sous la forme de moyenne, écart-types médiane et extrême. Les données qualitatives ont été présentées sous forme de fréquence absolue et relative et diagramme circulaire.

La recherche de facteur prédictif de la récurrence a été réalisée en utilisant des tests du χ^2 ou des tests de Fisher en cas de non-respect des conditions d'applications du test du χ^2 . Ces facteurs incluaient le sexe, l'âge, la localisation de la tumeur, le traitement antérieur (chirurgie ou radiothérapie ou les deux), les données de l'analyse anatomopathologique de la biopsie pré-opératoire et de la pièce opératoire, la durée de la chirurgie, le nombre de recoupe Mohs nécessaire avant de retrouver des marges saines.

C. Résultats

1. Caractéristiques des patients

Le tableau 1 résume les caractéristiques des 213 CBC qui ont été pris en charge par la technique de CMM dans notre service entre janvier 2012 et avril 2017.

L'âge moyen était de 70,1 ans, avec une médiane de 71,9 (29,1 – 104,4).

La principale raison de la réalisation d'une chirurgie micrographique de Mohs était la localisation péri-orificielle. Venait ensuite une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire et un antécédent de traitement.

La durée opératoire moyenne calculée entre l'heure d'incision et l'heure de pose du pansement était de 92 minutes.

La durée de suivi moyenne était de 38,7mois (médiane 35,2 mois).

La figure 1. montre la répartition des localisations des 213 CBC.

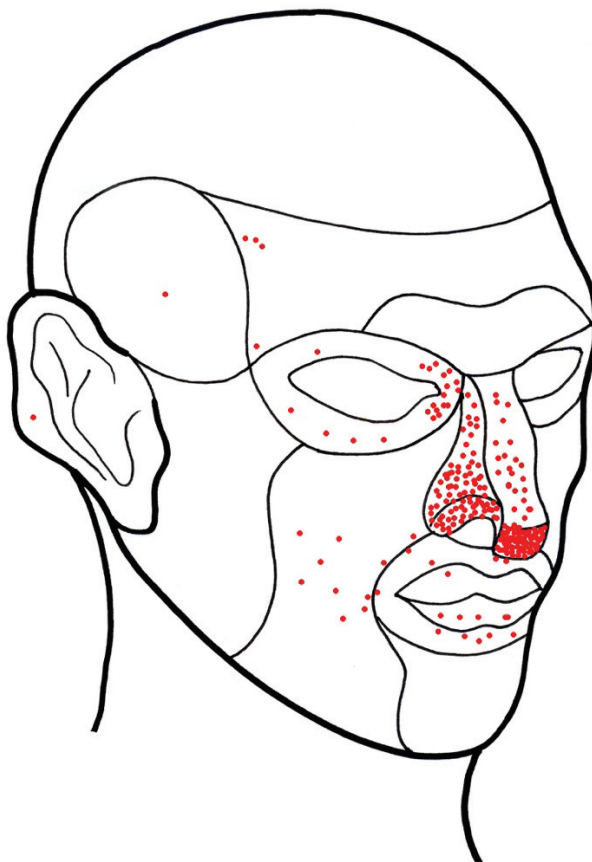


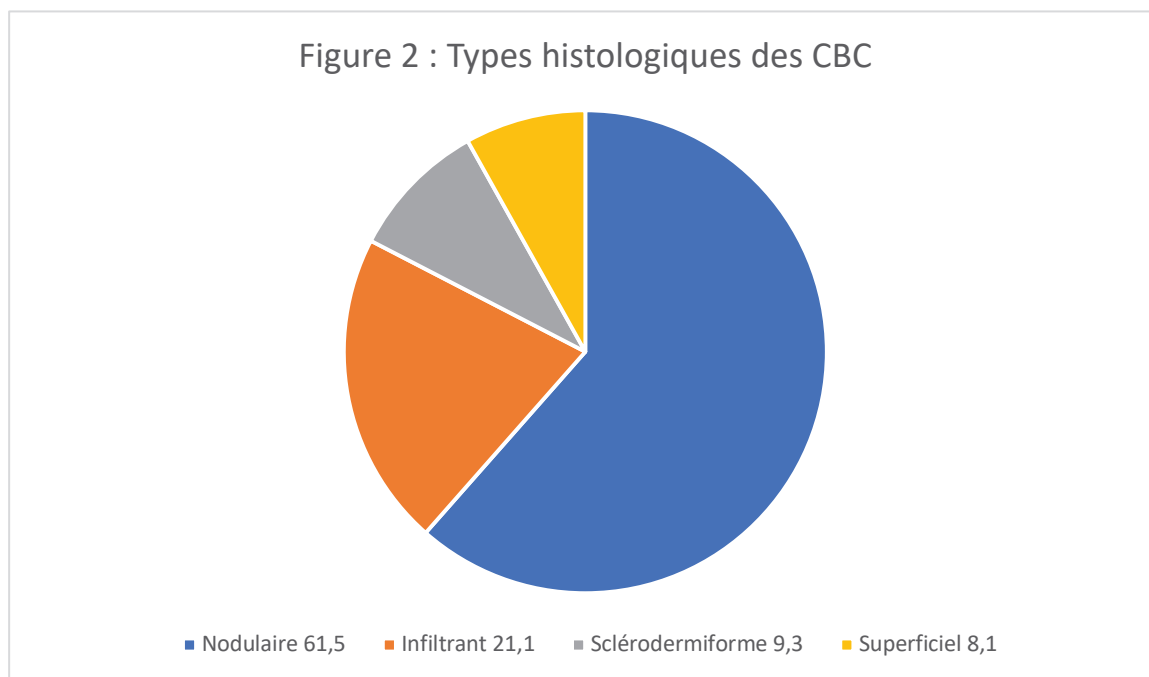
Fig. 1 : Localisation des 213 CBC

Tableau 1. Caractéristiques cliniques et histologiques des 213 tumeurs incluses

Caractéristiques	Nombre de cas (n = 213)	Rapport en pourcentage
Sexe : masculin / féminin	84 / 129	39,4 / 60,6
Traitement chirurgical antérieur oui / non	31 / 182	14,6 / 85,4
Traitement antérieur par radiothérapie : oui / non	1 / 212	99,1 / 0,9
Biopsie pré-opératoire : oui / non	163 / 50	76,5 / 23,5
Prise en charge ambulatoire : oui / non	84 / 129	60,6 / 39,4
Localisation tumorale :		
- Nez	170	79,8
- Paupière	22	10,3
- Lèvre	7	3,3
- Autre	14	5,6
Type d'anesthésie :		
- générale	176	82,6
- locale potentialisée	29	13,7
- locale stricte	8	3,7
Nombre de recoupe Mohs nécessaire :		
1	162	75,8
2	38	18,0
3	11	5,2
5	2	1,0

2. Résultats histologiques

La figure 2 décrit la répartition en pourcentage entre les différents sous-types histologiques qui a été observée dans notre étude.



Le tableau 2 résume les caractéristiques principales des exérèses réalisées au cours de la CMM.

Tableau 2. Résultats histologiques

Caractéristiques	Moyenne	Médiane
Taille de l'exérèse en cm ² :	2,2	1,6
Taille de la tumeur en cm ² :	0,9	0,5
Marge en cm :	0,29	0,20

L'analyse histologique définitive a retrouvé des marges microscopiquement envahies ou un résidu tumoral « au contact » dans 9 cas sur 213 (4,23%) chez des patients dont l'analyse extemporanée était satisfaisante.

Tous ces patients ont bénéficié d'une reprise chirurgicale des marges suspectes. On a retrouvé un résidu tumoral dans 2 cas sur 9. Au total, seulement 0,9% des exérèses n'était donc pas « in sano » après la première intervention chirurgicale.

3. Taux de récurrence

Le taux de récurrence après exérèse de CBC par la technique de CMM était de 1,88% (4/213), tous CBC confondus (primitifs et récidivants).

On n'a recensé aucune nouvelle récurrence pour les CBC récidivants.

Il est intéressant de noter qu'aucun critère ne ressort statistiquement associé à un taux de récurrence augmenté, aussi bien en pré-opératoire : antécédent de chirurgie ($p=1$) ou de radiothérapie ($p=1$), âge ($p=5,2$), sexe ($p=0,65$) ; qu'en per-opératoire : durée de la chirurgie ($p=0,16$), nombre de recoupe Mohs ($p=0,15$), taille de l'exérèse ($p=0,53$) et de la tumeur ($p=0,20$) et qu'en post-opératoire : type histologique, marges R1 ($p=0,14$).

D. Discussion

Les CBC sont des tumeurs fréquentes prédominant au niveau des zones photo-exposées chez les sujets à peau claire, et particulièrement au niveau de l'extrémité céphalique.

1. Caractéristiques des patients

Dans la plupart des séries, il semble y avoir une prédominance masculine (Smeets 55%⁸). Dans notre série, on retrouve une prépondérance féminine (60,6% vs 39,4%).

L'âge moyen était de 70,1 ans, légèrement plus élevé que dans la littérature. Leibovitch et al retrouvent un âge moyen de 62 ans dans leur série⁹ alors que Smeets et al. retrouvent eux un âge moyen de 65 ans⁸. Ceci peut s'expliquer par notre situation géographique, dans une région où la proportion de personnes âgées est plus élevée que dans la moyenne nationale.

La répartition anatomique des tumeurs retrouvée dans notre série est différente de celle de la littérature. En effet si l'on retrouve une prédominance des tumeurs de la région nasale (79%) suivie par la région palpébrale (10,3%), celle-ci est plus élevée que dans les autres publications. On retrouve aussi moins de CMM réalisée pour des CBC de la joue que dans les autres séries de la littérature. Dans notre pratique quotidienne, les tumeurs de la joue peuvent être gérées avec des marges d'exérèse suffisantes selon les recommandations et bénéficient donc moins de la CMM. Leibovitch et al. retrouvent la répartition suivante : nez : 39,1% ; joue 14% ; région palpébrale 12,7% ; oreille 11,4%⁹. Smeets et al. quant à eux ont une proportion de tumeurs au niveau du nez de 30% ; et de 23% au niveau des joues et du front⁸.

La répartition des différents types histologiques est comparable dans notre série à ce qui est retrouvé dans la littérature.¹⁰ Le type nodulaire est le plus représenté (61%) suivi d'infiltrant (21%) puis sclérodermiforme (9%) et enfin superficiel (9%). Leibovitch et al par exemple retrouvent eux 70% de nodulaire.⁹

60,6% des patients ont été opérés dans le cadre de la chirurgie ambulatoire. Ce type de prise en charge est privilégié dans notre établissement. Les patients ayant bénéficié d'une hospitalisation traditionnelle ont été récusés de la prise en charge ambulatoire pour des raisons médicales (comorbidités) ou logistiques (distance domicile – hôpital trop importante).

Une biopsie pré-opératoire était retrouvée dans 76,5% des cas. Tous les patients ont bénéficié d'un avis dermatologique avec dermatoscopie avant la chirurgie. Il n'était pas réalisé de biopsie devant les formes certaines. Tous les patients dont le diagnostic pré-opératoire était clinique ont eu une confirmation de ce diagnostic par l'analyse histologique per et post-opératoire.

2. Taux de récurrence

Le critère majeur pour juger de l'efficacité d'une technique dans la prise en charge de CBC est le taux de récurrence.

Dans notre série, le taux de récurrence après exérèse de CBC était de 1,88%. Aucune récurrence de CBC n'a été observée au cours du suivi des 31 CBC récidivants. De façon inattendue, le taux de récurrence est donc moins important au sein des CBC récidivants qu'au sein des CBC primitifs. Dans toutes les séries de Mohs publiées, le taux de récurrence est moins important après l'exérèse d'un CBC original qu'après une récurrence de CBC (1 vs 6%).¹¹

Cela peut s'expliquer par le manque de puissance de notre effectif et demande à être confirmé par un suivi à plus long terme. Peut-être aussi que dans notre pratique, une attention particulière a été apportée aux CBC récidivants.

Dans la littérature, de nombreuses études ont comparé le taux de récurrence après exérèse traditionnelle par rapport à une exérèse avec CMM. Pour des CBC primitifs, le taux de récurrence à 5 ans avec une exérèse traditionnelle est de 10,1% alors qu'il varie de 1 à 1,4% avec la CMM. Le taux de récurrence à 5 ans pour les CBC récidivants est de 17% avec une exérèse traditionnelle alors qu'il est compris entre 4 et 5% pour une exérèse avec CMM.¹²

Une étude prospective randomisée¹³ comparant l'utilisation de la CMM à une exérèse chirurgicale traditionnelle (exérèse avec des marges macroscopiques de 3 mm) a montré une différence statistiquement significative pour les CBC récidivants ($p=0,015$), mais seulement une tendance significative pour les CBC primitifs. Le taux de récurrence pour les CBC primitifs était de 4,1% après exérèse traditionnelle et de 2,5% après CMM.¹³

Il est intéressant de noter que la différence s'accroît mais n'est toujours pas statistiquement significative lorsque l'on poursuit la surveillance à 10 ans.¹⁴ En effet, le taux de récurrence pour les CBC primitifs était de 12,2% après exérèse traditionnelle et de 4,4% après CMM. Pour les CBC récidivants, le taux de récurrence à 10 ans est de 3,9% après CMM et de 13,5% après exérèse traditionnelle ($p=0,023$).

3. Durée de suivi

La durée de suivi est un autre élément capital à étudier lorsqu'on s'intéresse au taux de récurrence des CBC. En effet, dans leur étude, Van Loo et al.¹⁴ ont montré qu'un nombre important de récurrence de CBC survenait plus de 5 ans après la chirurgie : 56% pour les CBC primitifs et 14% pour les CBC récidivants. Cela montre toute l'importance d'une surveillance régulière et prolongée après exérèse de CBC. Cela peut aussi faire penser que le taux de

récidive réel des CBC est sous-estimé dans de nombreuses études. En effet, rares sont les études à réaliser un suivi de leur patient supérieur à 5 ans.

Dans notre étude, le suivi médian était de 38,7 mois. C'est une des faiblesses de notre étude d'avoir un suivi peu prolongé. Cela s'explique par la récente utilisation en routine de la technique de CMM. En effet, elle n'est utilisée de façon standardisée que depuis 2012.

4. Comparaison avec d'autres techniques

De nombreuses études ont cherché à montrer l'efficacité d'une analyse extemporanée des marges dans les exérèses de CBC sans que celle-ci ne soit aussi complète que dans la CMM^{15 16 17 18}.

Dans une étude sur les CBC palpébraux, Wong et al.¹⁹ ont retrouvé des taux de récurrence de 2,1% lorsqu'ils pratiquaient une analyse extemporanée des berges du lit tumoral et de 5% sans analyse extemporanée.

Resti et al.¹⁵ retrouvent un taux de récurrence de 1,8% (1,1% pour les CBC primitifs et 4,8% pour les CBC récidivants) après analyse extemporanée des berges tumorales pour des CBC de petite taille limités à la paupière.

Bentkover et al. obtiennent un taux de récurrence de 2,1% à 5 ans pour des CBC de l'extrémité céphalique avec une technique d'analyse extemporanée s'intéressant aussi au lit tumoral²⁰.

Dans ces trois articles les auteurs évaluent l'efficacité de leur technique en la comparant à la CMM considérée comme la référence.

5. Taux d'exérèse complète

Le deuxième critère majeur pour juger d'une technique dans la prise en charge des CBC est l'obtention d'une exérèse complète et le nombre d'opération nécessaire pour l'obtenir.

En effet, de nombreuses études ont montré qu'une exérèse incomplète était un paramètre augmentant de façon sensible le taux de récurrence^{21 22}.

Dans notre série, le taux de patient ayant à l'analyse définitive une exérèse jugée complète avec des marges périphériques jugées R0 est de 95,8%. En effet, dans 9 cas, l'analyse définitive a trouvé un doute sur l'exérèse complète ou a retrouvé une zone tumorale « au

contact » de la limite d'exérèse. Tous ces patients ont bénéficié d'une nouvelle opération avec exérèse des zones suspectes. Un résidu tumoral a été retrouvé dans 2 cas sur 9 (0,9% des tumeurs). On peut donc dire que l'exérèse tumorale a été complète lors de la première opération dans 99,1% des cas et complète dans 100% des cas après deux opérations.

Cela montre la fiabilité de l'analyse extemporanée réalisée et sa forte corrélation avec l'examen définitif considéré comme la référence.²³ Cela nous permet également de proposer une reconstruction par un lambeau dans la même opération et ainsi de proposer au patient une prise en charge complète (exérèse et reconstruction) en une opération entrant dans le cadre de la chirurgie ambulatoire (60,6% des cas).

Walling et al²⁴ ont montré qu'un type histologique agressif était plus souvent retrouvé dans les CBC récidivants ou d'exérèse incomplète. Hoorens et al. ont montré dans leur étude que les CBC sclérodermiformes et micronodulaires requéraient statistiquement plus de recoups Mohs que les autres sous-types histologiques.²⁵

Dans notre série, il n'a pas été retrouvé de taux de récurrence statistiquement différent selon les sous-types histologiques. Cela peut être dû à un nombre d'événement insuffisant (taux de récurrence faible) ainsi qu'au manque de puissance de notre étude.

Lang et Maize²⁶ ont montré que 65% des CBC récidivants étaient d'un sous-type agressif. Richmon et Davie²⁷ ont même postulé qu'une exérèse incomplète pouvait entraîner l'évolution d'un CBC vers un sous-type plus agressif. La fibrose pourrait bloquer les cellules malignes et favoriser leur migration vers la profondeur. Enfin, un sous-type de CBC agressif sera plus difficile à retirer en totalité sans reprise chirurgicale si on n'utilise pas une analyse attentive des marges. Ces différents éléments montrent tout l'intérêt de la CMM pour obtenir une exérèse complète en un seul temps opératoire.^{28 29}

Ceci est d'autant plus important au niveau de l'extrémité céphalique. En effet, dans une série rétrospective de 1539 patients Griffiths et al.²² ont trouvé que sur 99 tumeurs dont l'exérèse primitive n'était pas complète, 97 étaient localisés au niveau de la tête et du cou.

De précédentes études³⁰ ont montré un risque plus élevé de récurrence chez les patients masculins et chez les patients âgés. Cela n'est pas retrouvé dans notre étude, alors que le pourcentage de sujets masculins est plus élevé que dans la plupart des séries.

6. Les marges

Le point clef dans l'exérèse cutanée et encore plus dans les tumeurs de l'extrémité céphalique est celui des marges. Dans ses recommandations de 2004, la SFD définit les marges nécessaires en fonction du pronostic du CBC. Les CBC sont répartis en 3 groupes pronostiques : bon, intermédiaire et mauvais.

Le groupe de bon pronostic comprend :

- tous les CBC superficiels primaires et la tumeur de Pinkus ;
- les CBC nodulaires primaires, bien limités, de moins de 1 cm sur la zone à risque intermédiaire de récurrence et de moins de 2 cm sur la zone à bas risque de récurrence.

Le groupe de pronostic intermédiaire comprend :

- les CBC superficiels récidivés ;
- les CBC nodulaires < 1 cm sur la zone à haut risque de récurrence, > 1 cm sur la zone à risque intermédiaire de récurrence et > 2 cm sur la zone à bas risque de récurrence.

Le groupe de mauvais pronostic comprend :

- les formes cliniques sclérodermiformes ou mal limitées et les formes histologiques agressives ;
- les formes récidivées (à l'exception des CBC superficiels) ;
- les CBC nodulaires de la zone à haut risque de récurrence et de taille supérieure à 1 cm.

Pour les tumeurs de bon pronostic et afin d'obtenir un taux d'exérèse incomplète statistiquement inférieur à 5 %, une exérèse chirurgicale avec une marge latérale de 3 à 4 mm est recommandée (grade C).

Pour les tumeurs de pronostic intermédiaire, une marge latérale stricte de 4 mm au minimum est recommandée.

Pour les tumeurs de mauvais pronostic, l'analyse de la littérature ne permet pas de proposer des marges latérales standardisées. Elles pourront varier de 5 mm pour certaines tumeurs bien limitées, à 10 mm ou plus pour certains CBC récidivés et pour certains CBC sclérodermiformes.

De plus, pour les tumeurs de l'extrémité céphalique, les marges préconisées peuvent entraîner un sacrifice important des tissus sains, ce qui complique d'autant la reconstruction et peut compromettre le résultat esthétique.

Dans notre technique, les exérèses sont réalisées sous lunettes grossissantes en prenant une marge macroscopique de 2 ou 3mm. La marge moyenne histologique obtenue dans notre série était de 2,9mm avec une médiane de 2,0mm. La CMM permet donc une exérèse sûre, reproductible avec des marges bien inférieures à celles recommandées.

L'originalité de notre étude était dans l'analyse précise des marges histologiques obtenues. Nous avons montré que la CMM permet de s'affranchir des recommandations sur les marges d'exérèse et de réaliser une exérèse « in sano » histologique au plus près de la tumeur.²⁸

7. Coût et durée de la CMM

La question du temps et du coût sont centrales lorsque l'on aborde le sujet de la CMM. La durée d'opération dans notre technique alors que le patient reste en salle d'opération durant l'analyse histologique extemporanée est un paramètre important. Calculée entre l'incision et la pose du pansement, elle est en moyenne de 92 minutes dans notre étude. Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'étude sur le temps nécessité par la CMM.

La durée opératoire est logiquement dépendante du nombre de recoupe nécessaire avant d'obtenir une exérèse « in sano ». Dans notre série, 76% des tumeurs ont nécessité une recoupe Mohs et 18% deux. Ces résultats sont similaires à ceux de la littérature internationale, Lebovitch et al⁹ ayant par exemple un taux moyen de recoupe de 1,74.

Smeets et al⁸ reportent un taux d'exérèse complète après recoupe Mohs qui n'est que de 23%. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille d'exérèse moyenne plus grande dans leur série que dans la nôtre.

L'évaluation du coût engendré par la CMM est toujours difficile à préciser. En effet, selon les études les paramètres inclus dans le calcul du coût global sont différents. De plus, la comparaison du prix entre des systèmes de santé différents appliquant des systèmes de tarification et de paiement différents peut amener à des conclusions erronées.^{31 32}

Cook et al. ont montré dans une étude américaine que la CMM n'amenait pas de surcoût significatif.³³

Une publication récente³⁴ de Muche et al. recensait pour 3374 patients opérés par CMM, combien auraient nécessité une reprise sans CMM. En considérant les coûts de prise en charge globale, tenant compte des reprises chirurgicales évitées par l'utilisation de la CMM, les auteurs concluaient que les coûts étaient similaires entre CMM et exérèse traditionnelle pour des CBC de la zone H dont le grand axe était supérieur à 0,5 cm pour la zone H et supérieur à 2 cm pour les autres localisations.

Mosterd et al concluaient que le rapport coût / efficacité est en défaveur de la CMM pour les CBC primitifs mais que cela s'annule pour les CBC récidivants.¹³

E. Conclusion

Cette étude observationnelle rétrospective monocentrique sur une cohorte de 213 cas a montré que la technique de CMM telle qu'elle est pratiquée dans notre institution permet d'obtenir pour les CBC de l'extrémité céphalique une prise en charge efficace, en une seule opération, avec une exérèse complète, un sacrifice de tissu sain réduit au minimum et un taux de récurrence très faible, quel que soit le type histologique, la localisation tumorale, le terrain et les traitements antérieurs.

Ces résultats demandent à être confirmés par une étude prospective si possible randomisée avec un effectif plus important et un suivi prolongé.

F. Références

1. Lim, P., Paver, R. & Peñas, P. F. Mohs micrographic surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 10 years later (1997 vs 2007). *J. Am. Acad. Dermatol.* **63**, 832–835 (2010).
2. Lomas, A., Leonardi-Bee, J. & Bath-Hextall, F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *Br. J. Dermatol.* **166**, 1069–1080 (2012).
3. Lewin, J. M. & Carucci, J. A. Advances in the management of basal cell carcinoma. *F1000prime Rep.* **7**, 53 (2015).
4. Benedetto, P. X. & Poblete-Lopez, C. Mohs micrographic surgery technique. *Dermatol. Clin.* **29**, 141–151, vii (2011).
5. American Academy of Dermatology *et al.* AAD/ACMS/ASDSA/ASMS 2012 appropriate use criteria for Mohs micrographic surgery: a report of the American Academy of Dermatology, American College of Mohs Surgery, American Society for Dermatologic Surgery Association, and the American Society for Mohs Surgery. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **38**, 1582–1603 (2012).
6. Durbec, M. *et al.* Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology (SFORL), short version. Extension assessment and principles of resection in cutaneous head and neck tumors. *Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis.* **131**, 375–383 (2014).
7. Gniadecki, R. *et al.* Favourable results of Mohs micrographic surgery for basal cell carcinoma. *Dan. Med. J.* **62**, A5171 (2015).
8. Smeets, N. W. J. *et al.* Mohs' micrographic surgery for treatment of basal cell carcinoma of the face--results of a retrospective study and review of the literature. *Br. J. Dermatol.* **151**, 141–147 (2004).
9. Leibovitch, I., Huilgol, S. C., Selva, D., Richards, S. & Paver, R. Basal cell carcinoma treated with Mohs surgery in Australia I. Experience over 10 years. *J. Am. Acad. Dermatol.* **53**, 445–451 (2005).
10. Ruiz-Salas, V. *et al.* Description of Patients Undergoing Mohs Surgery in Spain: Initial Report on Data From the Spanish Registry of Mohs Surgery (REGESMOHS). *Actas Dermosifiliogr.* **106**, 562–568 (2015).
11. Julian, C. G. & Bowers, P. W. A prospective study of Mohs' micrographic surgery in two English centres. *Br. J. Dermatol.* **136**, 515–518 (1997).
12. Paoli, J. *et al.* 5-year recurrence rates of Mohs micrographic surgery for aggressive and recurrent facial basal cell carcinoma. *Acta Derm. Venereol.* **91**, 689–693 (2011).
13. Mosterd, K. *et al.* Surgical excision versus Mohs' micrographic surgery for primary and recurrent basal-cell carcinoma of the face: a prospective randomised controlled trial with 5-years' follow-up. *Lancet Oncol.* **9**, 1149–1156 (2008).
14. van Loo, E. *et al.* Surgical excision versus Mohs' micrographic surgery for basal cell carcinoma of the face: A randomised clinical trial with 10 year follow-up. *Eur. J. Cancer Oxf. Engl. 1990* **50**, 3011–3020 (2014).
15. Giordano Resti, A., Sacconi, R., Baccelli, N. & Bandello, F. Outcome of 110 basal cell carcinomas of the eyelid treated with frozen section-controlled excision: mean follow-up over 5 years. *Eur. J. Ophthalmol.* **24**, 476–482 (2014).
16. Kedilioglu, M. A. *et al.* Whole specimen intraoperative frozen section analysis. Experience with 1082 basal cell carcinomas. *Eur. J. Surg. Oncol. J. Eur. Soc. Surg. Oncol. Br. Assoc. Surg. Oncol.* **44**, 157–162 (2018).

17. Nizamoglu, M. *et al.* Using frozen section margin control technique to manage non-melanomatous skin lesions in high-risk sites. *J. Plast. Reconstr. Aesthetic Surg. JPRAS* **69**, 657–662 (2016).
18. Prowse, P., May, J. & Morton, J. Frozen section in skin cancer surgery: is the technique obsolete? *J. Plast. Reconstr. Aesthetic Surg. JPRAS* **67**, 414–415 (2014).
19. Wong, V. A., Marshall, J. A., Whitehead, K. J., Williamson, R. M. & Sullivan, T. J. Management of periocular basal cell carcinoma with modified en face frozen section controlled excision. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* **18**, 430–435 (2002).
20. Bentkover, S. H. *et al.* Excision of head and neck basal cell carcinoma with a rapid, cross-sectional, frozen-section technique. *Arch. Facial Plast. Surg.* **4**, 114–119 (2002).
21. Bozan, A. *et al.* Long-term Follow-up of Positive Surgical Margins in Basal Cell Carcinoma of the Face. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. AI* **41**, 761–767 (2015).
22. Griffiths, R. W. Audit of histologically incompletely excised basal cell carcinomas: recommendations for management by re-excision. *Br. J. Plast. Surg.* **52**, 24–28 (1999).
23. Tan, E., Elliott, T., Yu, L. & Litterick, K. Mohs surgery histopathology concordance in Australia. *Australas. J. Dermatol.* **52**, 245–247 (2011).
24. Walling, H. W., Fosko, S. W., Geraminejad, P. A., Whitaker, D. C. & Arpey, C. J. Aggressive basal cell carcinoma: presentation, pathogenesis, and management. *Cancer Metastasis Rev.* **23**, 389–402 (2004).
25. Hoorens, I. *et al.* Mohs micrographic surgery for basal cell carcinoma: evaluation of the indication criteria and predictive factors for extensive subclinical spread. *Br. J. Dermatol.* **174**, 847–852 (2016).
26. Lang, P. G. & Maize, J. C. Histologic evolution of recurrent basal cell carcinoma and treatment implications. *J. Am. Acad. Dermatol.* **14**, 186–196 (1986).
27. Richmond, J. D. & Davie, R. M. The significance of incomplete excision in patients with basal cell carcinoma. *Br. J. Plast. Surg.* **40**, 63–67 (1987).
28. Bouzari, N. & Olbricht, S. Histologic pitfalls in the Mohs technique. *Dermatol. Clin.* **29**, 261–272, ix (2011).
29. Cumberland, L., Dana, A. & Liegeois, N. Mohs micrographic surgery for the management of nonmelanoma skin cancers. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* **17**, 325–335 (2009).
30. Silverman, M. K., Kopf, A. W., Bart, R. S., Grin, C. M. & Levenstein, M. S. Recurrence rates of treated basal cell carcinomas. Part 3: Surgical excision. *J. Dermatol. Surg. Oncol.* **18**, 471–476 (1992).
31. Kittinger, B. J., Webster, N. D., Gosney, J. & Mahabir, R. C. Reconstructive Costs of Non-Melanoma Skin Cancer Treated by Mohs Surgery or Surgical Excision. *Plast. Reconstr. Surg.* **136**, 137–138 (2015).
32. Nassiripour, L., Amirsadri, M., Tabatabaeian, M. & Maracy, M. R. Cost-effectiveness of surgical excision versus Mohs micrographic surgery for nonmelanoma skin cancer: A retrospective cohort study. *J. Res. Med. Sci. Off. J. Isfahan Univ. Med. Sci.* **21**, 91 (2016).
33. Cook, J. & Zitelli, J. A. Mohs micrographic surgery: a cost analysis. *J. Am. Acad. Dermatol.* **39**, 698–703 (1998).
34. Muche, J. M., van Rengen, A. & Mosterd, K. [Complete treatment of basal cell carcinoma; cost effectiveness of Mohs micrographic surgery versus conventional excision]. *Ned. Tijdschr. Geneeskd.* **161**, D1549 (2017).

XI. Intérêt de la chirurgie micrographique de Mohs dans les carcinomes épidermoïdes cutanés de l'extrémité céphalique : à propos de 18 cas

A. Introduction

Les carcinomes épidermoïdes cutanés (CEC) sont le deuxième type de tumeurs cutanées le plus fréquent, après les carcinomes baso-cellulaires. ¹Bien que le pronostic soit bon et le risque de récurrence faible, une part de ces tumeurs donneront des métastases (le plus souvent ganglionnaires) ou récidiveront.

La chirurgie micrographique de Mohs a été décrite pour la première fois par le Dr. E. Mohs en 1941. Sa technique de fixation des tissus était basée sur le fait que l'application d'une pâte de chlorure de zinc permettait une fixation des tissus et en effectuant une recoupe horizontale de la tumeur, on pouvait analyser 100% des marges au microscope. Toutes les pièces d'exérèse étaient orientées et en cas d'envahissement des marges, on ne procédait à une recoupe que dans les secteurs envahis.

Actuellement, la technique ne repose plus sur une fixation in vivo, mais le repérage et les exérèses multiples jusqu'à l'obtention de marges saines demeurent. ²

Le Dr. Mohs avait appelé sa technique chimiochirurgie du fait de l'utilisation de chlorure de zinc pour fixer les tissus avant l'exérèse. Actuellement, elle est appelée chirurgie micrographique de Mohs, car elle réunit une analyse microscopique complète du lit tumoral et une orientation graphique des pièces pour guider l'analyse, repérer le tissu carcinomateux restant et guider le complément de reprise chirurgicale.

Aux U.S.A., la chirurgie micrographique de Mohs est utilisée pour l'exérèse d'environ 30% des tumeurs cutanées. ³ En Europe, la chirurgie micrographique de Mohs est pratiquée depuis le début des années 1980, mais reste peu utilisée, bien qu'elle soit citée comme technique de référence dans de nombreuses guidelines.⁴ Cette technique est utilisée dans notre institution depuis une dizaine d'années.

De nombreuses publications ont cherché à mettre en évidence des facteurs de risque de récurrence locale ou de dissémination à distance et les moyens de les prévenir.

Dans cet article, nous avons analysé dans la prise en charge des CEC de l'extrémité céphalique l'impact de la CMM sur le nombre de récurrences locales, et nous avons cherché à mettre en évidence des facteurs de risque qu'ils soient inhérents à cette technique ou communs à toutes les techniques d'exérèse chirurgicale.

B. Matériel et méthodes

1. Population

Tous les carcinomes épidermoïdes cutanés (CEC) pris en charge dans notre service (IUFC Nice) entre Janvier 2012 et Avril 2017 étaient inclus.

Pour être incluses, les tumeurs devaient présenter un ou plusieurs des critères suivants :

- une localisation péri-orificielle
- une histologie agressive à la biopsie pré-opératoire
- une taille supérieure à 2cm
- un échec de traitement antérieur.

Dans notre technique de CMM, la tumeur était retirée avec des marges minimales (environ 2 à 3mm). On pratiquait ensuite une fine recoupe en périphérie et en profondeur du lit tumoral. Celle-ci était orientée et au besoin divisée. Il était ensuite pratiqué une analyse micrométrique et complète de cette recoupe dans le laboratoire d'anatomopathologie qui jouxte le bloc opératoire. Soit cette recoupe était envahie et on réalisait une nouvelle recoupe dans la zone envahie, soit elle était saine et on réalisait la reconstruction dans le même temps. Dans la plupart des cas, (80%) cette intervention était réalisée sous anesthésie générale, mais elle a aussi été réalisée sous anesthésie locale isolée ou potentialisée.

Tous les patients ont bénéficié d'une consultation post-opératoire dix jours après la chirurgie. La plupart ont également bénéficié d'une consultation à distance dans notre centre, entre 6 mois et un an après la chirurgie. Le reste du suivi à plus long terme était assuré par le dermatologue référent.

2. Données relevées et principales mesures :

L'analyse des dossiers informatisés des patients nous a permis de relever les données cliniques et histologiques suivantes :

l'âge, le sexe, la localisation de la tumeur, le traitement antérieur, le stade TNM, l'immunodépression du patient, les données de l'analyse anatomopathologique de la biopsie pré-opératoire et de la pièce opératoire, la durée de la chirurgie, le nombre de recoupe Mohs nécessaire avant de retrouver des marges saines, la durée de suivi, la date de l'éventuelle récurrence ainsi que sa localisation (au niveau du site tumoral ou à distance).

Une récurrence était définie par une biopsie de CEC dans les 5mm autour de la cicatrice.

3. Analyse statistique

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées au risque $\alpha=5\%$ en hypothèse bilatérale à l'aide du logiciel R.3.4.0 sous Windows.

Les données quantitatives ont été présentées sous la forme de moyenne, écart-types médiane et extrême. Les données qualitatives ont été présentées sous forme de fréquence absolue et relative.

L'analyse univariée des variables quantitatives a été réalisée en utilisant des tests de student ou des tests de Wilcoxon en cas de non-respect des conditions d'applications du test t. La recherche de facteurs prédictifs de la récurrence a été réalisée en utilisant des tests du χ^2 ou des tests de fisher en cas de non-respect des conditions d'applications du test du χ^2 .

Ces facteurs incluaient le sexe, l'âge, la localisation de la tumeur, le traitement antérieur (chirurgie ou radiothérapie ou les deux), les données de l'analyse anatomopathologique de la biopsie pré-opératoire et de la pièce opératoire, la durée de la chirurgie, le nombre de recoupe Mohs nécessaire avant de retrouver des marges saines.

C. Résultats

1. Caractéristiques des patients :

Entre Janvier 2012 et Avril 2017, 18 carcinomes épidermoïdes cutanés ont été opérés dans le service (IUFC Nice) selon la technique de CMM. Le suivi moyen était de 39,3 mois (médiane 32,1 mois).

L'âge moyen des patients était de 70 ans, avec une médiane de 74,7 ans (46,3 – 92,2).

2 patients ont bénéficié d'une technique dite de CMM différée (la première recoupe Mohs est analysée en définitif). Chez ces deux patients, la recoupe Mohs était non envahie.

Le tableau 1 résume les caractéristiques des tumeurs incluses.

Tableau 1. Caractéristiques cliniques et histologiques des 18 tumeurs incluses

Caractéristiques	Nombre de cas (n = 18)	Rapport en pourcentage
Sexe : masculin / féminin	11 / 7	61 / 39
Traitement chirurgical antérieur oui / non	2 / 16	11,1 / 88,9
Immunodépression oui/non	1/17	5,6/94,4
Biopsie pré-opératoire : oui / non	16 / 2	88,9 / 11,1
Localisation tumorale :		
- Lèvre	10	55
- Nez	5	27
- Front	3	11
Type d'anesthésie :		
- générale	18	100
Nombre de recoupe Mohs nécessaire :		
- 1	16	89
- 2	2	11
Taux de différenciation		
Bien	9	53,0
Moyennement	3	17,6
Peu	5	29,4
Non renseigné	1	

Stade T

1	11	61,1
2	7	38,9
ADP au diagnostic oui/non	1/17	5,6/94,4

2. Résultats histologiques

La taille moyenne de l'exérèse était de 4,94 cm² et celle de la tumeur de 2,13 cm², avec des marges de 0,34cm.

2 patients présentaient des emboles péri-nerveux à l'examen histologique définitif.

Tous les patients étaient classés R0 à l'analyse définitive.

3. Taux de récurrence

Le taux de récurrence après CMM pour un carcinome épidermoïde cutané était de 16% (3cas sur 18) dans notre série. On a dénombré deux récurrences ganglionnaires (11%) et une récurrence locale (5%).

Trois paramètres étaient statistiquement associés au risque de récurrence :

- en cas de récurrence après une chirurgie précédente. En effet, dans notre série, les deux récurrences de CEC opérés ont à nouveau récidivé (p=0,02).
- la présence d'engainement péri-nerveux à l'examen définitif. En effet, sur trois patients présentant des engainements péri-nerveux, deux ont récidivé (p=0,02).
- un aspect peu différencié de la tumeur à l'analyse histologique (p=0,015)

D. Discussion

Environ 20% des tumeurs cutanées non mélanomateuses sont des carcinomes épidermoïdes cutanés et surviennent dans 75 à 80% des cas au niveau de la tête et du cou. Leur morbidité est plus importante que celle des CBC du fait de leur risque de récurrence plus élevé et de leur risque métastatique. Le risque de récurrence varie selon les séries et en fonction de paramètres locaux (taille de la tumeur, profondeur, engainement péri- nerveux...), régionaux (adénopathie) et généraux (immunodépression...) de moins de 10% à 63%.

1. Caractéristique des patients

Notre série de 18 patients comptait 11 hommes (61%) pour 7 femmes (39%), ce qui correspond aux ratios retrouvés dans les séries publiées dans la littérature.

En revanche, on retrouvait une proportion plus importante de tumeurs situées au niveau de la lèvre (56%) dans notre série que dans les autres séries.

On notait également un seul patient immunodéprimé, alors que c'est un facteur de risque classiquement retrouvé chez les patients présentant un CEC. C'était un patient porteur du VIH avec une charge virale indétectable et un taux de CD4 satisfaisant, ce qui amène à relativiser son immunodépression.

On remarque également une faible proportion d'atteinte ganglionnaire au moment de la première chirurgie. En effet, seul un patient présentait une atteinte ganglionnaire histologiquement prouvée au moment de la première chirurgie. Il s'agissait d'une micro-métastase isolée au sein d'une adénopathie. Tous les autres ganglions du curage cervical réalisé se sont révélés négatifs.

On retrouvait dans notre population 11 tumeurs classées T1 et 7 tumeurs classées T2 selon la 7^{ème} édition de la classification de l'UICC, de 2010.

2. Taux de récurrence

Le taux de récurrence locale et ganglionnaire dans notre série est de 16%. On a recensé un cas de récurrence au niveau local (5%) et deux cas de récurrence au niveau ganglionnaire (11%).

Cela est conforme aux données de la littérature internationale qui retrouvent des taux de 4,6 à 7% pour les séries de CEC à faible risque et des taux de récurrence allant jusqu'à 36 voire 63% à cinq ans pour des tumeurs plus agressives.

Dans une revue de la littérature, Rowe et al.⁵ retrouvent un taux de récurrence locale de 7,9% toutes localisations confondues pour les exérèses sans CMM et de 3,1% pour les exérèses avec CMM.

Ce taux de récurrence locale monte à 10,5% pour les CEC des lèvres dont l'exérèse a été réalisée sans CMM (2,3% avec CMM) et atteint 18,7% pour les CEC auriculaires dont l'exérèse a été réalisée sans CMM (5,3% avec CMM).

3. Facteurs de risque de récurrence

Dans notre série, l'engainement péri-nerveux était retrouvé dans 16,7% des cas et était statistiquement associé à un risque majoré de récurrence.

L'espace péri-nerveux est un espace entre le nerf et sa gaine. Ce mode de propagation est un élément qui contribue à la morbidité et à la mortalité des CEC.⁶

L'engainement péri-nerveux comme facteur de risque de récurrence, d'atteinte ganglionnaire et de survie sans récurrence diminuée a été décrit à de nombreuses reprises, aussi bien pour les CEC pris en charge à un stade précoce, que pour les CEC pris en charge à un stade avancé.^{7 8} Mohs en 1952⁹ a décrit pour la première fois cette atteinte. Une des premières publications sur l'impact négatif de la présence d'engainement péri-nerveux sur la récurrence des CEC a été réalisée par Goepfert en 1984¹⁰ où il montrait une augmentation du taux d'atteinte ganglionnaire (35% vs 15%) et de métastases (15 vs 3,3%). Il décrivait également une survie globale diminuée pour les patients présentant un engainement péri-nerveux au niveau d'un CEC.

Campoli et al. ont montré dans une étude prospective randomisée multicentrique à propos de 753 CEC opérés par CMM qu'un engainement péri-nerveux était statistiquement associé à un risque de récurrence augmenté ($p < 0,01$), à une atteinte ganglionnaire initiale ($p = 0,12$), à un nombre plus important de recoupe Mohs pour obtenir des marges saines ($p < 0,01$), à un pauvre degré de différenciation ($p < 0,01$) et à une profondeur d'envahissement plus importante ($p < 0,01$).¹¹

Il faut noter également, que plusieurs études ont montré que le taux d'engainement péri-nerveux était plus important pour les CEC peu différenciés. Feasel et al.¹² ont montré que dans les CEC avec engainement péri-nerveux, on retrouvait principalement des tumeurs moyennement différenciés (54,3%) et peu différenciés (28,6%), alors que dans les CEC sans engainement péri-nerveux, on retrouvait principalement des tumeurs bien différenciées (43,4%) et moyennement différenciées (42,5%).

Cela a amené certains auteurs à proposer un traitement complémentaire par radiothérapie systématique pour les CEC avec engainement péri-nerveux, devant le taux de récurrence plus élevé quelle que soit la technique d'exérèse.¹³ Cependant, une revue récente de la littérature n'a pas retrouvé d'amélioration de la survie ou du taux de récurrence avec un traitement complémentaire.¹⁴

Dans la littérature peu d'études se sont intéressées à l'impact de la présence d'engainement péri-nerveux sur la CMM. Leibovitch et al.¹⁵ ont montré en 2005 dans une étude prospective que le nombre de recoupe Mohs nécessaire pour obtenir une exérèse « in sano » était plus important dans le groupe avec engainement péri-nerveux, tout comme la taille de la tumeur et le risque de récurrence. Ils concluaient sur l'importance chez ces patients à risque d'avoir un contrôle complet des marges d'exérèse et de mettre en place un suivi régulier et à long terme.

Green et al. se sont intéressés au diagnostic d'engainement péri-nerveux en analyse extemporanée au cours d'une CMM et au cours d'une analyse définitive classique et ont trouvé une analogie importante entre les deux.¹⁶

Un autre facteur de risque de récurrence retrouvé dans notre étude est l'antécédent de chirurgie pour cette tumeur. Ceci est retrouvé dans de nombreuses études traitant de CEC. Goepfert et al.¹⁰ ont montré qu'une chirurgie de récurrence était associée à un risque deux fois plus élevé de développer une récurrence future.

Une méta-analyse de 71 études publiée en 1992 établissait la chirurgie de récurrence comme facteur de risque de récurrence future. Des études plus récentes sur les CEC de la tête et du cou, ont montré de façon encore plus fiable un lien entre récurrence et récurrence future. Brianna et al. ont montré un risque deux fois plus élevé de récurrence pour les tumeurs récidivantes.

Nous avons dénombré dans notre étude deux récidives ganglionnaires et une récidive locale. Tous les patients ont bénéficié avant leur opération d'une évaluation de leur atteinte ganglionnaire par échographie. Des adénopathies suspectes ont été retrouvés chez un seul patient qui a bénéficié d'un curage ganglionnaire. Les autres patients n'avaient pas d'adénopathie suspecte cliniquement ou radiologiquement. C'est pour cela que certains proposent un traitement par ganglion sentinelle dans ces tumeurs. Bien que prometteuse, aucune publication récente n'a montré une diminution de la récidive ganglionnaire avec la pratique systématique de cette technique.¹⁷

Peu d'études se sont intéressées au lien entre récidive et CMM. Leibovitch et al.¹⁸ en 2005 dans une étude prospective multicentrique menée en Australie ont montré un taux plus élevé de récidive (5,9%) pour les CEC déjà opérés que pour les CEC primitifs (3,9%).

Un autre critère qui ressort statistiquement associé à un risque de récidive est le degré de différenciation. En effet, les trois tumeurs ayant récidivé sont classées peu différenciées. ($p=0,015$). Cela est conforme avec de nombreuses études.¹⁹⁻²¹

Harris et al,²² dans une étude portant sur 212 CEC récidivants ont montré que les deux facteurs de risque les plus fortement associés à un risque de récidive étaient l'engainement péri-nerveux et un caractère peu différencié de la tumeur à l'analyse histologique.

Haisma et al.,²¹ dans une analyse rétrospective de 545 CEC ont conclu que le degré de différenciation était associé à un risque accru de récidive lorsqu'il était classé moyennement ($p=0,001$) ou peu différencié ($<0,001$).

Un autre facteur de risque habituellement associé aux métastases et aux récidives locales est la profondeur tumorale (indice de Breslow). Les CEC ayant un indice de Breslow supérieur à 2mm ont un risque de récidive locale 10 fois supérieur et les tumeurs dépassant le plan sous-cutané (atteinte des fascias, muscle, périoste, périchondre) ont un risque de métastase à distance 11 fois plus élevé que les tumeurs plus superficielles²³. Une étude regroupant 653 patients avec un suivi médian de 43 mois a montré que les tumeurs ayant une profondeur d'invasion < 2 mm ne métastasaient pas, que celles dont la profondeur d'invasion était comprise entre 2,1 et 6mm métastasaient dans 4% des cas et que celles dont la profondeur d'invasion était supérieure à 6mm métastasaient dans 16% des cas.²⁴ En terme

anatomique, une extension au-delà de la graisse sous-cutanée est associée à des taux élevés de récurrence locale (28%) ou ganglionnaire (27%).²⁵

Dans notre série, la profondeur d'invasion moyenne est de 2,6mm. La profondeur d'invasion est supérieure chez les patients ayant récidivé, sans que cela ne soit significatif. Cela peut s'expliquer par le faible effectif de notre série ainsi que son petit nombre d'évènement.

4. Taux d'exérèse complète

Un autre critère majeur dans le taux de récurrence est le caractère complet de l'exérèse. En effet, de nombreuses études ont montré qu'une exérèse incomplète était associée à un taux de récurrence très fortement élevé, même en cas de reprise pour compléter l'exérèse.²⁶ Cela montre l'importance d'une exérèse complète et si possible en un temps.²⁷

Dans notre série, 100% des tumeurs ont été retirées en un temps. Il n'y a eu aucun cas où l'analyse définitive a infirmé l'analyse extemporanée.

Cela montre la fiabilité de l'analyse extemporanée réalisée et sa forte corrélation avec l'examen définitif considéré comme le gold standard. Cela nous permet également de proposer une reconstruction par un lambeau dans la même opération et ainsi de proposer au patient une prise en charge complète (exérèse et reconstruction) en une opération entrant dans le cadre de la chirurgie ambulatoire (60,6% des cas).

5. Étude des marges

La gestion des marges est un élément clé dans la prise en charge chirurgicale et ce d'autant plus quand ils sont situés au niveau de l'extrémité céphalique. En France, les marges standards sont définies par les recommandations de la SF de dermatologie de 2009.⁴

Les recommandations classiques reposent sur le travail de Brodland et Zitelli indiquant qu'une marge latérale de 4 mm suffit à éradiquer 95% des CEC de moins de 2 cm de diamètre, tandis qu'une marge > 6 mm est nécessaire pour obtenir le même résultat pour les tumeurs de diamètre > 2 cm. Considérant que la taille de la tumeur n'est qu'un reflet approximatif de l'agressivité tumorale, les recommandations préconisent :

- une marge standardisée de 4 à 6 mm pour les tumeurs du groupe 1 (faible risque), avec examen histologique et échantillonnage macroscopique le plus informatif possible.

- une marge élargie, ≥ 6 mm, voire 10mm ou plus, pour les tumeurs du groupe 2 (haut risque), en particulier lorsqu'il existe plusieurs facteurs de risque d'extension infra clinique.

En ce qui concerne la marge profonde, l'exérèse doit intéresser l'hypoderme en respectant l'aponévrose, le périoste ou le périchondre, à condition que ces structures ne soient ni au contact, ni envahies par la tumeur.

Dans notre série, la marge moyenne était de 3,4mm. On a donc pu obtenir un taux de récurrence inférieur aux standards habituels obtenus avec une exérèse traditionnelle en s'affranchissant des recommandations sur les marges. La CMM permet donc de réduire fortement la taille de l'exérèse tout en ayant un taux de récurrence faible.

E. Conclusion

Nous avons montré que pour les CEC de l'extrémité céphalique pris en charge par CMM le taux de récurrence est moins important comparé à une exérèse selon la technique habituelle. De plus, on a pu montrer que ce taux de récurrence locale était plus important en cas d'engainement péri-nerveux, en cas de tumeur déjà opérée.

Nous avons également pu conclure que la CMM permet de s'affranchir des recommandations sur les marges d'exérèse, d'augmenter l'épargne de tissu sain, de reconstruire dans une seule opération chirurgicale.

Ces résultats devront être complétés par une étude prospective randomisée si possible multicentrique.

F. Bibliographie :

1. Lomas, A., Leonardi-Bee, J. & Bath-Hextall, F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *Br. J. Dermatol.* **166**, 1069–1080 (2012).
2. Benedetto, P. X. & Poblete-Lopez, C. Mohs micrographic surgery technique. *Dermatol. Clin.* **29**, 141–151, vii (2011).
3. American Academy of Dermatology *et al.* AAD/ACMS/ASDSA/ASMS 2012 appropriate use criteria for Mohs micrographic surgery: a report of the American Academy of Dermatology, American College of Mohs Surgery, American Society for Dermatologic Surgery Association, and the American Society for Mohs Surgery. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **38**, 1582–1603 (2012).
4. Durbec, M. *et al.* Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology (SFORL), short version. Extension assessment and principles of resection in cutaneous head and neck tumors. *Eur. Ann. Otorhinolaryngol. Head Neck Dis.* **131**, 375–383 (2014).
5. Rowe, D. E., Carroll, R. J. & Day, C. L. Prognostic factors for local recurrence, metastasis, and survival rates in squamous cell carcinoma of the skin, ear, and lip. Implications for treatment modality selection. *J. Am. Acad. Dermatol.* **26**, 976–990 (1992).
6. Brugière, C. *et al.* Perineural invasion in human cutaneous squamous cell carcinoma is linked to neurotrophins, epithelial-mesenchymal transition and NCAM1. *J. Invest. Dermatol.* (2018). doi:10.1016/j.jid.2018.02.044
7. Lawrence, N. & Cottel, W. I. Squamous cell carcinoma of skin with perineural invasion. *J. Am. Acad. Dermatol.* **31**, 30–33 (1994).
8. Shimizu, I. & Thomas, V. D. Evaluation of nerves in Mohs micrographic surgery: histologic mimickers of perineural invasion and nervous tissue on frozen section. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **40**, 497–504 (2014).
9. Mohs, F. E. & Lathrop, T. G. Modes of spread of cancer of skin. *AMA Arch. Dermatol. Syphilol.* **66**, 427–439 (1952).
10. Goepfert, H., Dichtel, W. J., Medina, J. E., Lindberg, R. D. & Luna, M. D. Perineural invasion in squamous cell skin carcinoma of the head and neck. *Am. J. Surg.* **148**, 542–547 (1984).
11. Campoli, M., Brodland, D. G. & Zitelli, J. A prospective evaluation of the clinical, histologic, and therapeutic variables associated with incidental perineural invasion in cutaneous squamous cell carcinoma. *J. Am. Acad. Dermatol.* **70**, 630–636 (2014).
12. Feasel, A. M., Brown, T. J., Bogle, M. A., Tschen, J. A. & Nelson, B. R. Perineural invasion of cutaneous malignancies. *Dermatol. Surg. Off. Publ. Am. Soc. Dermatol. Surg. Al* **27**, 531–542 (2001).
13. Han, A. & Ratner, D. What is the role of adjuvant radiotherapy in the treatment of cutaneous squamous cell carcinoma with perineural invasion? *Cancer* **109**, 1053–1059 (2007).
14. Chatzistefanou, I., Lubek, J., Markou, K. & Ord, R. A. The role of perineural invasion in treatment decisions for oral cancer patients: A review of the literature. *J. Cranio-Maxillo-fac. Surg. Off. Publ. Eur. Assoc. Cranio-Maxillo-fac. Surg.* **45**, 821–825 (2017).
15. Leibovitch, I. *et al.* Cutaneous squamous cell carcinoma treated with Mohs micrographic surgery in Australia II. Perineural invasion. *J. Am. Acad. Dermatol.* **53**, 261–266 (2005).
16. Green, J. S., Tournas, J. A., Allen, E. J., Youker, S. R. & Fosko, S. W. Mohs frozen tissue sections in comparison to similar paraffin-embedded tissue sections in identifying perineural

tumor invasion in cutaneous squamous cell carcinoma. *J. Am. Acad. Dermatol.* **67**, 113–121 (2012).

17. Tejera-Vaquerizo, A. *et al.* Systematic review of the prevalence of nodal metastases and the prognostic utility of sentinel lymph node biopsy in cutaneous squamous cell carcinoma. *J. Dermatol.* (2018). doi:10.1111/1346-8138.14342
18. Leibovitch, I. *et al.* Cutaneous squamous cell carcinoma treated with Mohs micrographic surgery in Australia I. Experience over 10 years. *J. Am. Acad. Dermatol.* **53**, 253–260 (2005).
19. Moore, B. A. *et al.* Lymph node metastases from cutaneous squamous cell carcinoma of the head and neck. *The Laryngoscope* **115**, 1561–1567 (2005).
20. Kyrgidis, A. *et al.* Cutaneous squamous cell carcinoma (SCC) of the head and neck: risk factors of overall and recurrence-free survival. *Eur. J. Cancer Oxf. Engl. 1990* **46**, 1563–1572 (2010).
21. Haisma, M. S. *et al.* Multivariate analysis of potential risk factors for lymph node metastasis in patients with cutaneous squamous cell carcinoma of the head and neck. *J. Am. Acad. Dermatol.* **75**, 722–730 (2016).
22. Harris, B. N. *et al.* Factors Associated with Recurrence and Regional Adenopathy for Head and Neck Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *Otolaryngol.--Head Neck Surg. Off. J. Am. Acad. Otolaryngol.-Head Neck Surg.* **156**, 863–869 (2017).
23. Thompson, A. K., Kelley, B. F., Prokop, L. J., Murad, M. H. & Baum, C. L. Risk Factors for Cutaneous Squamous Cell Carcinoma Recurrence, Metastasis, and Disease-Specific Death: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatol.* **152**, 419–428 (2016).
24. Brantsch, K. D. *et al.* Analysis of risk factors determining prognosis of cutaneous squamous-cell carcinoma: a prospective study. *Lancet Oncol.* **9**, 713–720 (2008).
25. Karia, P. S. *et al.* Evaluation of American Joint Committee on Cancer, International Union Against Cancer, and Brigham and Women’s Hospital tumor staging for cutaneous squamous cell carcinoma. *J. Clin. Oncol. Off. J. Am. Soc. Clin. Oncol.* **32**, 327–334 (2014).
26. Stewart, T. J. & Saunders, A. Risk factors for positive margins after wide local excision of cutaneous squamous cell carcinoma. *J. Dermatol. Treat.* 1–3 (2018). doi:10.1080/09546634.2018.1441493
27. Que, S. K. T., Zwald, F. O. & Schmults, C. D. Cutaneous squamous cell carcinoma: Incidence, risk factors, diagnosis, and staging. *J. Am. Acad. Dermatol.* **78**, 237–247 (2018).

XII. Conclusion

Les tumeurs cutanées qui sont localisées préférentiellement dans les zones photo-exposées ont une incidence en hausse notamment du fait du vieillissement de la population. Les traitements sont multiples mais l'exérèse chirurgicale reste le traitement de référence. Parmi les différents procédés chirurgicaux, la CMM est une technique d'examen extemporané de référence internationale, reconnue depuis plus de 40 ans, pourtant toujours peu pratiquée en France.

A partir d'une réflexion et d'une collaboration étroite entre chirurgien et anatomopathologiste, nous avons précisé les indications et adapté la technique pour la réaliser en routine pour les tumeurs cutanées de la face depuis plus de 5 ans au sein de notre institution.

Nous avons montré grâce notamment à nos deux études que la CMM utilisée pour les exérèses de tumeur cutanées de l'extrémité céphalique est une technique fiable, reproductible, efficace (taux de récurrence bas), applicable aux CBC et CEC, qui diminue le sacrifice des tissus sains et qui permet une reconstruction au cours du même acte opératoire. Deux points apparaissent majeurs dans l'évaluation de cette technique. Le premier est son taux de récurrence inférieur aux autres techniques d'exérèse. Le deuxième est qu'elle permet un affranchissement des marges préconisées par les recommandations des sociétés savantes. En effet, le taux de récurrence est bien moindre qu'avec les autres types d'exérèse tout en limitant au plus juste les marges d'exérèse. Ainsi, l'épargne tissulaire réalisée au niveau de la face favorise la qualité de la réparation.

Son utilisation pour d'autres types de tumeur cutanée, n'est à l'heure actuelle pas consensuelle et relève d'une concertation pluridisciplinaire spécialisée. Aucune autre technique n'a montré de supériorité en termes de contrôle carcinologique et de réduction des marges chirurgicales.

En France, la CMM est freinée dans son développement par la nécessité d'une collaboration étroite anatomopathologiste - chirurgien et par la nécessité d'une rigueur et d'une logistique inhérente à la technique.

Par ce travail nous avons montré la relative simplicité de mise en œuvre et confirmé les avantages de cette technique collaborative. Organisés, nous avons montré comment atténuer

ses réelles contraintes et nous espérons contribuer à sa promotion et son développement, pour améliorer le contrôle carcinologique, le résultat cosmétique et la qualité de vie des patients opérés d'une tumeur cutanée de la face dans le respect de ses indications.

XIII. Glossaire

AAD : American Academy of Dermatology

ACMS : American College of Mohs Surgery

AG : anesthésie générale

AL : anesthésie locale

AL pot : anesthésie local potentialisée

ANAES : Agence Nationale d'Evaluation et d'Accréditation en Santé

ASDSA : American Society for Dermatologic Surgery Association

ASMS : American Society for Mohs Surgery

CBC : carcinome baso-cellulaire

CEC : carcinome épidermoïde cutané

CMM : Chirurgie Micrographique de Mohs

DFS : Dermatofibrosarcome

MD : Mélanome de Dubreuilh

SFD : Société Française de Dermatologie

SFORL : Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie

Le serment d'Hippocrate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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